

ELECTRON



NIEUW

STAR MASTERKEY



STAR MASTERKEY, elektronische keyer met variabele snelheid van 1-55 woorden per minuut. Ingebouwde variabele side tone oscillator. Stevige metalen behuizing; geen problemen met H.F. Instraling. 2 uitgangen naar de transceiver: Direct Keying of Grid Block Keying. Voedingsspanning: 9-14 Volt, afmetingen: 153x78x197 mm.

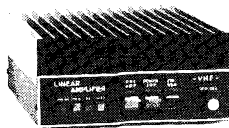
PRIJS: f 225,-



CMOS MEMORY KEYER, elektronische memory keyer, variabele snelheid van 7-42 woorden per minuut. 8 geheugenplaatsen van 50 karakters. Geheugen 1 t/m 5 met automatische herhalingsfunctie (b.v. voor CQ, contest e.d.). Ingebouwde uitschakelbare luidspreker, instelbare side tone oscillator. Voeding: 4 penlight batterijen. Stalen behuizing; afmetingen 153x78x197 mm.

PRIJS: f 375,-

MEER INFO OP AANVRAAG



Hoogwaardige lineairs voor 2 en 70. Electronische beveiligingsschakelingen tegen slechte SWR, te hoge voedingsspanning, ompolen en te hoge temperatuur. Harmonische onderdrukking beter dan 60 dB. Ingebouwd gelijkspanningsfilter voor voeding en bediening van Ga-As Fet mastvoorversterker. (TLA-100 ook leverbaar met ingebouwde GA-As Fet voorversterker.) PTT en VOX sturing.

TLA-100/203z (2 meter)
output FM-SSB-CW: 100 Watt
input FM-SSB-CW: 10 Watt
voeding: 13,8 Volt, 13 Amp

prijs: f 986,-

TLA-100/201z
idem met ingeb. Ga-As Fet voorverst.

prijs: f 1048,-

TLA-144/200 (2 meter)
output: SSB 150 W; FM, CW 180 W
input: SSB 12 W, FM, CW 20 W
voeding: 13,8 Volt, 25 Amp

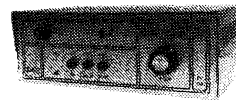
prijs: f 1375,-

TLA-432/100 (70 cm)
output FM, CW, SSB: 100-120 Watt
input FM, CW, SSB: 10 Watt
voeding: 13,8 Volt, 25 Amp

prijs: f 1495,-

Meer info in onze SSB catalogus, prijs f 6,- (afgehaald), f 10,- (verzonden).

NIEUW! SR256A SSTV ontvangstconverter



Door DSH electronics is een uitstekende Slow Scan Televisie (SSTV) ontvangstconverter ontwikkeld: Alle over de gehele wereld uitgezonden zwart/wit SSTV-signalen kunnen door deze converter (type SR256A) worden gedecodeerd en omgezet in fascinerende beelden op uw monitor (of TV-ontvanger).

In tegenstelling tot SSTV-beelden die met sommige type home-computers kunnen worden gedetecteerd geeft deze converter een haarscherp beeld; een digitaal beeldgeheugen van maar liefst 256 kbit is hier debet aan.

Specificaties:

- Decodering van alle (z/w) SSTV-signalen volgens de norm:
sync frequentie: 1200 Hz
video zwart: 1500 Hz
video wit: 2300 Hz
beeldtijd: 8 of 32 seconden
- Zeer hoge beeldresolutie: 256 x 256 beeldpunten
- 16 grijswaarden
- CCIR genormeerde video uitgang (1 volt over 75 ohm)
- Beeldverhouding 1 : 1, met zwart beeldkader

Het geheel is ondergebracht in een fraaie, geëloxeerde aluminium kast met stalen kap, donkergrijs gespoten met een zeer harde krasvaste lak.

U heeft recht op 6 maanden garantie.

De prijs van dit kwaliteitsproduct is f 695,-

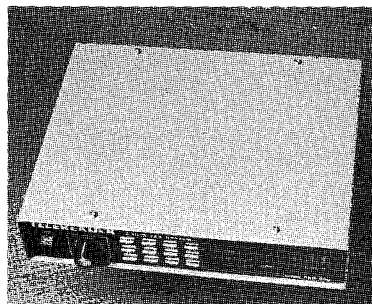
NIEUW!

YAESU FT23R



2 meter FM portofon
„Klein maar fijn”
afmetingen slechts:
55x122x32 mm

Binnenkort leverbaar!



Prijs: f 1495,-

Telereader FXR550 Radio FAX System

De TELEREADER FXR-550 is een microprocessor gestuurde facsimile converter voor de ontvangst van facsimile beelden van korte en lange golf zoals persfoto's, weerkaarten en bewerkte satellietfoto's.

Enkele technische gegevens:

drum rotation speed: 60, 90, 120, 180, 240 omw.
index of cooperation: 144, 288, 422, 567
uitgangen: video, digitaal RGB, parallel printer
ingang: 8 ohm- 10 kOhm bij minimaal 150 mV
oplossend vermogen: 576 lijnen bij 200 punten, 8 grijswaardes
voeding: 13,8 Volt, 850 mAmp

DOEVEN ELEKTRONIKA

Ons bedrijf is wegens inventarisatie gesloten van 5 t/m 12 jan.

Schutzstraat 58
7901 EE Hoogeveen
Telef.: 05280-69679
giro nr. 966249
ABN 574231633

IC-275E

ICOM NEWS

ICOM IC-275E. De 2 meter amateurzendontvanger die aan de benaming MULTIMODE een nieuwe betekenis geeft. FM-USB-LSB-CW zijn standaard aanwezig en er kan een optioneel CW-Narrow filter worden geplaatst. Maar ook van AMTOR en PACKET RADIO schrikt de IC-275E niet. Het door ICOM ontwikkelde DDS, het Direct Digital Synthesizer systeem is het snelste van alle PLL-systemen die op dit moment bekend en in gebruik zijn, een eis voor AMTOR. Opvallend voor een VHF-transceiver zijn daarbij een Speech-processor, Pass-Band tuning en een Notch filter. De IC-275E past volledig in het computertijdperk, door middel van een seriewaarde op uw computer is het mogelijk om frequentie en mode, VFO's of geheugens te kiezen etc. Ook kunnen actuele gegevens door de computer worden opgevraagd. MULTIMODE betekent voor de IC-275E ook FULL QSK, AMTOR en PACKET RADIO.



Er is veel over de nieuwe ICOM IC-275E te vertellen. Er is bijvoorbeeld een geheugen voor 99 kanalen waarin niet alleen de frequentie wordt opgeslagen maar ook de mode en eventuele andere gegevens, zoals de tone-squelch frequenties, duplex plus of min, en de offset-frequentie. Een Lithium batterij zorgt voor het jarenlang bewaren van gegevens die u heeft opgeslagen. De computeraansluiting maakt het mogelijk om frequentie en mode met uw eigen computer op te geven waardoor de mogelijkheden nog verder zijn uitgebreid. De DATA-toets die u op de foto ziet verandert de schakeltijden van zenden naar ontvangen op een zodanige wijze dat AMTOR en PACKET RADIO zonder meer mogelijk zijn. Deze snelle schakeltijden zijn het gevolg van een nieuw computerontwerp van ICOM. Niet alleen de computerbesturing is daardoor eenvoudig geworden, door ICOM's DDS, DIRECT DIGITAL SYNTHESIZER is de tijd nodig voor het z.g. Locken van de tweevoudige PLL teruggebracht tot minder dan 5 milliseconden. De IC-275E is ook de eerste 2 meter transceiver waar een smal CW-filter in geplaatst kan worden. De bekende 2 VFO's zijn ook weer aanwezig, samen met de 99

geheugens en 2 priority-kanalen vormen zij een combinatie die scannen in vele vormen mogelijk maakt. Geheugens die u niet mee wilt scannen kunnen worden overgeslagen door eenvoudig SKIP bij dat geheugenkanaal op te geven. Een lichtnetvoeding is ingebouwd, het uitgangsvermogen is regelbaar 2.5 tot 25 Watt. Ondanks dat zijn de maten slechts 241 mm breed, 95 mm hoog en 239 mm diep. Het duidelijke LCD-display is oranje verlicht, en garantie voor een duidelijke aflezing onder alle omstandigheden. In dat display vindt u niet alleen de frequentie, maar ook de MODE, het gebruikte VFO of geheugenkanaal, maar ook het gebruik van de RIT is aangegeven, het met de RIT gemaakte frequentieverschil wordt aangegeven, en kan maximaal plus of min 9.9 KHz bedragen.

Voorlopig zullen we het met deze summier beschrijving en bovenstaande foto moeten doen. Folders komen er aan, wilt u snel meer weten ga dan eens kijken bij uw dealer of kom naar Aalsmeer. En vraag bij de aankoop van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM.



ICOM

AMCOM

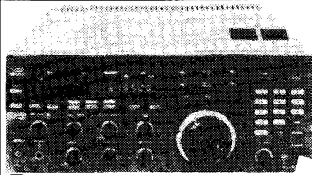
AMCOM, van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.



Radio Communication Center



Dealer van de merken JRC, NRD, Icom, Kenwood, Yaesu, enz.



**NRD
525**

Frequentie: 0.09-34 MHz; 34-60 MHz;
114-174 MHz; 423-456 MHz.
Ontvangst: RTTY, CW, SSB (USB/
LSB), AM, FM, FAX.
200-kanaals geheugen.

NEW!

R5000

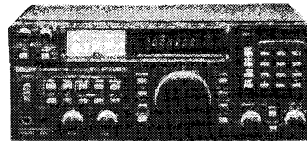
Kenwood communications receiver
Specificaties:

1. Zeer grote stab.,
2. Dynamic range,
3. 100 geheugens met scan-mogelijkheid.



KENWOOD

**ICOM
IC-R
7000**



Frequentie: 25-1000 MHz Plus
Ontvangstbereik bij 25-1000 MHz:
FM/AM/SSB/FM-W Ontvangstbereik
bij 1240-1300 MHz: FM-N/AM/
SSB/FM-W 99-kanaals geheugen
Tevens R71E, topontvangers

Antenne-dealer van:
CUE DEE Antennes
Kathrein
Telvees
J. beam
Tonna
Telget 2000/1
Fritzel
Dressler
Cush Craft
Comet uit Japan
enz., enz., enz.,

Radio Communication Center

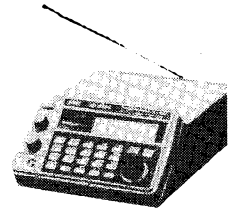
Radio comm. apparatuur
Groot scanner ass.:
Luchtvaartapparatuur
burger/mil. apparatuur.
Groot antenne ass.: ook
voor huiskamer. T.V.
camping-amateurs en
mobilifoons scanners
seinsleutel assortiment

UW SPECIAALZAAK VOOR.

27MC/CB +
randapparatuur.
Hobby electronica.
Beveiligingsapp.:
Dumpstore
Radio ontvangers,
Disco apparatuur,
Antenne Rotoren

Intercom ass.: +
randapparatuur
Scheepscommunicatie.
Metaal detectors, ass.:
ufluister apparatuur
Computer Scanners
T.v. versterkers +
koppelfilters enz. enz.

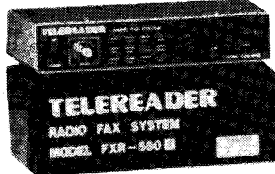
Autoradio's + speakers
+ toebehoren
Telex-Tor-C.W. app.:
Telefoon artikelen,
Boekenshop
Voedingen 300 ma t/m
400 amp.
Scannerkristallen voor
heel Nederland. enz.



AOR 2002
AOR 2001
20 kan. prog.
25-550,
800-1300 MHz

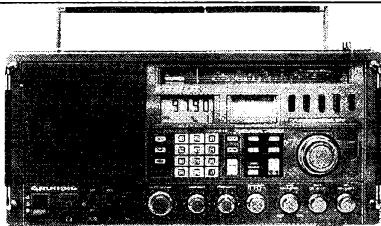
Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835.

Opentijdstippen:
's maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00-18.00 uur. Zaterdag 10.00-16.00 uur. Donderdag koopavond van 19.00-21.00 uur.
Lunchpauze van 12.30-13.30 uur behalve zaterdag



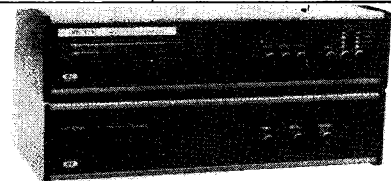
FAX DECODER FXR 550

Voor alle weerkaarten,
persagentschappen en Ham Fax



GRUNDIG satellit

International - Professional 650
bereik: FM 87,5 - 108 MHz; LW 148-420
KHz; MW 510-1620 KHz; SW 1,6-26,1
MHz; 1,6-30,0 MHz (Satellit international 650)



MTC-029 CW - RTTY - ARQ - FEC

TPI-056 TV/Printer interface

Tevens slow scan. Type 256A

- Decodering van alle (Z-W) SSTV-sig.
- Zeer hoge beeld resolutie 256 x 256 beeldpunten
- 16 grijswaarden



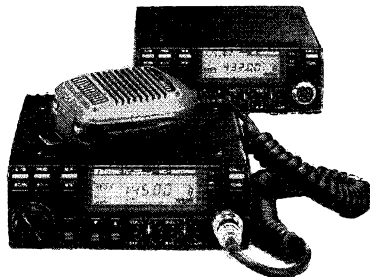
POCOM AFR-2010V

CW - RTTY - ARQ - FEC

Top decoder

nu ook met uitbreidings-

pakketten Tevens: AFR 1000V
AFR 2000V



ICOM IC-3200E

De meest compacte dualbander
2m, 70cm, 25W, transceiver.



KENWOOD TM-2550E

2m FM Mobile Transceiver

Tevens nieuwste all mode model
van Kenwood **751 E.**



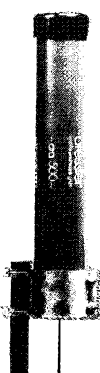
ARA 30

Aktiv Antenne

0,1-40 Mhz

verst. 10 dB.

lengte: 145 cm



ARA 500

50-900 Mhz

verst. ± 15 dB.

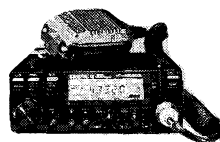
lengte: 45 cm.

nieuW



Icom 28E

Tevens nog wat COLLINS app.
(USA) in voorraad.



Portofoons

Icom 2 E

Icom 0,2 E

Kenwood 2600 E

Yaesu 203

Yaesu 209 SH



Tevens:

Converter CO 60

voor frequentie

uitbreiding voor

Yaesu **FRG**

9600 tevens

voor **Icom R**

7000, AOR

2001 en 2002.

Yaesu **FT 290 R.**

Er zijn nog wat heathkit bouw pakketten aanwezig

Cue Dee dealer van Midden-Nederland

Tevens dealer van o.a.

Cuedee
Kathrein
Telvees
J. Beam
Tonna
Telget 2000/1
Fritzel
Dressler
Cush Craft
Comet uit Japan
enz. enz. enz.

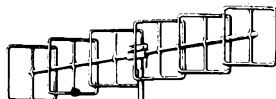
Specifications UHF antennas:

Antenna 17432AN-AU
No. Elements 17
Gain 14.5 dBd
Front/Back 25 dB
Front/Side 40 dB
SWR <1.5/1
Impedance 50 ohm
Mast Diameter 50 mm
Boom Length 2.5 m
Surface Area 0.05 m²
Weight 2 kg
Boom 2 sections

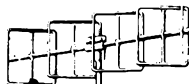


Nu ook 21 el. Cue Dee 70 cm.

2 METRE ANTENNAS



Q6/2M 6 element quad yagi



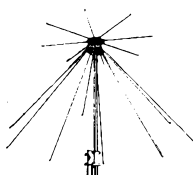
Q4/2m, 4 elements boomlengte 1,5 meter, versterking ± 10dB.

Ook alle andere types antennes in voorraad

Specifications VHF antennes:

	El.	Gain	L.	W.
4144A	4	8dBd	1.1m	1kg
10144A	10	11.4dBd	4.5m	3kg
10X144A	2x10	11.4dBd	4.55m	3.4kg
15144A	15	14dBd	6.45m	5kg
15X144A	2x15	14dBd	6.5m	5.5k

WIDEBAND ANTENNA



Wide band disccone
6 types disccone - op voorraad.

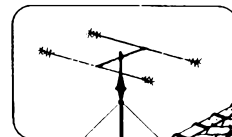
Allerlei soorten ijzerwerk in voorraad, tevens schuifmasten tot 15 m op voorraad

Wij wensen al onze cliënten prettige feestdagen en een voorspoedig 1987.

Eindjaarsaanbiedingen:

G4MH MINIBEAM

2 elements voor 10/15/20 meter
nog een keer van f 470,- voor f 399,-.



G4MH MINIDIPOOL

voor 10/15/20 meter
(later uit te breiden tot minibeam)
van f 269,- voor f 199,-.

Yaesu nieuw!!

FT 290 R II 2 m all mode f 1275,-
Belcom LS 20 XE Fm portable f 549,-

ROTOREN

Emotator 105 TSX met dubbel remsysteem f 539,-

T.A.R. 2 meterantennes Z.L. special

12 EL gain 13,8 dBd lengte 320 cm f 139,-
7 EL gain 10 dBd lengte 151 cm f 75,-
5 EL gain 8 dBd lengte 114 cm f 59,-
HB gcv antennes voor 2 m f 43,-
2 m collinair 5 dB gain f 112,-
5/8 voor 2 m golf mobiel antenne f 39,-
1/4 voor 2 m mobiel antenne f 31,-

Belt of schrijft u voor inlichtingen. Verzending door Nederland en België bij vooruitbetaling op postgiro no.: 2713176 of NMB no.: 685612643 onder rembours of afhalen na tel. afspraak, alle prijzen incl. BTW, prijswijzigingen onder voorbehoud.

RYS

HET MOET WERKELIJK NIET TE GEMAKKELIJK WORDEN!

De **AMT-2 AMTOR**, Baudot, ASCII, CW Terminal Unit heeft een vaste plaats veroverd op de Nederlandse en internationale markt. Hij is eenvoudig te bedienen en simpel aan te sluiten op een computer (zie Electron okt. '86).

De **TNC-2-A** is een verdere ontwikkeling van de TAPR TNC2 (u weet wel: de standaard) en de PK80 (zie Electron okt. '86). U kunt de TNC2A kant-en-klaar en als een bouw pakket kopen. Indien u een TNC-1,2 (A), PK80 heeft en u wilt op de korte golf Packet Radio bedrijven, dan heeft u de Packet Modem Adaptor **PM-1** nodig. Deze filtert de mark en spacetonen apart en zet ze om naar de tonen die de telefoon i.c.s van de TNC's normaal gebruiken. Vera PA3EAE heeft ca. 55 landen op HF zo gewerkt. Zonder PM-1 is dat nauwelijks mogelijk.

Omdat u in de maand januari korting verwacht en RYS al met amateur nettoprijzen werkt, krijgt u alleen gedurende deze maand bij de aanschaf van een AMT-2, TNC2A of PM-1 het boek „Guide to Utility Stations“ van Jörgen Klingenfuss cadeau.

PAKRATT Multimode Datacontrollers PK64 en PK232

Een goed idee: Het idee achter Pakratt is erg eenvoudig. Een controller die Morse, Baudot, Ascii, Amtor en Packet Radio maakt. Natuurlijk moet de decodeersoftware, de protocolssoftware en de software voor de signaalprocessing in de unit zitten en moet de verbinding met de zendontvanger en computer gemakkelijk zijn. De unit moet klein zijn en op 12 Volt aangesloten kunnen worden.

Compatibele: De PK64 is geschikt voor de CBM64 en CBM128. Omdat deze geen RS232-poort hebben. Bij de PK64 heeft u geen aanvullende programma's nodig. De PK232 werkt met een computer of terminal met RS232-poort. De PK232 heeft een terminal- of modemprogramma nodig.

Maatstaven: De maatstaf voor elk apparaat voor de zendamateur is: hoe werkt het in de praktijk. De PK64 en PK232 geven beide uitstekende resultaten op VHF/UHF en op HF. De HF-modem HFM64 voor de PK64 heeft onafhankelijke vierpolige Chebyshev filters voor zowel mark en spacetonen en AM-detectie. De PK232 gebruikt een 8-polig band-doorlaatfilter gevolgd door een limiter/discriminator. Het interne modem kiest automatisch de filterparameters: CW Fa = 800 Hz, Bb = 200 Hz, HF Fa = 2210 Hz, Bb = 450 Hz, VHF Fa = 1700 Hz, Bb = 2600 Hz. De PK64 gebruikt schermindicatoren om status, mode en DCD (data carrier detect) te tonen. De PK232 heeft LED-indicatoren op het voorpaneel. Dit alles is nog maar het topje van de ijsberg: multiconnect met packet, hardware HDLC, CW-snelheidsvolger en andere standaards zijn inbegrepen. De Pakratts bewijzen dat u niet veel ruimte, geld of hoeveelheden apparatuur nodig heeft om op alle banden met 5 modes te kunnen werken.

RYS kwaliteit en prijs: Er zijn er niet veel die ervan houden om prijs en kwaliteit te bediscussieren. RYS denkt dat u een hoge kwaliteit en een lage prijs wilt bij elk product dat u koopt, dus dat is wat u krijgt met de Pakratts. Vraag een vriend die apparatuur van RYS bezit over onze kwaliteit. De mensen die onze apparatuur kopen zijn onze beste verkopers.

Omdat we graag de ene kwaliteit met de andere combineren kunt u ook bij ons terecht voor **Yaesu** (bijv. de nieuwe FT767 of FT727), **Kenwood** (TR751, TS440 etc.), **Alinco**, **Tonna**, **Fritzel**, **CDE**, **HiGain**, **ICS**, **AEA**, **Henry**, **KLM** en nog veel meer merken. Ook hebben we een uitgekiend aantal sets, slotkaarten en ander toebehoren voor IBM XT en AT (compatibele) computers. De sets zijn voorzien van een legale BIOS. Setprijzen vanaf f 1495,-. Desgewenst kunnen we u voorzien van software op allerlei gebied. Vraag prijsopgave. Een IBM-compatibele XT-computer is momenteel de beste aankoop! Geen andere computer biedt zoveel waar voor zo'n lage prijs. En gekocht bij RYS is met RYS-kwaliteit. **Tandon**, **Bondwell**, **Elci**, **Nisaho**, **Star**, **Brother** zijn leverbaar. Bijv. **Kyocera** laserprinter f 10.990,- excl. BTW. Hayes compat. autoanswer, autodial modems vanaf f 495,- incl. BTW. Klingenfuss en Schaay-publicaties thans te koop: Guide to Utility Stations f 68,-; Guide to Facsimile Stations f 34,-; Radioteletype Code Manual f 28,-.

RYS wil graag in contact komen met mensen die menen een geavanceerd product ontworpen te hebben voor amateur- of professionele toepassing teneinde de commerciële mogelijkheden te bekijken.

Alle prijzen incl. BTW (tenzij anders vermeld), excl. verzendkosten. **Geen winkelverkoop.** **Folders?** Stuur enveloppe gefrankeerd als drukwerk met minimaal f 1,20 aan ongestempelde postzegels.

RYS

RYS Electronics
Kemphaanstraat 24
1911 XB Uitgeest
Tel. 02513-11934
ma.-vrij. van 19.30-21.30 uur
za. 10.00-17.00 uur

KENWOOD

NEW

COMMUNICATIONS RECEIVER

R-5000



The R-5000 is a competition class communications receiver with superior dynamic range, having every conceivable feature, and is designed to receive all modes (SSB, CW, AM, FM, FSK) from 100 kHz to 30 MHz. With the optional VC-20 "VHF Converter Unit" coverage of the 108-174 MHz frequency range is provided.

< Features >

Superior Dynamic Range Receiver Circuit

The RF circuits have been specifically designed to provide superior dynamic range. Use of 2SK 125 junction-type FETs in the high sensitivity direct balanced mixer circuit results in outstanding two-signal characteristics accompanied by a substantially improved noise floor level. Kenwood's exclusive DynaMix high sensitivity mixing design ensures true intermodulation dynamic range of 102 dB. The overall intercept point is 15 dBm, noise floor level -- 138 dBm.

Memory Scan and Programmable Band Scan

During memory scan or programmable band scan, scanning may be programmed to stop automatically on a busy channel. The scanning will stop on the channel, hold for approximately 6 second, and then resume scanning. 100 memory channels allow storage of frequency, band, mode and antenna terminal selection information, providing increased convenience with simplicity of operation. They are divided into 10 groups of 10 channels each.

Optional Personal Computer Control (IF-232C/IC-10)

The interface unit is compatible with computers with an accessible RS-232C port. The computer interface allows computer control of all digital front panel controls. Software is not available from KENWOOD.

High Stability Frequency Control

The R-5000 uses a microcomputer controlled digital PLL circuit which controls frequency in 10 Hz steps using a single crystal oscillator providing accurate and stable frequency control. This reference frequency is accurate to ± 10 ppm between -10°C and $+50^{\circ}\text{C}$.

Dual-Mode Noise Blanker ("Pulse" or "Woodpecker")

The noise blanker consists of two circuits, NB-1 and NB-2, each activated by its own front panel switch. NB-1 is most effective in suppressing pulse-type (ignition) noise. NB-2 is most effective in suppressing noise of a longer duty cycle nature, such as the so-called "woodpecker" type interference.

Dual 24-hour Quartz Clocks, with Timer

Dual 24-hour quartz clocks are built in for two different time zones, such as local and universal (UTC) time. A built-in timer provides ON and OFF programming, and remote control output form the timer (does not control AC power) is provided on the rear panel remote terminal.

All-Mode Operation

Modes of operation include SSB, CW, AM, FM and FSK. Mode selection is quickly accomplished through use of front panel mode keys. An adjacent LED. International Morse Code confirms the selected mode.

Selectable IF Filters

The R-5000 offers a fully flexible system of IF filter selection when optional filters are installed. The front panel selectivity switch may be set to "AUTO", in which case the optimum filter bandwidth is automatically chosen for the mode selected, e.g. YK-88A-1 for AM, YK-88SN for SSB, YK-88C or YK-88CN for CW, or the selectivity switch may be used to select filters manually. These selections allow the operator to choose alternative bandwidths for optimum reception.

Keyboard Frequency Selection

The VFO frequency may be directly entered by using the front panel number keys. Simply press the "ENT" key, followed by the desired frequency.

TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS
ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.
Telefoon 01718-15708. Giro-nr. 109831
Telex 39406 hamra NL

Openingstijden: dinsdag t.m. vrijdag 9.00-12.30 uur
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

vanaf
f3295,-
incl. B.T.W.

ELECTRON

VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

ISSN-0013-4767

Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760.



IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.

DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

JAARGANG 42
NUMMER 1
JANUARI 1987
OPLAGE: 15.200

Redactie:

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen
K. van Petersen (PAoKP)

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.

Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); L. H. Schepers (PE1GZI); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoefstoot (PAoDSH); T. T. Plantinga (PA3CAM); J. F. Root (PAoJFR); F. Priem (PAoGG); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZOZ); J. Evers (PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN); A. J. Koster (PA3ELS).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1987: f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

De verschijningsdatum is ± de 28ste van de maand. Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

Redactie-secretaris

H. J. Duivenvoorden, PE1ADA

Zonnedaauwtuin 3
2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.

Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

Uitgave en druk:



Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
telefoon 03420-94911
telex BDU 40.261
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141

Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.

Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.

Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN

„Electron”

T.a.v. de heer E. G. Brons

Postbus 67, 3770 AB Barneveld

De VERON in 1987

Een artikel in het januarinummer van ELECTRON geeft de gelegenheid naar het afgelopen jaar terug te kijken en tegelijkertijd vooruit te kijken naar datgene wat ons wellicht te wachten staat.

Voor de radiozendamateurs mag dan 1986 niet als een zeer bewogen jaar de geschiedenis ingaan, er zijn toch uit het afgelopen jaar enkele interessante zaken te melden.

Uiteraard behoren daartoe de nieuwe machtigingsvoorwaarden die recent aan alle radiozendamateurs zijn toegestuurd. We mogen dan nog steeds enkele wensen ten aanzien van de inhoud hebben, veel essentiëler is dat de PTT de radiozendamateurs een grote mate van in-

spraak heeft gegeven. Inspraak die een werkgroep binnen onze vereniging anderzijds veel werk heeft gegeven om goed onderbouwde voorstellen bij de PTT in te dienen. Dankzij dat werk echter hebben wij op vele punten voor de zendamateurs optimale tekstwijzigingen kunnen bereiken. Een woord van erkentelijkheid aan onze 'tegenspelers' van de Radio Controle Dienst van de PTT in het Klein-Amateuroverleg willen wij op deze plaats echter ook graag uitspreken.

Een zeker zo belangrijke vooruitgang is geboekt bij het grensoverschrijdend verkeer van zendamateurs. Ook hierbij past een woord van dank aan de toenmalige staatssecretaris Scherpenhuysen en zijn ambtenaren die hun belofte waar maakten en bleven streven naar het totstandkomen van de CEPT-machtiging. Hiermede is, naar wij hopen, de basis gelegd voor een volledige Euromachtiging. Wij zijn in ieder geval nu een hele stap verder!

Verheugend was het resultaat van de lezersenquête in ELECTRON zowel in aantal als de soort van de reacties.

De redactie heeft inmiddels al maatregelen getroffen om de lengte van enkele rubrieken meer aan de wensen van de lezers aan te passen. Wij zijn daarom niet ontevreden over de resultaten van 1986, al zal ook in het nieuwe jaar door de officials van deze Vereniging weer veel werk verzet moeten worden.

Nieuwe ontwikkelingen zoals packet-radio en mailboxen vragen onze aandacht. Om wildgroei en daarmee wellicht onaangename overheidsingrijpen te voorkomen dienen ook daarvoor de radiozendamateurs zelf tijdig met zinnige voorstellen te komen.

Vandaar ook de in dit nummer aangekondigde hoorzitting ten behoeve van het in februari te houden Klein-Amateuroverleg, waarbij deze onderwerpen op de agenda staan.

INHOUD

Morse-oefenprogramma voor de Sinclair ZX-81 (16k)	11
Het „Spijker QSO” van KoEPK	12
Eenvoudige lineaire versterker voor 70 centimeter	13
Multiband kringen voor HF eindtrappen	14
Een eenvoudige morse- en telexzender voor zelfbouw	15
10 jaar Elektronikawinkel PAoERI	18
Zeekadetten: maritiem actief in de ether	19
YL-Nieuws	20
De huidige immuniteitseis van 1V/m biedt radiozendamateurs weinig bescherming	21
Metingen aan de transceiver TS520 met een HF-meetkop	22
Goedkope Rogerpiep	23
CO-DEC 5.2 voor CBM64	24
Nationale Zelfbouwdag in de RAI Amsterdam	25
Modificatie voor de FT480r/FT780r	26
PA6SVK actief bij ingebruikneming Stormvloedkering	27

Het zal u verder niet ontgaan zijn dat Nederland gastland is voor de driejaarlijkse conferentie van de IARU-Region I.

Deze zal van 12 tot 17 april 1987 in Noordwijkerhout worden gehouden en vanzelfsprekend zijn vele VERON-officials betrokken bij de organisatie en het werk voor de conferentie, waaraan vele Europese en Afrikaanse zusterverenigingen zullen deelnemen. De conferentie zal worden geopend door Ir. C. Wit, directeur-generaal van de PTT.

De resultaten van deze conferentie zullen mede worden verwerkt in een herziene uitgave van het Vademecum die eind 1987 is gepland.

Na deze terug- en vooruitblik rest mij nog U en degenen die U lief zijn een alleszins goed 1987 toe te wensen. Onze leden wens ik een goed hobbyjaar en onze officials en bestuurders bovendien weer veel succes bij hun werk voor de VERON toe.

J. Hordijk
Alg. voorzitter

Het Hoofdbestuur van de VERON wenst alle leden een voor spoedig 1987.

Onze voorpagina

Op 4 oktober 1986 werd de stormvloedkering (pijlerdam) in de Oosterschelde door H.M. Koningin Beatrix officieel in gebruik gesteld. De Deltawerken die werden opgezet na de watersnoodramp van 1 februari 1953 zijn hiermede vrijwel voltooid. Tijdens de watersnoodramp verzorgden vele zendamateurs de radiocommunicatie met de overstroomde gebieden, toen de 'officiële' verbindingsmiddelen waren uitgevallen. Ter herdenking hiervan was op het eiland 'Neeltje Jans' in de monding van de Oosterschelde op 4 en 5 oktober 1986 een amateur-radiostation actief onder de call PA6SVK (StormVloedKering). Een uitgebreid verslag van dit evenement vindt U in dit nummer. De foto op de omslag toont het station, dat in een grote tent was opgesteld, en de antennemasten. (foto: PA3DTD).

Aan het begin van deze eerste aflevering in het nieuwe jaar wens ik u gaarne een gelukkig en gezond 1987 toe.

Waarvoor Reflecties door PAOSE?

Voor u ligt aflevering honderd-zes-entachtig en de rubriek begint hiermee aan het negentiende jaar van haar bestaan: de start was in het februari-nummer van 1969.

Van de mogelijkheid tot het maken van opmerkingen is bij de invulling van het enquêteformulier in *Electron* mei 1986 veelvuldig gebruik gemaakt. Zo waren er nogal wat lovende woorden voor deze rubriek. Daar ben ik uiteraard blij mee; zij sterken mij in het voornemen er mee door te gaan. Ook waren er kritische opmerkingen en die zal ik - voorzover dat mogelijk is - zeker ter harte te nemen. Een aantal opmerkingen geeft mij aanleiding de doelstelling van deze rubriek nog eens uiteen te zetten. In de eerste plaats probeer ik iets te brengen dat alle lezers zou moeten interesseren; signaleren van nieuwe technische ontwikkelingen die zich in de amateurradio voordoen, of naar verwachting zullen gaan voordoen. Daarnaast richt ik mij primair tot de technisch experimenterende amateur, omdat ik meen dat zulke experimenten de kern van onze hobby vormen. Dat gebeurt dan door het verzamelen van interessante artikelen uit andere bladen, meest ook op amateurgebied, maar soms ook wel uit de wereld van de professionele radio en elektronica. Gelukkig krijg ik ook uit de lezerskring van *Electron* regelmatig fijne bijdragen. Ik hoop dat u daarmee blijft doorgaan, want dit soort materiaal preferer ik boven alles. Het hoeft helemaal niet ingewikkeld of geavanceerd te zijn; juist simpele tips of ideetjes zijn voor veel amateurs waardevol. Een schemaatje met een krabbeltje erbij is voldoende. Ook foto's van zelfgemaakte apparatuur met een korte beschrijving zijn zeer welkom.

Uit opmerkingen op het enquêteformulier kwam de wens naar voren de in deze rubriek beknopt aangegeven artikelen nader uit te werken tot een volledig verhaal. Dat zou veelal neerkomen op de vertaling van een buitenlands artikel voor ons blad. Maar daar zijn we geen voorstander van omdat we (gelukkig) meer dan genoeg kopij van de leden van de VERON krijgen om *Electron* te vullen. Wél geef ik altijd aan in welk tijdschrift het door mij gesignaleerde artikel is te vinden en daarvan kunt u tegen geringe kosten een afdruk bestellen bij onze VERON-bibliotheek (Postbus 748, 3300 AS Amersfoort).

Behalve het signaleren van trends en geven van beknopte aanwijzingen voor werkers met de soldeerbout duik ik af en toe

ook in het verleden. Bijvoorbeeld om een interessante schakeling, of een apparaat dat de moeite waard is, weer eens in de belangstelling te plaatsen. Maar ook wel omdat het nuttig kan zijn vroeger toegepaste doch thans verlaten schakelingen of systemen weer op te vatten, maar nu met gebruikmaking van de technologie van vandaag. De ervaring heeft mij geleerd dat zo'n scheutje nostalgie af en toe best wordt gewaardeerd door de lezers van deze rubriek.

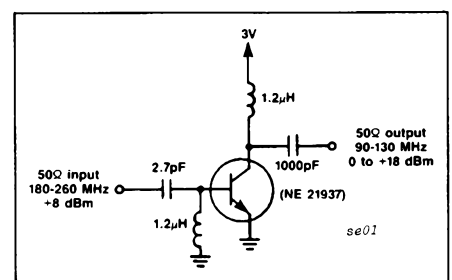
Al met al zal *Reflecties door PAOSE* niet fundamenteel gaan afwijken van de opzet zoals die in de loop der jaren is gegroeid.

Transistor als frequentiedeler

Zowel PAoGVK als PAoNZH sturen mij regelmatig afdrukken van artikelen die voor vermelding in deze rubriek interessant zouden kunnen zijn. Daarvoor ben ik zeer erkentelijk. Van een paar van die artikelen maken we deze keer gebruik.

Versterktrappen met een transistor vertonen dikwijls een grote gretigheid tot het produceren van signalen op andere frequenties dan die van het ingangssignaal. Zo kan een sterk signaal ontstaan op de halve frequentie. Peter Vizmuller gaat hier nader op in met een artikel in *RF Design* van september 1986 ("A Simple Frequency Divider Circuit"). In fig. 1 ziet u het schema van zo'n transistortrap die als frequentiedeler is geschakeld. Vizmuller geeft ook een verklaring voor het verschijnsel: neem aan dat er in de collectorkring een signaal op $f/2$ aanwezig is. Dat mengt in de zeer niet-lineaire transistor met het ingangssignaal op frequentie f . Daarbij ontstaat o.a. een signaal op de verschilfrequentie $f/2$ dat wordt versterkt en weer in de collectorkring verschijnt. Het is dus een deler van wat het *regeneratieve type* wordt genoemd. Maar er kan nog meer merkwaardigs gebeuren. Stel dat het ingangssignaal de frequentie 300 MHz heeft. Er kunnen dan ook signalen in de collectorkring op bijvoorbeeld 140 MHz en 160 MHz ontstaan. Door menging daarvan (sommige frequentie) ontstaat immers weer 300 MHz. Om een transistor als frequen-

Fig. 1. In deze schakeling deelt de transistortrap de ingangsfrequentie door twee en versterkt nog bovendien.



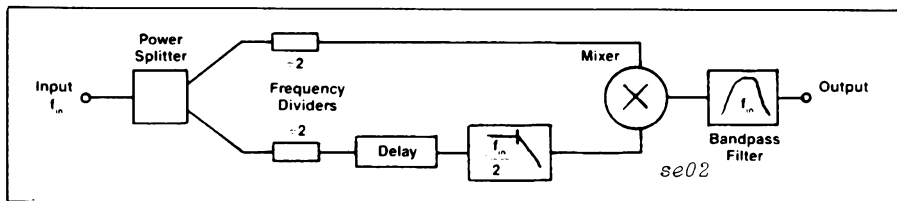


Fig.2. Toepassing van tweedelers om de signaal/ruis-verhouding van het signaal met frequentie f^n met maximaal 3 dB te verbeteren.

tieder te laten werken moet aan drie voorwaarden zijn voldaan: het ingangssignaal moet sterk zijn, de voedingsspanning laag en de trap in klasse C zijn ingesteld. De schakeling van fig. 1 deelt wanneer hetingangssignaal boven +7 dBm komt. Er treedt ook nog versterking op met ongeveer 10 dB. De transistor is niet kritisch. De collectorspoel resoneert op de gewenste uitgangsfrequentie met de capaciteit van de transistorbehuizing. Een merkwaardige, maar voor mijn gevoel wat gekunstelde toepassing geeft Vizmuller in fig. 2. Hier wordt een ingangssignaal gesplitst in twee takken met elk een tweedeler. In één van de takken is bovendien een vertragingen netwerk opgenomen. De twee signalen worden vervolgens in een mengtrap weer gesommeerd tot een signaal op f^n .

Daarbij moet ervoor worden gezorgd dat de vertraging zodanig is dat de twee signalen op $f^n/2$ in fase op de mengtrap komen. Door de vertraging is de ruis in de beide takken niet meer in fase (niet gecorreleerd) waardoor de signaal/ruis-verhouding met 3 dB verbetert. Voorwaarden zijn dat er geen AM-ruis op het ingangssignaal zit, de tweedelers geen extra ruis introduceren en dat de vertraging groot genoeg is om de correlatie in de beide takken te doen verdwijnen.

Spanningsgestuurde oscillator met groot frequentiegebied

Deze VCO wordt door Einar Abell beschreven in *Electronic Design* van 6 september 1984 onder de titel "Wide-range oscillator operates above 29 MHz", zie fig. 3. De schakeling werkt als volgt. Wanneer de uitgang van de NAND-poort IC^{2A} hoog is laadt C1 snel op via diode D4 en R2 totdat de bovenste drempelspanning is bereikt. Dan wordt de uitgangsspanning laag. Bovendien ontlad C1 tot de onderste drempelspanning via Q, R1 en IC1. Nu wordt de uitgang weer hoog enz. Door dit hikeffect ontstaat een reeks pulsen waarvan de tussenruimte een functie is van de ingangsspanning V^c . De frequentie bedraagt ongeveer $V^c/1,2R^1C^1$. De schakeling is lineair binnen ongeveer 1% voor ingangsspanningen lager dan 0,1 V. Bij 1 V is de niet-lineariteit toegenomen tot circa 20% doordat de laadtijd van C1 een toenemend deel van de cyclustijd gaat uitma-

ken. Een andere begrenzend factor is de vertragingstijd van de schmitt-trigger, waardoor de frequentie beneden 30 MHz blijft.

D1... D3 begrenzen de spanning over R1 tot minder dan 1,5 volt omdat het genereren zou ophouden wanneer de onderste drempelspanning van IC2 zou worden overschreden. De positieve offset van IC1 kan nog problemen geven omdat de spanning over R1 niet nul wordt en de frequentievariatie kan zijn beperkt tot minder dan twee decaden. Dat probleem verdwijnt bij een opamp met een negatieve offset of één waarvan de offset tot nul kan worden geregeld, wanneer het gewenst is dat de uitgangsfrequentie nul Hz is bij een ingangsspanning van nul volt.

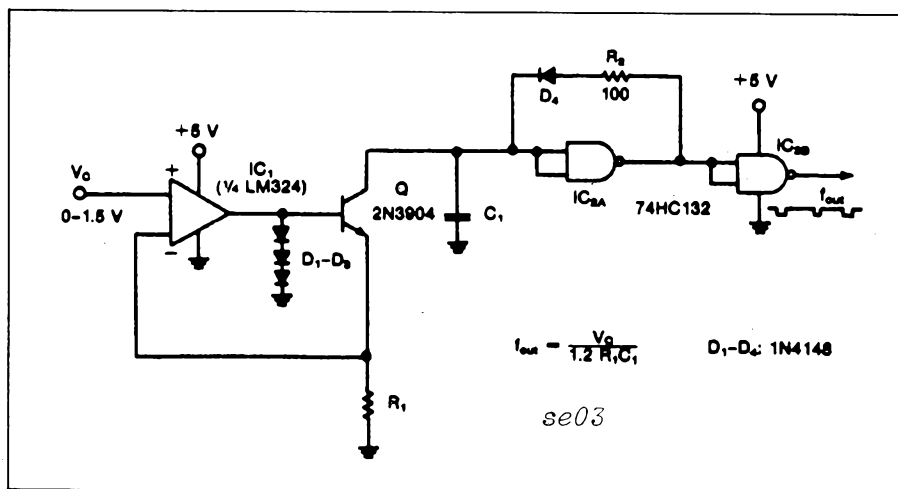
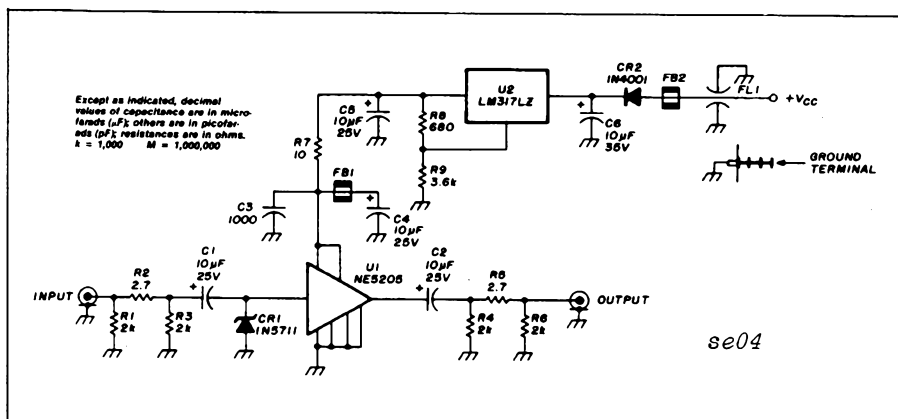


Fig.3. Door een spanning V^c in frequentie regelbare oscillator (VCO), gemaakt rond een hoge-snelheid-schmitt-trigger in HCMOS-technologie. De verhouding tussen hoogste en laagste frequentie bedraagt meer dan 100.000 en de maximale frequentie ligt rond 20 MHz.

Fig.4. Bredebandversterktrap met de geïntegreerde schakeling NE5205, beschreven in *Ham Radio* van september 1986.



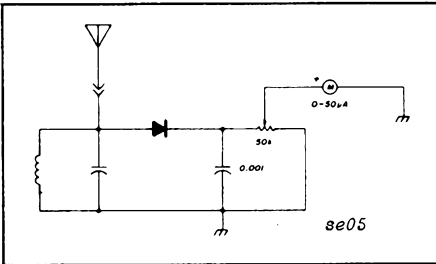


Fig. 5. Elementaire schakeling van een veldsterktemeter.

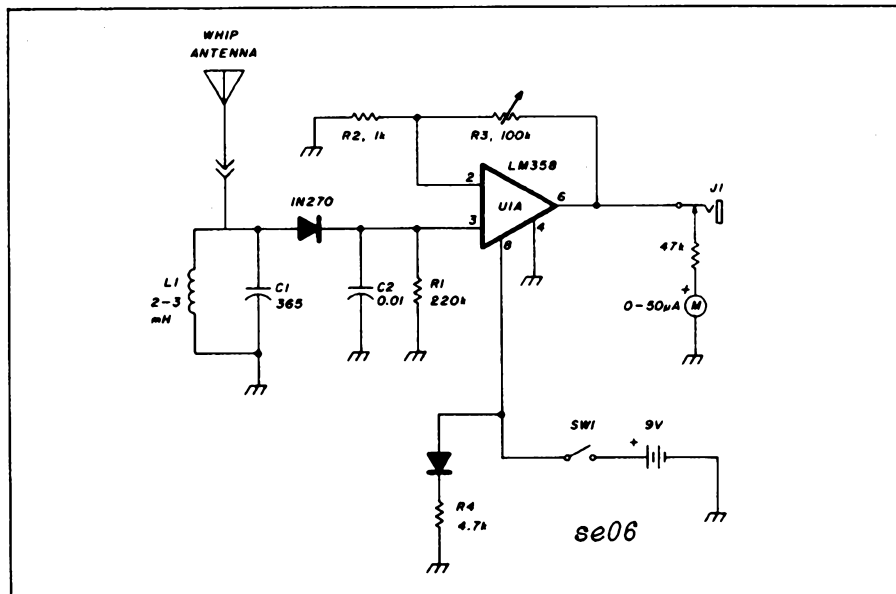
kan ik kennisneming van het artikel in *HR* zeer aanbevelen (VERON bibliotheek!).

Gevoelig veldsterktemeter

Een veldsterktemeter is een handig instrument voor de zendende amateur en bovendien een leuk projectje om zelf te maken. S.J. De Francesco, KIRGO, beschrijft zo'n instrumentje in *Ham Radio* van september 1986 ("A very sensitive LF or HF field-strength meter").

Een klassieke schakeling ziet u in fig. 5, maar die munt niet uit door grote gevoeligheid. Veel groter gevoeligheid wordt bereikt met het schema volgens fig. 6. Met R3 kan de versterking worden geregeld. Via de klink J1 kan een meter-opafstand worden aangesloten ten behoeve van antenneproeven. De gelijkspanning die over J1 ontstaat kan ook worden gebruikt om een audio-oscillatortje te voeden voor het maken van meeluistertoon bij telegrafie. L1 in fig. 6 geeft afstemming in de 1750 meterband, die in Amerika zonder vergunning mag worden gebruikt met maximaal 1 watt. In fig. 7 is de dimensionering gegeven voor andere amateurbanden.

Fig. 6. Een gevoelige veldsterktemeter kan worden gemaakt door toevoeging van een gelijkstroomversterker aan de schakeling van fig. 5. De 9 volt-batterij heeft maar 3 mA te leveren. Via de klink J1 kan een uitwendige meter worden aangesloten via een lang snoer, zoals nodig bij proeven met zendantennes.



Veiligheidsmaatregelen in eindversterkers in roosterbasisschakeling

In *Ham Radio* van september en oktober 1986 behandelt Bill Orr, W6SA1, zeer uitvoerig de versterker in roosterbasisschakeling ("geaard rooster"). Een van de door hem vermelde merkwaardige verschijnselen is het "Rocky Point" effect, genoemd naar de plaats van het RCA-zendstation waar het in de dertiger jaren voor het eerst werd opgemerkt. Het is een overslag in het luchtledig van de buis tussen anode en katode. Die kan ontstaan door het (geringe) aantal gasionen dat nog in de buis aanwezig is of ook wel door een deeltje van de kosmische straling uit de ruimte! Wanneer het vermogen door de voeding is beperkt merken we hier meestal weinig of niets van. Maar in amateurzenders heeft de voeding meestal een forse condensator aan de uitgang en daardoor kan de stroom in de boogontlading kortstondig zeer hoge waarden bereiken die leiden tot vernieling van de buis of aanpalende onderdelen. Een simpele beveiliging hiertegen is een weerstand van zeg 10 ohm, 20 watt in de plusleiding van de voeding.

Uit veiligheidsoverwegingen wordt de anodestroommeter meestal in de minleiding van de voeding geplaatst. Dit brengt

L1	C1 (variable)	Frequency Range	Ham Band
50 µH	30-365 pF	1-4 MHz	160, 80 meters
3 µH	30-365 pF	5-16 MHz	40, 30, 20 meters
0.9 µH	30-365 pF	9-30 MHz	30, 20, 15, 12, 10 meters
2.5 mH		Broadband at reduced gain	se07

Fig. 7. Dimensionering van L1 en C1 in fig. 6 voor frequenties tussen 1 en 30 MHz.

een risico mee: wanneer door een overslag of andere kortsluiting de meter "open" raakt is de minleiding tussen voeding en zender verbroken waardoor levensgevaarlijke aanrakingsspanningen kunnen optreden, nog afgezien van de kapotte meter. Voor beide kwalen geeft Bill een oplossing: twee antiparallel geschakelde siliciumdioden over de meter. In de normale situatie komen de dioden niet in geleiding en zij beïnvloeden de meteraanwijzing dus niet. De beide besproken beveiligingsmaatregelen ziet u gecombineerd in fig. 8.

Overigens vormen de twee artikelen van Orr verplichte lectuur voor de experimenterende geaard-rooster-man.

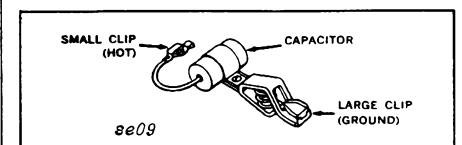
Ontstoringen van de automobiel

Onlangs kwam ik het boekje weer tegen dat ik op pag. 665 van *Electron* 1979 heb gememoreerd. Het is uitgegeven door de Champion Spark Plug Company in 1978 en kon destijds gratis worden aangevraagd (misschien nog wel, adres: Automotive Technical Service Dept., Champion Spark Plug Company, P.O. Box 910, Toledo, Ohio 43661; in 1979 ook bij Sparking Plug Co. Ltd., P.O. Box 7, Great South West Road, Feltham, Middlesex, TW14 OPN, Engeland). Het boekje heet *Giving Two-Way Radio Its Voice* en het behandelt uitvoerig het ontstoringen van auto's, motorfietsen en motorboten. Twee handigheidjes wil ik hier vermelden. In fig. 9 is een ontstoringscondensator voorzien van een grote en een kleine krokodilleklem. Daarmee kunnen verdachte punten worden gecontroleerd op aanwezigheid van stoorspanningen. Fig. 10 laat een "snuffelspoel" zien waarmee stralende punten in het motorvoertuig of de boot kunnen worden gelokaliseerd. De spoel is gemaakt van zo'n 50 windingen schelledraad. Een stuk snoer verbindt de zoekspoel met een aardklem en een connector die past op de antenne-ingang van de radio. Tijdens het zoeken schudden we het voertuig om eventuele losse contacten te openbaren.

Gerommel op Droitwich

In *Communications Systems Worldwide* van november 1986 lees ik dat de BBC al een jaar proeven doet met datatransmissie via de drie zenders van het programma Radio Four op 200 kHz. De data

Fig. 9. Met een gemakkelijk aan te sluiten ontstoringscondensator volgens deze figuur kunnen we nagaan waar de storing in een mobiele ontvanger in een motorvoertuig of -boot vandaan komt.



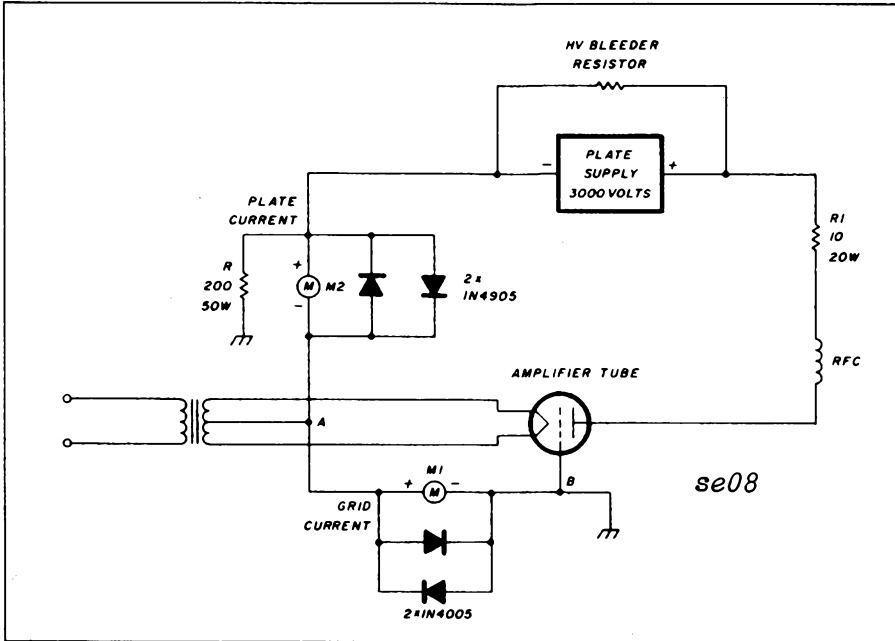


Fig. 8. Eindversterker in roosterbasisschakeling die is beveiligd tegen overslag in de buis (het "Rocky-Point effect") en met beschermde meters voor roosterstroom en anodestroom.

wordt in de vorm van fasemodulatie op de draaggolf overgebracht. Het zijn blokken van 50 bits, die ieder twee seconden duren. Een mogelijke toepassing is bijvoorbeeld het op afstand in- en uitschakelen van boilers of het instellen van klokken na een stroomonderbreking of bij overgang van zomer- naar wintertijd. Er zijn nogal wat amateurs die de 200-kHz uitzendingen gebruiken als tijdbasis voor een nauwkeurige klok of frequentieteller. De werking zou wel eens hinder kunnen ondervinden van de fasesprongen in de draaggolf.

Wonderdozen uit de winkel

De fraaie dozen - al dan niet van Japanse oorsprong - die de amateur in "zijn" winkel kan kopen, worden steeds geraffineerder en universele. Gecombineerde zendontvangers voor 2 meter en 70 centimeter zijn er al een tijdje. In *Beam* van september 1986 lees ik nu dat er thans een transceiver is, de FT-767GX, die alle banden tussen 160 meter en 10 meter, plus 6 meter, 2 meter en 70 centimeter bestrijkt! Dus alle populaire banden op MF, HF, VHF en UHF in één kastje van 368 mm breed, 129 mm hoog en 295 mm diep. Een testrapport vindt u in het genoemde nummer van *Beam*. Wat mij daarin opvalt is dat de S-meter nu eindelijk eens vrijwel voldoet aan de IARU-norm, althans beneden 30 MHz (daarboven zou de S9-norm 20 dB lager moeten liggen, misschien doet hij dat ook wel, al is het niet vermeld). Zie fig. 11.

De handel speelt nu ook in op het tekort aan ingangsselectiviteit dat nogal wat ontvangers en zendontvangers uit het Verre Oosten vertonen. Karl Braun, Deichslerstr. 13, 8500 Nürnberg 20,

DBR, brengt voor rond 1000 DM een pre-selector/ versterker voor de amateurbanden tussen 10 m en 80 m in de handel.

Fig. 11. Karakteristiek van de S-meter in de nieuwe transceiver FT-767-GX. Langs de verticale as de werkelijke waarde, horizontaal de S-motor-uitslag. De dunne lijn geeft de karakteristiek, zoals die volgens de IARU-aanbevelingen zou moeten zijn voor frequenties beneden 30 MHz. De dikke lijn geeft aan hoe de S-meter van de FT-767-GX het er af brengt. De afwijkingen zijn maar gering.

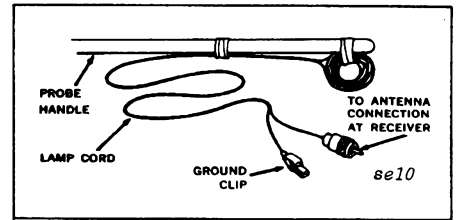
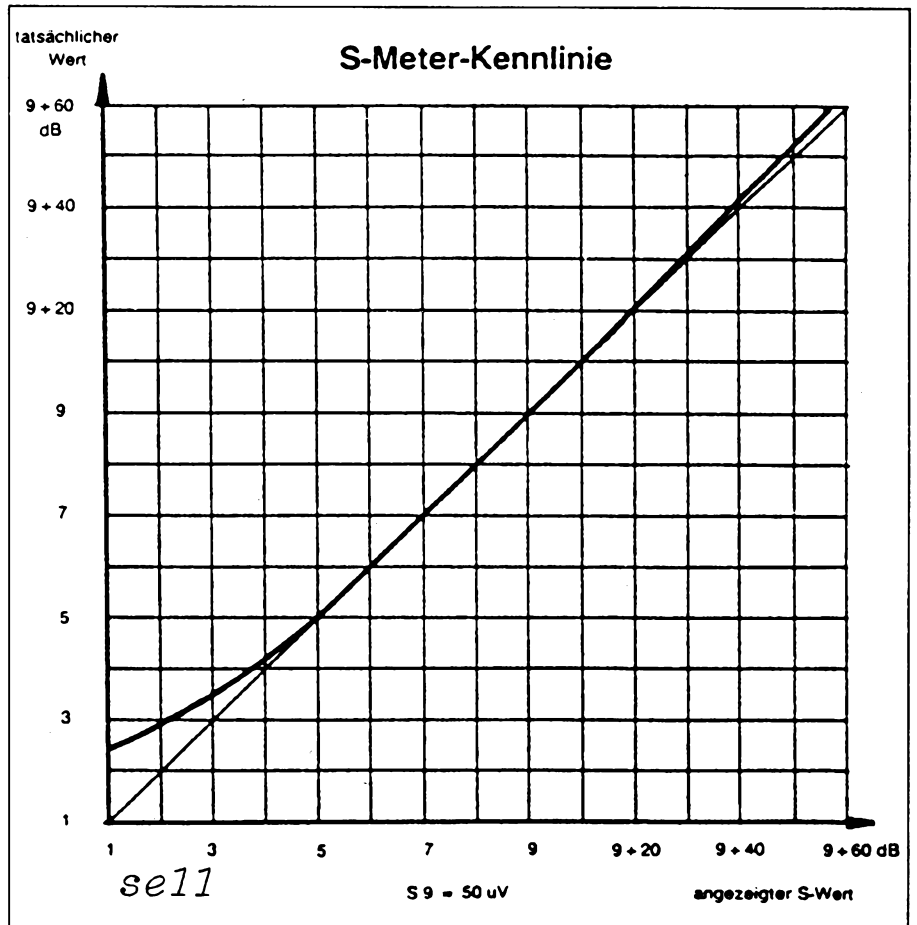


Fig. 10. Snuffelspoel voor het opsporen van storingsbronnen in een auto, motorfiets of motorboot. De spoel wordt via het snoer verbonden met massa en de antenne-ingang van de mobiele radio.

Het typenummer is SWF 5-40 en de versterking is met een schakelaar in te stellen op -8 dB of +8 dB. Het derdegraads-snijpunt aan de ingang bereikt de zeer goede waarde van +40 dBm bij -8 dB versterking. In de standen nul en +8 dB versterking komt het snijpunt niet onder +31 dBm. Dat prima resultaat is bereikt door spoelen met zo weinig mogelijk kernmateriaal te gebruiken en een tweetraps versterker met vermogen-FET's.

Op een afstand van 10% van de grens van een amateurband is de demping al 40 dB! Een goede, maar dure manier dus om een goedkope ontvanger op te knappen.

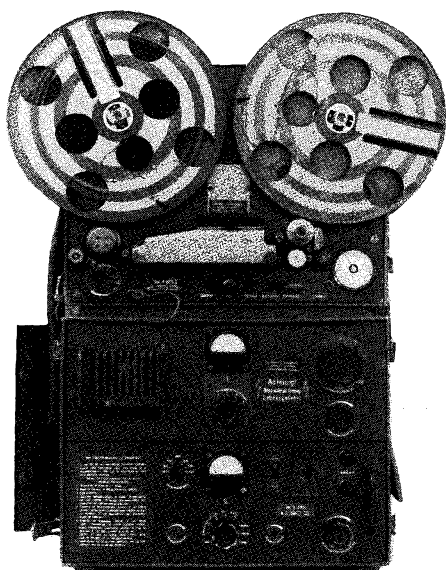


Fig.12. Tonschreiber B van Telefunken; in de Tweede Wereldoorlog gebruikt door afliuisterdiensten. Door een bijzondere voorziening kan de recorder banden aanzienlijk langzamer afspelen dan de snelheid bij opnemen, terwijl toch de toonhoogte niet verandert. Het toestel is opgenomen in de verzameling van PAoA0B (foto: PAoSE).

Taperecorder speelt vertraagd af zonder dat de toonhoogte verandert

De taperecorder is uitgevonden door Telefunken, al jaren voor de Tweede Wereldoorlog. Door de Reichsrundfunk werden zulke machines tijdens W.O. II dan ook veelvuldig gebruikt. In fig. 12 ziet u er één uit de oorlog, een vrij recente aanwinst uit de verzameling van Arthur Bauer, PAoA0B. Het toestel ziet er niet veel anders uit dan moderne machines en de verschillen zijn dan ook niet fundamenteel, met één uitzondering: de voormagnetisatie gebeurt niet met een hoogfrequentwisselveld, maar met een gelijkstroomveld. Het apparaat van fig.12 is bedoeld voor militair gebruik door afliuisterstations voor radioverbindingen. Het is de *Tonschreiber B* van Telefunken. Er werden radiosignalen voor nadere analyse mee vastgelegd. Daartoe kan de bandsnelheid worden ingesteld op 9, 13, 18, 26, 36, 52, 72, 104 en 120 cm/s. De keuze gebeurt door de grote knop die rechtsboven op het middelste paneel zit. Het metertje in de rechteronderhoek van het bovenste paneel geeft de werkelijke bandsnelheid aan. De snelheid wordt bepaald door een synchroommotor die wordt gevoed uit een toongenerator welke circa 20 W afgeeft en waarvan de frequentie ligt tussen circa 20 Hz en 300 Hz, afhankelijk van de gewenste bandsnelheid. Omdat de synchroommotor niet zelf aanloopt is daarmee nog een gelijkstroommotor gekoppeld die de zaak in de buurt van het synchrone toerental brengt. Op het metertje is te zien dat op zeker moment de synchroommotor "pakt".

Een derde motor drijft de opwikkelspoel aan. Opmerkelijke technieken voor die tijd, maar niet heel bijzonder. Maar er is nog een voorziening die dat predikaat wél verdient en daarop zullen we nu wat nader ingaan. Voor dat onderzoek van signalen zal vaak langzamer worden afgespeeld dan is opgenomen. Daardoor verlaagt de toonhoogte. Voor morsetelegrafie nog niet zo erg; we kunnen met een zeer hoge toon opnemen. Anders ligt dat voor spraak. Die wordt al heel spoedig volkomen onverststaanbaar bij verminderen van de bandsnelheid. Om dat langzaam afspelen van spraak toch mogelijk te maken is een zogenoemde "Dehner" ("uittrekker", zouden we kunnen vertalen) aangebracht.

Die voorziening ziet u onder de linker spoel; het ronde object met de vier boutkoppen. Dat is een trommeltje dat door een aparte gelijkstroommotor met regelbare snelheid wordt aangedreven. Op de omtrek zijn vier afspeelkoppen aangebracht. De band loopt langs de trommel en één van de vier koppen is altijd in aanraking met de band. Via een commutator is die kop verbonden met de ingang van de afspeelversterker. Staat de trommel stil, dan verschilt de situatie niet van die met de vaste afspeelkop welke onder het langwerpige deksel op het bovenste paneel is aangebracht. Maar het wordt anders wanneer de trommel van de Dehner gaat draaien. De draairichting is zodanig dat de koppen tegen de bewegingsrichting van de band in bewegen. De relatieve bandsnelheid ten opzichte van de kop die met de band in aanraking is wordt dus groter dan de snelheid van de band zelf. En dat wordt nu gebruikt bij het vertraagd afspelen. De Dehner wordt zodanig snel in rotatie gebracht dat die relatieve snelheid gelijk is aan de oorspronkelijke opneemsnelheid. En dan wordt de spraak weer verstaanbaar!

Arthur heeft mij dat gedemonstreerd. Een opname van de nieuwsberichten via de radio werd op een *kwart(!)* van de oorspronkelijke snelheid teruggespeeld. Bij juiste instelling van het toerental van de Dehner klonk de spraak weliswaar zeer langzaam, maar uitstekend verstaanbaar, zij het met wat bijgeluiden en vervorming.

Wat gebeurt is dat een stukje band meer dan één keer wordt afgetast, waarbij die stukjes elkaar voor een groter of kleiner deel overlappen. Dat het oor hier weer verstaanbare spraak uithaalt is iets wonderlijks. Het zou wel eens iets met het bemonsteringstheorema te maken kunnen hebben. Zulke machines zijn overigens ook wel bij de radio-omroep gebruikt; misschien nog wel. Bijvoorbeeld om een spreker die de hem toegewezen zendtijd niet helemaal heeft gevuld, iets "op te rekken".

Of voor samenpersen in het omgekeerde geval. Maar dan gaat het om correcties

van hooguit enkele procenten en niet met factoren, zoals bij de *Tonschreiber B*.

Zoals bij Duitse apparatuur uit W.O. II gebruikelijk, zitten ook in de *Tonschreiber B* allerlei controles en beveiligingen. Met de schroevendraaierinstelling links naast de onderste meter kunnen zeven verschillende netspanningen worden gekozen. Vóór inschakelen wordt door een paar neonlampjes aangegeven of er niet toevallig sprake is van een gelijkstroomnet, want daarop is de machine niet berekend. De twee meters in het midden maken een reeks controlemetingen mogelijk. Het toestel is opgebouwd in twee koffers, de onderste bevat de versterkers en de toongenerator, de bovenste het loopwerk. Voorts is er nog een derde - niet afgebeelde - koffer met reservedelen en bandhaspels. Voorwaar een schitterend uitgevoerd stukje oud Duits vakwerk.

Met moderne halfgeleidergeheugens moet het overigens niet zo moeilijk zijn een geheel elektronische "Dehner" te maken die achter een taperecorder met variabele snelheid wordt geschakeld.

Inhoudsopgave jaargang 1986

Bij dit nummer van ELECTRON treft U een inhoudsopgave aan van de eenenveertigste jaargang.

Het afgelopen jaar heeft onze vaste medewerker PAoNOL, OM A.G. van der Drift, trouw de inhoud van de verschenen nummers in zijn administratie verwerkt, zodat het nu weer mogelijk is in het januarinumnummer de complete inhoud, gerubriceerd, aan te bieden. Wij zijn de samensteller zeer erkentelijk voor de tijd die hij hieraan besteed heeft. We hopen dat U dit overzicht, als bijlage geleverd in de middenpagina's van ELECTRON, van dienst mag zijn, wanneer U iets zoekt of nodig hebt uit deze eenenveertigste jaargang

Redactie ELECTRON

● Wegens vakantie van PAoSE zult u in het februari van *Electron* geen Reflecties door PAoSE aantreffen. In de plaats daarvan gaan we terug naar de amateur-radio zo rond het eind van de jaren twintig. U zult het één en ander lezen en zien van de belevenissen van PAoMM, wijlen OM W. Metzelaar.



```

10 LET A=16531
20 LET A$=""
30 IF A$="" THEN INPUT A$
40 POKE A,16*CODE A$+CODE A$(2
)-476
50 SCROLL
60 PRINT A,A$(1 TO 2)
70 LET A$=A$(3 TO )
75 LET A=A+1
80 IF A=16633 THEN GOTO 90
85 GOTO 30
90 PRINT AT 21,20;"HEX READY"

```

Fig. 3 Hex-loader ZX-81.

In fast-mode en de ogen dicht is dit in een paar minuten gebeurd. Om de Hex-codes (fig. 2) te laden is een "Hex-loader" nodig (zie fig. 3).

Na intoetsen van de regels het directe commando GOTO 10, kan de invoer van de Hex-codes beginnen. Dit kan met de codes in groepjes zonder spaties ertussen. Als alles is gecontroleerd kunnen de regels 10 t/m 90 weer gewist worden. Zelf vind ik het altijd een veilig idee om in een stadium als dit het programma vast een keer te saven.

Nu kan het BASIC programma worden ingebracht (zie fig. 4). Als die klus achter de rug is, het directe statement GOTO 5000; als alles goed is verschijnt na een korte pauze het geheugenoverzicht en het Menu op het scherm. Zo niet: succes met het nalopen van de listing.

Gebruik van het programma

Dit wijst zich grotendeels vanzelf. Uitgaande van de menupagina kunt U d.m.v. M1, M2 etc. berichten opslaan, met de commando's U1, U2 etc. weer uitzenden op iedere gewenste snelheid. Via "T" krijgt u het oefenmenu met een aantal varianten, na keuze verdwijnt het scherm enkele minuten (maak u niet ongerust, zelfs een ZX-81 moet zich hierop bezinnen), waarna de tekst gereed is. In "Z"-mode krijgt U de beschikking over een morse-keyboard, het is even wennen omdat een buffer op het toetsenbord ontbreekt. Tot plm. 20wpm gaat het prima, daarboven wordt de pauze tussen de tekens relatief wat lang door een program-

malus in het BASIC-deel. (De perfectionisten kunnen hiervoor een aparte routine maken uitgaande van regel 120). U komt uit "Z" door "STOP" (shift A). Het saven van geheugenteksten op tape bij voorkeur via "S" in het menu; na herladen komt U dan automatisch in het programma.

Als er onverhoopt iets fout gaat gebruik dan geen "RUN", dit zal nl. zowel het geheugen als de data 'clearen'.

Met "GOTO 100" krijgt u het Menu. Bij juist gebruik heeft u de regels 5000 e.v. niet nodig en kunnen dus worden gewist. Een geheugenbericht mag max. 340 tekens bevatten, 5 berichten van dit aantal kan, echter heeft U dan wel "CONT" nodig bij het menu.

Via de MIC-aansluiting is behalve afnemen van het audio-signaal met een geschikte tussenschakeling uiteraard ook de transceiver te sturen.

Veel succes met het programma,

Koos, PA3AJO

Het "Spijker QSO" van KoEPK

Uit een brief van KoEPK, Adriaan de Waal te Denver, Colorado, aan ondergetekende PAoNP, blijkt hoe een radiozendamateer zich onder moeilijke omstandigheden soms weet te behelpen.

Nu komt Adriaan aan het woord:

"Je hebt inmiddels wel gehoord van mijn onaangename ervaring; nooit ziek geweest, behoudens een verkoudheid en dan zo iets (hart).

Na 12 dagen in een ziekenhuis, kwam ik er 2 april jl. uit en probeer thans in goede conditie te komen met wandelen en fietsen.

Het gras maaien in de tuin moet ik tegenwoordig in drie periodes doen in plaats van in één run. Maar alles gaat goed.

Vervolgens een mooi verhaal en waar gebeurd: verleden week (juli '86) besloten wij eens hoog de bergen in te gaan om te kunnen vaststellen hoe ik zou reageren op ± 10.000 ft hoogte (Denver is 5250 ft AP).

Mijn zuster heeft daar enige logeershutten en één daarvan kunnen wij altijd gebruiken.

PAoMRN en ZS6CS zijn daar wel eens op bezoek geweest. Het is ongeveer 180 km van Denver aan de Westkant van de Rocky Mountains en ± 8 km van een officiële weg.

Geen telefoon en de elektrische energie wordt geleverd via een waterpompstation dat ± 1 km van de hutten ligt.

Mocht je Jaap (PAoMRN) eens spreken, vraag hem dan hoe het drinkwater naar de hutten komt (heb begrepen dat dit een huzarenstukje van Adriaan is).

Het is er eenzaam en rustig en soms vertonen zich hier wilde dieren.

De tocht per auto naar de hut verliep zonder moeilijkheden en ik had een transceiver FT-101E meegenomen, maar vergat de microfoon en seinleutel.

Op de gebruikelijke tijd 20.00 Z en ± 14.212 kHz hoorde ik ons net vrij goed met een dipool 3 meter boven de grond.

Arie VE7BCF en Bert KToY kwamen prima door, Ton VE6AAB en Bob VE6BCN wat minder.

Ik moest mij toch laten horen en met behulp van een lange spijker in de CW-plug bracht ik een signaal in de lucht.

Het was natuurlijk een vreemd "handje", maar Arie nam alles en het was onze eerste zgn. "spijker-verbinding"!

Na afloop van het QSO waren de XYL en ik van plan een andere plaats te bezoeken, namelijk Grand Lake, dat is ongeveer 20 km verder.

Echter de auto wilde niet starten, erg vreemd en de accu bleek zelfs volkomen te zijn uitgeput.

Wat nu, want ik zag geen mogelijkheid om heuvel op, heuvel af zo'n 6½

km te lopen naar een weg om daar hulp te krijgen.

Ook voelde ik mij niet rustig zo ver van medische hulp verwijderd te zijn als deze eventueel nodig zou blijken als gevolg van het grote hoogteverschil met onze woonplaats.

Na een onrustige nacht kon ik de volgende morgen wederom met behulp van de spijker, contact maken, nu met VE30QW, Bert in Niagara Falls, Canada. Deze was onmiddellijk bereid onze vriend Milton en oud-collega van mij op te bellen in Grandby, dat is ± 15 km van onze woonplaats gelegen.

Milton (geen radiozendamateer) was verbaasd een telefoontje te krijgen uit Canada om ons te helpen op een afstand van slechts 15 km bij hem vandaan.

Mijn vriend Milton was spoedig bij ons en met zijn hulp konden we de auto weer starten en we zijn veilig in Denver teruggekeerd.

De spijker hangt nu op een ereplaats! Well Leo, wij zijn toch nog niet te oud weer eens wat nieuws te ondernemen, ha, ha!

Het allerbeste voor jou en de familie en hartelijke groeten aan alle vrienden.

KoEPK via PAoNP



Eenvoudige lineaire versterker voor 70 centimeter

Dolf Butselaar, PE1AAP, Amersfoort

Al geruime tijd is bij het VERON Servicebureau onder bestelnummer 565 een lineair versterkermodule verkrijgbaar. Dit module, de Toshiba S-AU4, bevat twee versterkertrappen en alle daarbij behorende aanpassingsnetwerken. Hoewel de inhoud van dit module al eens op de voorpagina van *ELECTRON* stond (november 1985), is er verder weinig aandacht aan geschonken. Vandaar deze beschrijving van een eenvoudig te bouwen 70 centimeter eindtrap.

Gegevens van de S-AU4 zijn te vinden in DUBUS (nummer 4 van 1983, bladzijde 272). Daaruit blijkt, dat de S-AU4 met slechts 200 milliwatt sturing minimaal 17 watt afgeeft. De versterking van het module bedraagt dus minimaal 19 dB. Daarbij hoeft de schakeling slechts een simpel laagdoorlaatfilter en enkele ontkoppelnetswerken voor de voedingsspanningen te bevatten. De prijs van de S-AU4 bedraagt momenteel f 140,-, zodat het verschil met een uit losse onderdelen opgebouwde versterker gering zal zijn. Een versterker met S-AU4 heeft wel het voordeel, dat hij eenvoudig te bouwen en af te regelen is!

In *Funkschau* (nummer 15 van 1984, bladzijde 72), is onder de titel 'Kraftmeier' een beschrijving van een eindtrap met S-AU4 te vinden. Deze eindtrap is, compleet met HF-schuurschakeling, opgebouwd op een print van 55 x 150 mm. Ikzelf heb met de S-AU4 een eindtrap opgebouwd, zonder daarvoor een print te etsen. Verder lijkt de schakeling veel op die uit *Funkschau*.

Figuur 1 geeft het schema van de door mij gebouwde eindtrap, figuur 2 de onderdelenopstelling. De eindtrap is opgebouwd rond een koelplaat die aan één kant vlak is en een even groot stuk enkelzijdig printplaat. In het stuk printplaat is een gat gezaagd ter grootte van de S-AU4, circa 23 x 52 mm. Aan de beide korte zijden van dit gat bevinden zich de schroefgaten voor de S-AU4. Aan de

Fig.1 Schema 70 cm eindtrap.

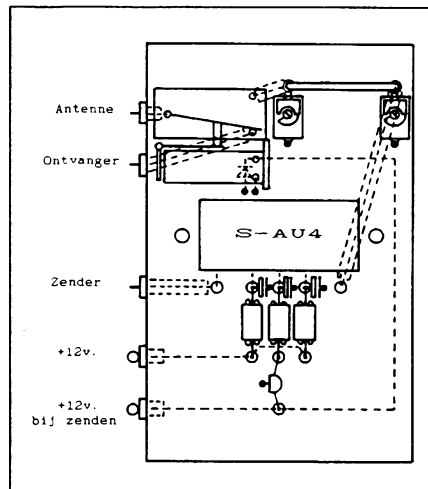
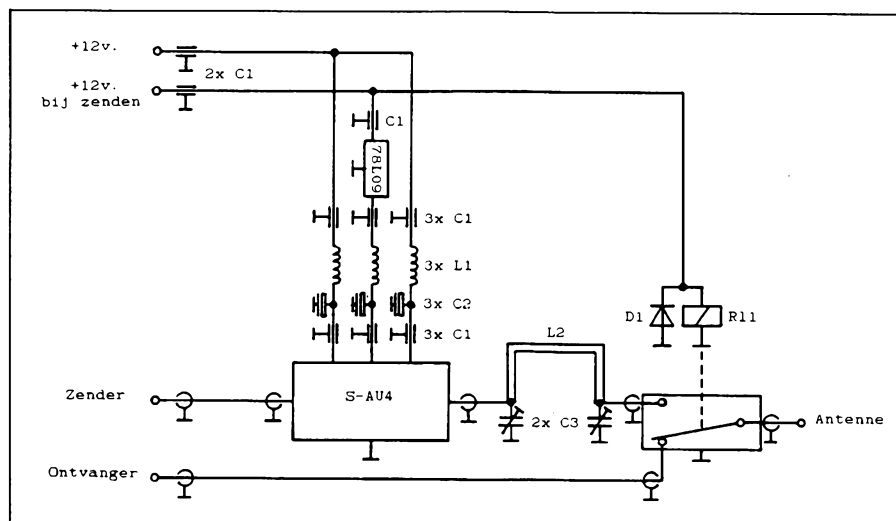


Fig. 2 Onderdelenopstelling 70 cm eindtrap.

printzijde zijn op deze plaatsen de beide messing moeren gesoldeerd. Daarvoor gebruikte ik een 50 watts soldeerbout. Figuur 3 geeft een idee van de montage. De flens van de S-AU4 zit dus vastgeklemd tussen de koelplaat en de moeren die op deze printplaat gesoldeerd zijn. Draai de bouten niet te strak aan, omdat de moeren dan kunnen afbreken. In de printplaat zijn zeven doorvoercondensatoren gesoldeerd, welke voor de ontkoppeling van de drie voor het module benodigde voedingsspanningen dienen. De in- en uitgang van het module zijn aan twee teflon stand offs (of eventueel teflon doorvoertjes) gesoldeerd. Spoel L2 steunt op twee teflon doorvoertjes en is gemaakt van verzilverd koperdraad met een doorsnede van 2 mm. Deze spoel is 29 mm lang en bevindt zich 8 mm boven de printplaat.

Alle bedrading en de stukjes dunne coax, in figuur 2 gestippeld getekend, bevinden zich onder de printplaat, dus tussen koel- en printplaat. Het coaxrelais is op de printplaat gesoldeerd. Om koel- en printplaat is een rand blik gesoldeerd, waarin zich de teflon doorvoertjes voor de in- en uitgang en de twee doorvoercondensato-

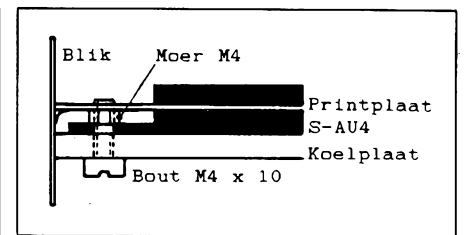


Fig.3 Detail montage S-AU4

ren voor de voedingsspanning bevinden. De koelplaat wordt als laatste gemonteerd, nadat eerst koelpasta op de flens van de S-AU4 gesmeerd is. De afregeling van deze eindtrap is erg eenvoudig. Draai eerst beide Tronser trimmers voor ongeveer een vierde in. Sluit nu op beide teflon doorvoertjes een voedingsspanning van 12 volt aan. Er moet nu een ruststroom van circa 300 milliampère lopen. Geef vervolgens circa 200 milliwatt sturing op 70 cm en regel door beurtelings aan beide Tronser trimmers te draaien af op maximaal uitgangsvermogen. Het rendement van deze eindtrap is bij vol vermogen circa 45%, zodat de opgenomen stroom dan circa 4 ampère zal bedragen. Overigens heb ik deze eindtrap al bijna twee jaar in gebruik, en dat zonder problemen. Een opsomming van de benodigde onderdelen volgt hieronder:

- 1x Toshiba S-AU4 versterkermodule.
- 1x Toitsu CX-120P print coaxrelais.
- 1x Printplaat enkelzijdig 75 x 120 mm.
- 1x Koelplaat (één zijde vlak) 75 x 120 mm.
- 2x Strook blik 35 x 75 mm.
- 2x Strook blik 35 x 120 mm.
- 1 x 78L09 Stabilisatie I.C.
- 9x C1 = 1 nF Doorvoercondensator.
- 3x C2 = 1 µF, 35 v Tantaalelco.
- 2x C3 = 13 pF Tronser luchttrimmer.
- 3x L1 = Zesgats ferrietkraal.
- 1x L2 = Zie tekst.
- 1x D1 = 1N4001.
- 2x Teflon stand off.
- 5x Teflon doorvoer.
- 2x Messing moer M4.
- 2x Bout M4 x 10.

Dolf, PE1AAP

● Op 7 november werd de familie Jongeneel verblijd met de komst van hun kleine meid. Kiran, nog geen half jaartje oud, is nu aan Ko en Lies toevertrouwd. Wij wensen PAOKJK en XYL veel geluk namens de redactie, misschien horen we van Kiran later... nog wel eens een reactie.



Multiband kringen voor HF eindtrappen

D. Kooijstra, PAoDKO, Kollum (Fr.)

Onlangs zat ik wat te bladeren in oude *ELECTRON*. In het juli-nummer van 1952 werd een vijfbanden zender beschreven die geen schakelaar in het uitgangscircuit bevatte. Mijn interesse was gewekt en daarom werd er nog meer in mijn bezit zijnde literatuur op dit gebied nageslagen.

In 1948 werd het multiband principe voor het eerst beschreven door de National Company. In Fig. 1 is te zien hoe het eruit zag: deze schakeling is gebaseerd op het push-pull principe. Hierbij was wel een gecompliceerde viervoudige afstemcondensator nodig.

Bij deze schakeling stonden twee push-pull kringen in serie zodat de kringverliezen, vooral op 10 meter, aanzienlijk waren. De schakeling van Fig. 1 werd door de National Company compleet in de handel gebracht onder de naam 'Multi-Band Tank' in een laag- en een hoogvermogen uitvoering. De uitvoering met laag vermogen kon dan gebruikt worden als ingangscircuit voor vermogenseindtrappen en die met hoog vermogen kon als uitgangscircuit van bijvoorbeeld 2x807, 829B of 809 dienst doen. In het ARRL Handbook van 1953 staat een eindtrap met een 4-250A met als ingangscircuit een laagvermogens Multi-Band Tank (MB 40L). Later wordt de 'halve' schakeling toegepast; het principe is te zien in Fig. 2. Op 10, 15 en 20 meter worden de 807's in balans aangestuurd. Ca + b moet een condensator met een zeer kleine restcapaciteit zijn: in combinatie met L1 kunnen nu de banden 10, 15 en 20 meter worden besteken. Omdat L1 voor de lagere frequenties een kleine zelfinductie heeft kunnen we op 40 en op 80 meter Ca en Cb parallel geschakeld zien en kunnen we die banden afstemmen met Ca en Cb in combinatie met L2. Hierbij werken de 807's eveneens parallel. In principe kunnen we de 807's aansturen met eenzelfde circuit als dat wat zich in het anodegedeelte bevindt. Iets waar we wel aan moeten denken is dat wanneer L2 op een bepaalde frequentie

is afgestemd, L1 niet is afgestemd op een harmonische van deze frequentie. De afstemmingspunten van 10-80 meter mogen dus niet samenvallen. We kunnen dat bereiken door de zelfinducties goed te kiezen. Een voordeel van de schakeling is dat op 10, 15 en 20 meter de tweede harmonischen beter worden onderdrukt omdat de buizen dan in balans werken.

Om oscilleren op de lagere frequenties te voorkomen is in het hoogspanningscircuit een weerstand van 100 ohm opgenomen; dit mag ook een smoorspoel van 1 mH zijn. Nu nog iets over de L/C-verhouding. Voor 20 meter is de parallelcapaciteit vrij groot; hoe groter deze capaciteit des te groter zijn de kringstromen en dus ook de kringstroomverliezen. Op 10 meter is de zaak nog vrij gunstig maar op 20 meter zijn die verliezen het grootst, vandaar de stevige constructie van L1.

Op 40 en 80 meter is een en ander minder belangrijk; op 80 meter is de parallelcapaciteit (± 200 pF) zelfs aan de krappe kant en daar vormen kringstroomverliezen dan ook geen probleem. In Fig. 2 is te zien dat beide spoelen hun eigen uitgang hebben via een link; maken we gebruik van een antenne voor alle banden dan moeten we omschakelen.

De 807's hoeven niet geneutrodyniseerd te worden. Er trad toch nog wel enige terugwerking op die gemakkelijk kon worden opgeheven met behulp van de capaciteiten die in Fig. 2 staan aangegeven als Cn. Deze condensatoren zijn in werkelijkheid 'sprietjes' die de Cag (0.2 pF) van de buizen moeten opheffen. De sprietjes lopen parallel met de anodes van de buizen. Wat het gevolg van deze neutrodynisatie in parallel-bedrijf (40 en 80 meter) is, vermeldt het verhaal niet...

We kunnen dit principe ook toepassen met een enkele tetrode: zie Fig. 3. Deze schakeling werd aangetroffen in het ARRL Handbook 1958. We zien hier een

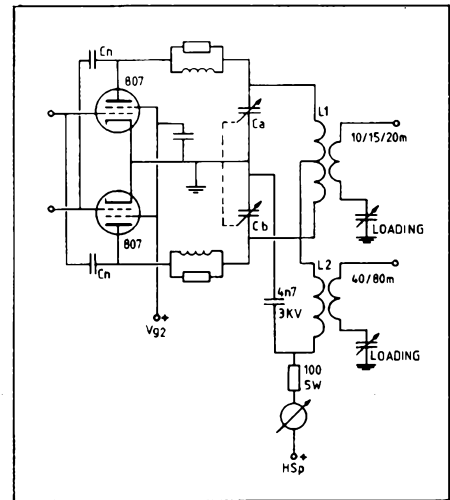


Fig. 2

De 'halve' Multi-Band Tank schakeling voor laag vermogen, afgeleid uit de MB 40L. Omdat de buizen nu in balans werken worden de tweede harmonischen beter onderdrukt (zie tekst). L1 heeft 8 windingen op een 55 mm \varnothing spoel met een lengte van 60 mm; er wordt 6 mm dikke koperbuis als 'wikkel-draad' gebruikt. L2 heeft 15 windingen op een 45 mm \varnothing spoel met een lengte van 45 mm; draaddikte is hier 1,6 mm. Ca + Cb = C1 heeft een capaciteit van 2x150 pF en moet voldoende kunnen dissiperen; bovendien moet de restcapaciteit klein zijn (15 pF per sectie).

seriekring voor 10, 15 en 20 meter en een parallelkring voor 40 en 80, waarbij Ca en Cb weer parallel staan. Voor het ingangscircuit geldt hetzelfde. De 813 wordt hier aangestuurd. Ook in dit geval dient de seriekring in het anodecircuit weer een stevig exemplaar te zijn terwijl de Sma niet mag resoneren op een van de amateurbanden.

Multibanden zijn heden ten dage 'verdreven' door pi-filter uitgangen. Door de komst van de WARC-banden is het harmonischen-probleem groter geworden en bij gebruik van de 160 meterband moet het bereik nog groter worden. De

Fig. 1

Multi-band tank, gepubliceerd door de National Company in 1948. Er was een type met hoog vermogen leverbaar (type-aanduiding MB 40L) en een met laag vermogen (MB 150). De getallen in de type-aanduiding staan voor het maximaal bruikbare vermogen.

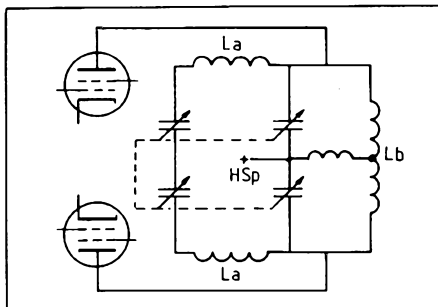
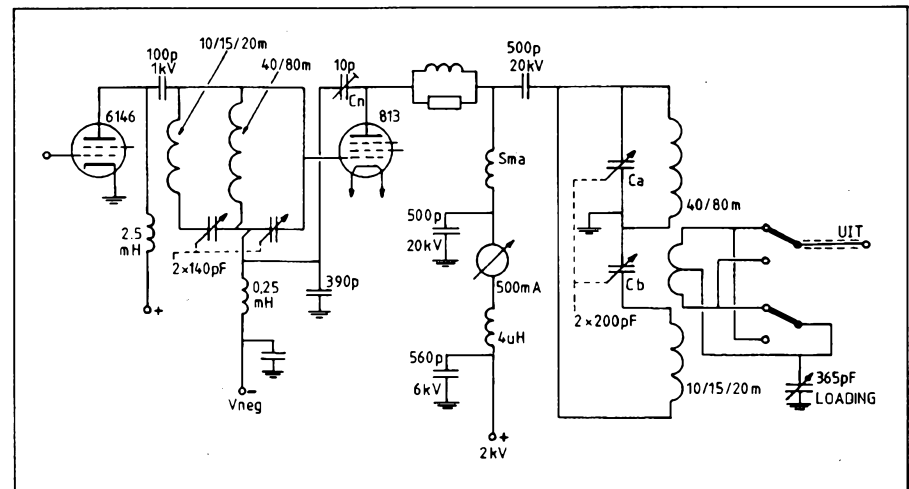


Fig. 3

Een eenvoudige tetrode eindtrap met multiband-kringen in zowel ingangs- als uitgangscircuit zoals gepubliceerd in ARRL-Handbook van 1958.





Een eenvoudige morse- en telexzender voor zelfbouw

D.S. Hoefsloot, PAoDSH, Leidschendam, Tel. (070)-270204

multibandkring lijkt mij echter nog steeds bruikbaar als ingangscircuit voor een 'lineair' met een tetrode of pentode omdat de bandschakelaars meestal gescheiden zijn... Meer informatie over multibandkringen kunt U vinden in *ELECTRON* van januari 1951 en juli 1952, *CQ* van april 1950, *QST* van augustus 1950 en juli 1954 en het *ARRL Handbook* van 1958.

Groeten, Douwe PAoDKO

De Redactie van *ELECTRON* wenst al haar lezers een voorspoedig 1987.

Inleiding

In het november-nummer van *ELECTRON* 1985 is een eenvoudige morse-lezer voor zelfbouw gepubliceerd, in het mei-nummer van *ELECTRON* 1986 gevolgd door een morse- en telexontvanger voor zelfbouw.

Elke amateur denkt bij het woord 'ontvanger' ogenblikkelijk ook aan het woord 'zender', hetgeen dan ook de verklaring is voor het feit dat ik na publicatie van bovengenoemde artikelen aan de slag ging om ook een eenvoudige morse- en telexzender te construeren. In het onderstaande treft U het resultaat van mijn inspanningen aan.

Beschrijving

De hier beschreven morse- en telexzender heeft de volgende specificaties:

- zenden van morse-signalen (TTI en gemoduleerde output)
- variabele morse-snelheid
- zenden van telex-signalen (TTL output)
- vier geheugens voor elk 256 karakters tekst
- elk standaard ASCII toetsenbord bruikbaar.

Werking

De werking van het toestel kan het beste

worden verklaard aan de hand van het schema: zie figuur 1.

Als bron voor het opwekken van morse- of telex-signalen is een ASCII gecodeerd toetsenbord nodig.

Een dergelijk toetsenbord is in honderden uitvoeringen te koop: het vormt namelijk de basis van elke (home)computer.

In tabel 1 ziet U hoe de ASCII code in elkaar steekt. De ASCII code wordt aangeboden aan de data-ingangen van een 1 kbyte geheugen, bestaande uit 2 x 2114.

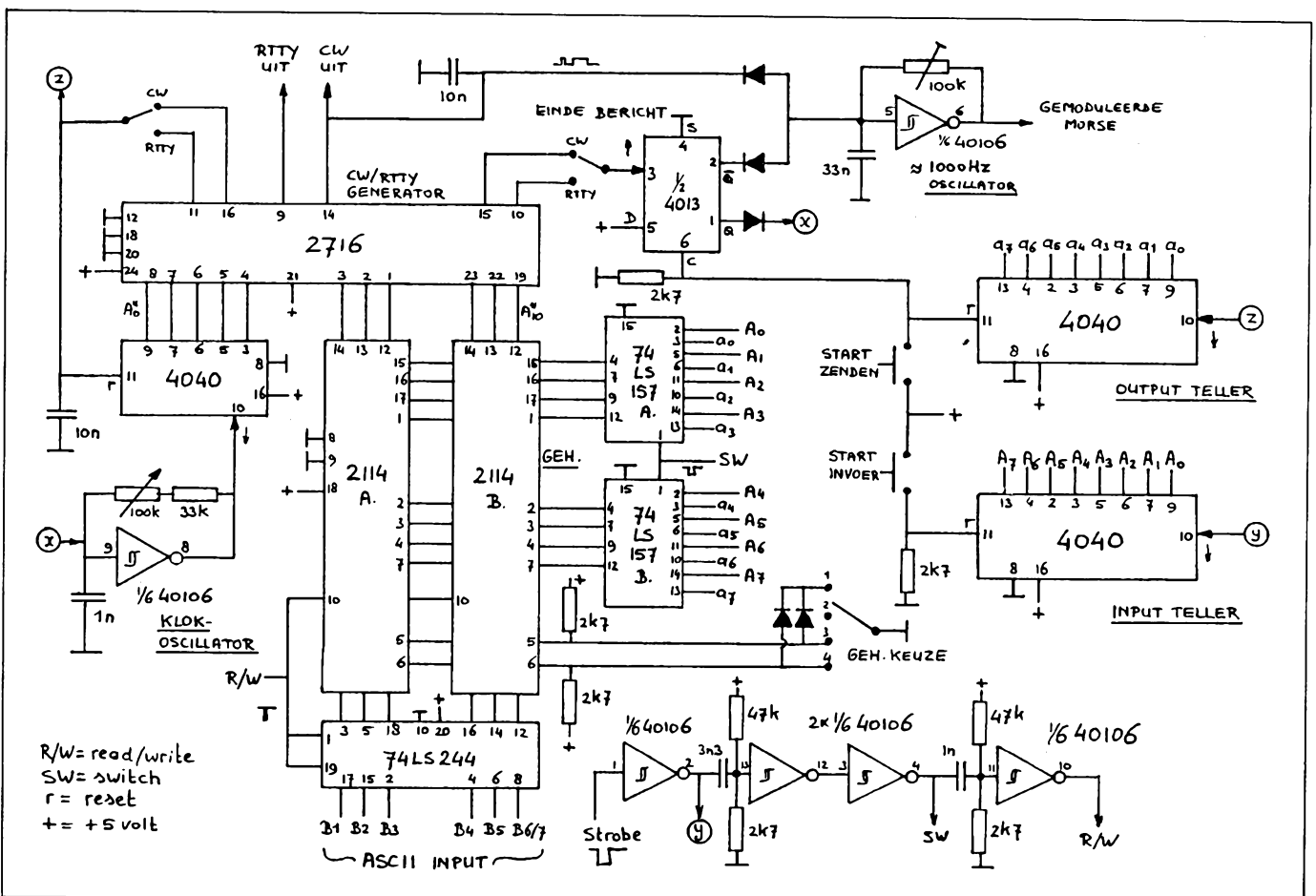
Indien op de 'start invoer' toets wordt gedrukt dan wordt een teller type 4040 gereset.

Deze teller dient als adresteller voor het geheugen en verzorgt dus de binaire codering van de plaats in het geheugen waar de ASCII informatie moet worden opgeborgen ('write').

Het indrukken van een toets op het toetsenbord resulteert in een 'strobe'-puls die in de zender wordt omgevormd tot een korte schrijfpuls teneinde de ASCII informatie in het geheugen op te slaan.

Na deze puls wordt de teller een stapje verder gezet om volgende ingetoetste karakter op het volgende geheugenadres op te bergen.

Fig. 1. Schema CW/RTTY zender.





Een tweede teller van hetzelfde type 4040 bepaalt het adres waar informatie moet worden gelezen ('read') teneinde deze uit het geheugen te halen en om te toveren in morse of telex. Bij het starten van een morse- of telex-uitzending wordt deze teller eerst gereset ('start zenden'). Tussen beide tellers wordt telkens omgeschakeld door middel van twee multiplexers type 74LS157.

Bij het lezen van het geheugen (oftewel in de zendmode) wordt de in het geheugen opgeborgen ASCII informatie achtereenvolgens aangeboden aan de morse/telex-vormer, bestaande uit een EPROM type 2716.

Deze 2716 vervult een zeer belangrijke rol in de schakeling: Het maakt niet alleen alleen morse en telex doch verzorgt ook voor een groot deel de besturing. Op punt 9 verschijnt telex en op punt 14 morse in digitale vorm. Een derde teller type 4040 dient voor de adressering van maximaal 32 enen of nullen voor elk te vormen karakter. Teneinde de snelheid te regelen is de frequentie van de klokpuls van deze teller variabel.

Met name bij morse is de duur van een

karakter niet constant; de 2716 bepaalt wanneer een karakter compleet is en aan een volgend karakter moet worden begonnen.

De letter 'F' in morse (...) ziet er in digitale vorm uit als '101011101000'. Een '1' is dus een 'dit'; 3 x '1' een 'dah'; de '0' geeft een tekenspatie; elke letter eindigt op 3 x een tekenspatie hetgeen gelijk is aan een letterspatie.

De letter 'F' in telex (start, mark, space, mark, mark, space, stop) ziet er uit als '001100111100111'. 'Stop' is anderhalf maal zo lang als 'start'. Voor meer informatie: zie tabel 1.

Het omschakelen van morse naar telex vice versa gebeurt door middel van een dubbelpolige tuimelschakelaar. Met behulp van een vier-standen keuzeschakelaar kunnen vier afzonderlijke secties van het geheugen worden geselecteerd, elk voldoende voor de opslag van berichten tot maximaal 256 karakters.

Het apparaat kan (naast CW en RTTY op TTL-niveau) ook een gemoduleerd morse-sigitaal afgeven; de toonhoogte is instelbaar d.m.v. een 100 k ohm instelpotentiometer.

Vergeet niet deze uitgang via een con-

densatorpje af te tappen (zit niet op de print).

Tenslotte zij opgemerkt dat aan een aantal uitgangen van de 2716 10 nF condensatorpjes naar massa zijn aangebracht om 'spikes' (naaldvormige pulsen) te onderdrukken die optreden tijdens adreswisselingen van deze EPROM.

De bouw

Zoals altijd is er weer een print-ontwerp beschikbaar. In de figuren 2 en 3 treft U de layout aan van de sporenpatronen op respectievelijk de onder- en bovenzijde, terwijl figuur 4 de onderdelenopstelling toont.

Indien U strikt de hand houdt aan deze print en de onderdelenkeuze dan kunnen met de bouw weinig problemen worden verwacht.

In figuur 1 is bij de klokoscillator slechts een 100 k ohm potentiometer getekend om de snelheid van het morse-sigitaal te regelen.

Indien U de zender ook voor telex wenst te gebruiken, dient de potentiometer van 100 k ohm te worden vervangen door

Fig. 2. Sporenpatroon soldeerzijde.

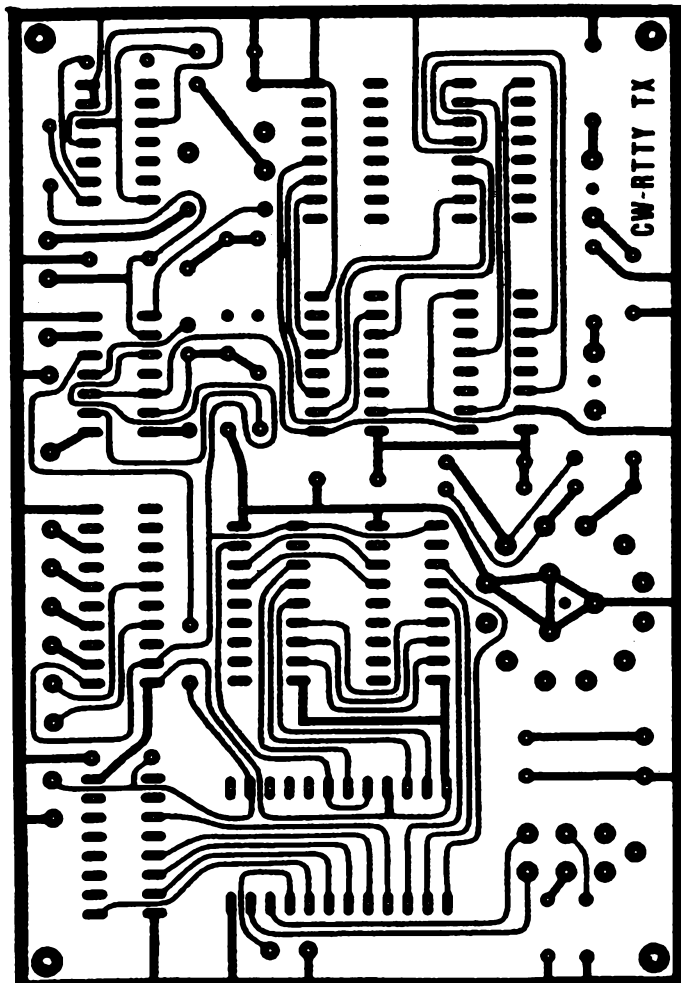
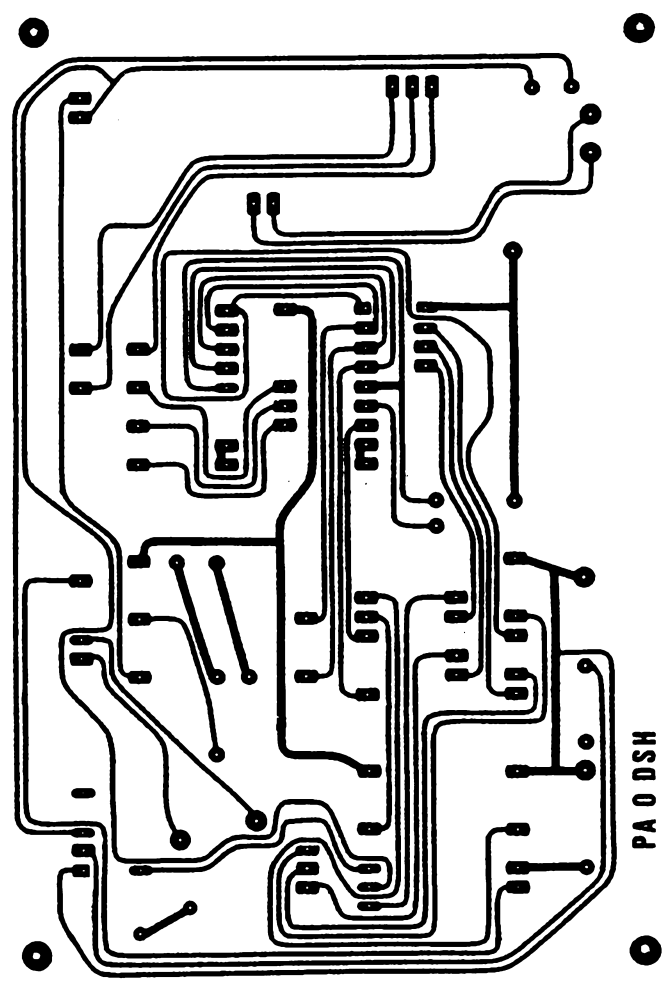


Fig. 3. Sporenpatroon componentenzijde.





een schakeling bestaande uit een draai-schakelaar en (bij voorkeur meerslags) instelpotentiometers teneinde hier de diverse telexsnelheden zoals 45, 50, 75 en 100 Baud mee in te stellen. Voor hogere snelheden zal men wellicht ook de vaste serieweerstand van 33 k ohm moeten verkleinen!

Als vuistregel geldt dat de frequentie van de klokoscillator steeds exact het dubbele moet zijn van de Baud-rate.

Om een toongemoduleerd telex-signaal uit te kunnen zenden zult U een separate 'automatic frequency shift keyer' (AFSK-generator) moeten bouwen.

Vele ontwerpen zijn hierover reeds gepubliceerd, zodat in dit artikel een schakeling achterwege blijft.

Een bekend IC dat ideaal geschikt is als AFSK-generator is de XR-2206 van EXAR.

Het gebruik

Het gebruik van de morse/telex-zender is zeer eenvoudig: Om een tekst uit te kunnen zenden dient deze eerst in het geheugen te worden geladen. Hiertoe drukt U eerst op de 'start invoer' toets en slaat U vervolgens de tekst aan op het ASCII toetsenbord. Als de tekst gereed is toetst U het symbool '(', ' ' of '*' waardoor de zender weet dat het bericht ten einde is en stopt met zenden nadat het betreffende teken (dat gekoppeld is aan deze symbolen, zie tabel) is uitgezonden.

Ook op ASCII codes '100000', '111110'; en '111111' zal de zender reageren als zijnde einde bericht.

Per type toetsenbord varieert het overeenkomstige symbool, zodat U dit even moet opzoeken in de bijgeleverde documentatie.

waarschuwing: als U vergeet een 'einde bericht' symbool in te toetsen zal de zender aan het einde van het bericht verder gaan met restanten van vorige berichten die nog in het geheugen zitten!

Nadat U dit alles goed heeft gedaan kan op de 'start zenden' toets worden gedrukt waarna U achterover kunt leunen want de zender doet dan de rest.

Het is ook mogelijk al te starten met zenden als U nog bezig bent tekst in te voeren.

Zorg dan echter wel dat de typevaardigheid zodanig is dat U voor blijft op de zender en dus niet wordt inhaald!

Bij morse zal dit wel lukken, maar met telex (zeker met hogere snelheden) zal eerst een flink stuk tekst moeten worden getypt voordat de 'start zenden' toets wordt beroerd.

Individuele tekens kunnen worden uitgezonden/gecontroleerd door zowel de 'start invoer' als 'start zenden' toets ingedrukt te houden.

De vier geheugens maken het mogelijk een aantal regelmatig benodigde teksten (zoals 'CQ CQ de PaoXYZ...') vast te leggen en naar behoefte uit te zenden. Met

256 karakters als maximum voor elk van deze vier registers zult U in de praktijk ruimschoots uit de voeten kunnen, dacht ik zo...

TABEL 1

K:	ASCII:	MORSE:	CODE:	TELEX:	CODE:
A	100001	.-	10111000	MMSSS	001111000000111
B	100010	...-	111010101000	MSSMM	001100001111111
C	100011	-.--	11101011101000	SMMS	000011111100111
D	100100	..-	1110101000	MSSMS	001100001100111
E	100101	...	1000	MSSSS	001100000000111
F	100110	-.--	101011101000	MSMMS	001100111100111
G	100111	..-	111011101000	SMSSM	000011001111111
H	101000	1010101000	SSMSM	000000110011111
I	101001	..	101000	SMSSS	000011110000111
J	101010	----	1011101110111000	MMSMS	001111001100111
K	101011	-.--	111010111000	MMMS	001111111100111
L	101100	...-	101110101000	SMSSM	000011000011111
M	101101	--	1110111000	SSMM	000000111111111
N	101110	-.--	11101000	SSMS	000000111100111
O	101111	---	11101110111000	SSSM	000000001111111
P	110000	...-	10111011101000	SMMSM	000011110011111
Q	110001	-.--	1110111010111000	MMMSM	001111110011111
R	110010	.-	1011101000	SMSMS	000011001100111
S	110011	...	10101000	MSMSS	001100110000111
T	110100	-	111000	SSSSM	000000000011111
U	110101	..-	1010111000	MMSS	001111110000111
V	110110	...-	101010111000	SMMSM	000011111111111
W	110111	-.--	101110111000	MMSSM	001111000011111
X	111000	...-	11101010111000	MSMMM	001100111111111
Y	111001	-.--	1110101110111000	MSMSM	001100110011111
Z	111010	---.	11101110101000	MSSSM	001100000011111
0	010000	-----	1110111011101110111000	SMMSM	000011110011111
1	010001	-----	10111011101110111000	MMMSM	001111110011111
2	010010	-----	101011101110111000	MSSSM	001110000011111
3	010011	-----	1010101110111000	MSSSS	001100000000111
4	010100	-----	10101010111000	SMSMS	000011001100111
5	010101	-----	1010101000	SSSM	000000000011111
6	010110	-----	111010101000	MSMSM	001100110011111
7	010111	-----	11101110101000	MMSS	001111110000111
8	011000	-----	1110111011101000	SMSS	000011110000111
9	011001	-----	11101110111011000	SSSM	000000001111111
/	001111	-.--	1110101011101000	MSMMM	001100111111111
:	011010	-----	111011101110101000	SMMS	000011111100111
=	011101	-----	1110101010111000	SMMSM	000011111111111
?	011111	-.--	1010111011101000	MSSSM	001100001111111
"	000010	-----	101110101011101000	MSMSS	001100110000111
'	001100	-----	1011101110111011000	MSMSS	001100110000111
.	000111	-.--	1110111010101110111000	SSMS	000000111100111
.	001110	-.--	10111010111010111000	SSMM	000000111111111
-	001101	-.--	111010101010111000	MMSS	001111000000111
-	001000	-.--	1110101110111010111000	MMMS	001111111100111
)	001001	-.--	1110101110111010111000	MSMSM	000011000011111
	000000		0000	SSMSS	000000110000111
>	011110	-.--	111010111010111000	SMSS	000011000000111
<	011100	-.--	1011101011101000	SSMS	000000001100111
%	000101	-.--	111010111011101000	MSMMS	001100111100111
&	000110	-.--	10101011101000	SMSM	000011001111111
#	111100	-.--	101010111010111000	SSSM	000000110011111
*	001010	-.--	10111010101000	SMSMS	001100001100111
£	000011	-.--	101010101010101000	MSMMM	001111111111111
+	001011	-.--	1011101010111000	MMSM	001111001111111

Bovengenoemde karakters hebben een bijzondere functie:

K:	Bij morse:	Bij telex:
>	-.-- begin bericht	MSMSS nieuwe regel
<	-.-- einde bericht	SSSM terugloop wagen
%	-.-- over	
&	-.-- begrepen	
#	-.-- sluiten	
*	-.-- wacht	MSSMS met wie ?
£	-.-- fout	MMMMM lettershift (!)
+	-.-- waarschuwing	MMSM cijfershift (!)

Let vooral bij telex op het "£" teken voor letter shift en "+" voor cijfershift (van essentieel belang!).

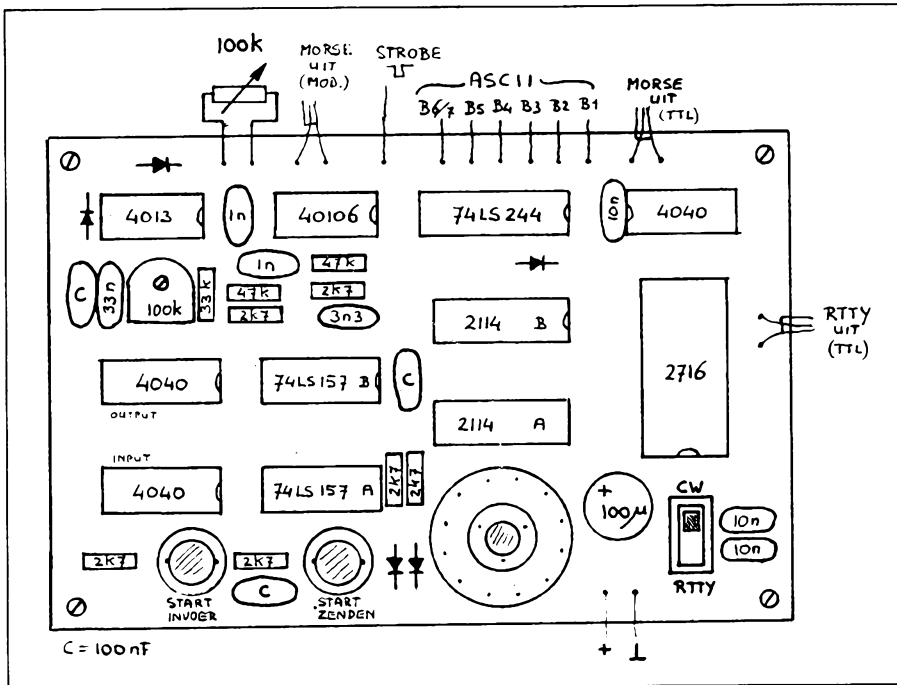


Fig. 4. Componenten opstelling CW/RTTY zender

Slotbeschouwing

Indien U belangstelling heeft voor het printje alsmede voor de EPROM kunt U mij bellen: 070-270204 na 19.00 uur.

Ik zou tenslotte willen opmerken dat ik hoop dat bovenbeschreven ontwerp weer velen zal stimuleren tot zelfbouw.

Na diverse publikaties van artikelen in *ELECTRON* heb ik toch de indruk dat de zelfbouwende en (vooral) experimenterende zend-/luisteramateur soms tot een uitstervend ras dreigt te geraken. Laat toch eens zien wat U kunt; durf ook eens UW ontwerp te publiceren!

'Electron' is er voor!; meer technische artikelen zijn zeker (althans naar mijn mening) dringend gewenst.

Zoals altijd weer veel succes met de bouw toegewenst.

73

© PAoDSH
copyright

10 jaar Elektronikawinkel PAoERI

Een stukje karton dat bij toeval werd gevonden bij het opruimen van het DNAT te Bentheim in 1976 was het begin. Daarop stond een bericht dat de Elektronik-Laden uit Münster een agent voor Holland zocht. Erik Luyten - PAoERI was de vinder. Hij liep al lang rond met de gedachte dat er in Nederland een echte winkel voor radiozendamateurs nodig was om zelfbouwers aan onderdelen te helpen. Een ruimte werd snel gevonden dankzij Rie - PA3AZU, indertijd een van onze eerste D-amateurs, die een stuk van haar parfumaak daarvoor vrij kon maken. Tijdens de Dag voor de Amateur van november 1976 in de Flevohof vond de eerste presentatie plaats.

Erik is een knutselaar van het eerste uur die al op zevenjarige leeftijd met radio bezig was. Zijn eerste project was een ontvanger waarbij voor een condensator zelfs scheermesjes werden gebruikt. Nog steeds kunnen de bezoekers van zijn grote ervaring profiteren als zij met een zelfbouwproject zijn vastgelopen. Maar het enthousiasme van Erik en Rie houdt niet op bij de verkoop van onderdelen. Ook de sociale functies van vraagbaak, ontmoetingsplaats en klankbord vervullen zij met veel plezier. Amateurs die bij examens zijn gestruikeld, worden opgepept om door te gaan. En de grootste voldoening voor Erik en Rie is een berichtje dat het zelfbouwkastje werkt of dat de begeerde machtiging behaald is. In de loop van de jaren is het aantal toeleveranciers uitgebreid waarbij echter het

karakter van de Elektronikawinkel behouden is gebleven, geen kant en klare apparaten maar een breed assortiment van onderdelen voor amateurs uit het hele land die geleerd hebben hoe zij de soldeerbout moeten hanteren. En ook grote bedrijven weten inmiddels de weg naar de Scheldestraat te vinden als zij op zoek zijn naar een bijzonder onderdeel. Erik kijkt overigens ook niet vreemd meer op wanneer een heer met de knop van de TV nog in de hand binnenstormt voor een 'antenne-ontstoorder' of een klein meisje komt vragen naar een 'plus-en-min doosje', waarmee achteraf een platte batterij bedoeld blijkt te worden.

De „bemanning”, PAoERI en PA3AZU, van Elektronikawinkel uit de Scheldestraat in Amsterdam hebben menig Experimenterende radioamateur op het juiste spoor gezet. (Foto: H. K. Leemborg, PA3CFN.)



Door het enthousiasme van Erik en Rie is de Elektronikawinkel voor veel zondagamateurs zo'n vertrouwd begrip geworden dat 'provincialen' de weg in Amsterdam gewezen wordt met uitdrukkingen als 'na de winkel van PAoERI tweede straat links'.

Eigenlijk had Erik het jubileum van zijn zaak buiten de publiciteit willen houden, gegeven de hekel die hij eraan heeft om hoog van de toren te blazen. Maar dankzij het archief van *ELECTRON* kwam dit feit boven water en wij vinden het terecht om Erik en Rie met dit jubileum van harte te feliciteren en daaraan de wens te koppelen dat de zelfbouw, na de concurrentie-golf van de thuiscomputer, weer spoedig een nieuwe bloeiperiode mag beleven.

Léon Kusters - PA3DOS

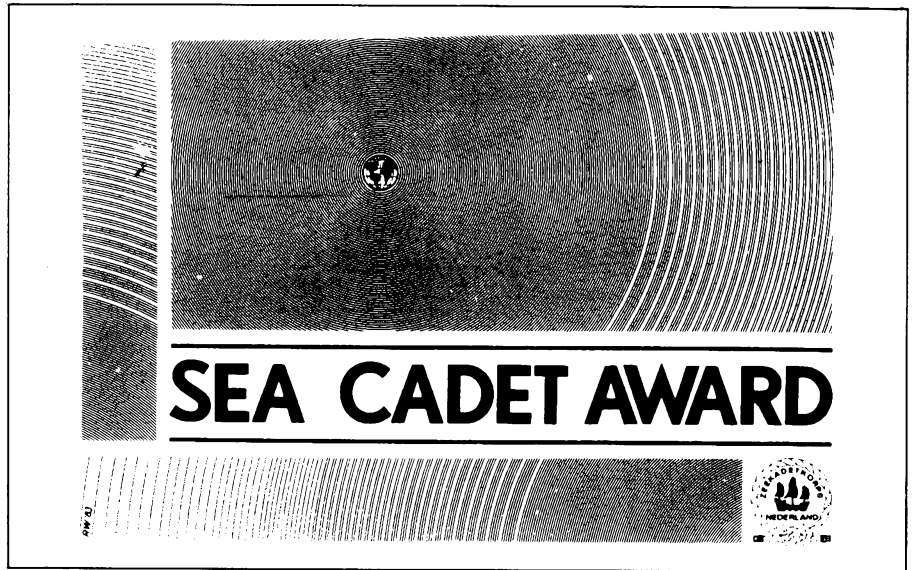


Zeekadetten: maritiem actief in de ether

R.E. Kok, PI1ZKA, Leidschendam

"CQ 2-meter, CQ 2-meter, dat is PI1ZKA, PI1ZKA met een algemene oproep..." een beetje meer ontspannen dan aan het begin van zijn aanroep legt een zeekadet de mike op het bureau nu hij niet gelijk een antwoord krijgt. Na maanden van theoretische lessen en "droog" oefenen, is het nu zijn beurt om al het geleerde in de praktijk te brengen. Aan boord van het opleidingsschip van het Zeekadetkorps Amsterdam stijgt de spanning in de radiohut nu er niemand terug komt. Nog maar eens proberen en andermaal gaat PI1ZKA "de lucht in"... gelukt, een station komt retour. Na QSY te zijn gegaan wordt het berichtenverkeer keurig afgehandeld en in het log vast gelegd. ...een zeekadet met het brevet verbindingsdienst heeft zijn eerste schreden op het pad van het zendamateurisme gezet!

Het Zeekadetkorps Amsterdam is onderdeel van de vereniging Zeekadetkorps Nederland, een landelijke organisatie verdeeld over 14 plaatselijke korpsen. Zeven van deze korpsen beschikken over een PI1-call, helaas zijn er slechts een paar echt actief. Het Zeekadetkorps is een maritieme jeugdvereniging welke zich ten doel stelt de jeugd de weg naar zee te wijzen. Dit wordt bereikt door aan boord van de diverse opleidingsschepen, jonge mensen in een ontspannen sfeer, wegwijs te maken met het leven en werken aan boord van de hedendaagse Marine- en koopvaardijsschepen. Dat hierbij het onderdeel communicatie een grote rol speelt, hoeft geen betoog. Rond 1966 kwam de kennismaking voor de zeekadetten met de radioamateurs. Shacks werden ingericht met apparatuur verkregen door donaties of andere schenkingen. Men sloot zich aan bij de VERON en vrijwel iedere korps-bijeenkomst worden er verbindingsgemaakt. Begon alles in een klein lokaal gebied, gaandeweg werden de grenzen verlegd door het aankopen van HF-zend/ontvanginstallaties. Tegenwoordig maakt men QSO's over de gehele wereld; niet alleen met de



Een verkleinde versie van het Sea Cadet Award, te behalen na 3 QSO's met zeekadetstations.

"echte" radio-amateurs doch zeer zeker ook met andere (buitenlandse) Zeekadetkorpsen.

Wij weten allemaal dat onze hobby, als men niet alles zelf bouwt, nogal aan de prijzige kant kan zijn: goede radioapparatuur kost nu eenmaal geld en helaas beschikken niet alle korpsen over een groot budget om aankopen op dit gebied te doen. Een gevolg is dat van de 7 gelicentieerde korpsen, er een viertal actief zijn... Bij het korps Amsterdam heeft men de beschikking over 2 ontvangers, een Kenwood TS-700G en een Kenwood Trio 510D. Ook een computer staat gebruiksklaar. Daarnaast heeft men een goede telexinstallatie (Siemens T-100) met een convertor welke zelf aan boord in elkaar werd gezet. Deze apparatuur werd tijdens het laatst gehouden zomerkamp, gebruikt voor het opvangen van meteo telex codes welke op hun beurt werden "vertaald" in de computer om daarna geplot te worden op meteo kaarten. Aan de hand van deze zelf samengestelde weer-

berichten werd er tijdens dit kamp, een maritiem dagprogramma gevoerd. Aangezien deze ex-mijnenveger in haar diensttijd ook "vol" hing met antenne's konden onze amateurs dit ook doen zonder het aanzicht te verstoren. Voor de 2-meter werd een GP geplaatst en voor het HF-gebied een W3DZZ. Daarnaast nog enige draadantennes bestemd voor de ontvangers.

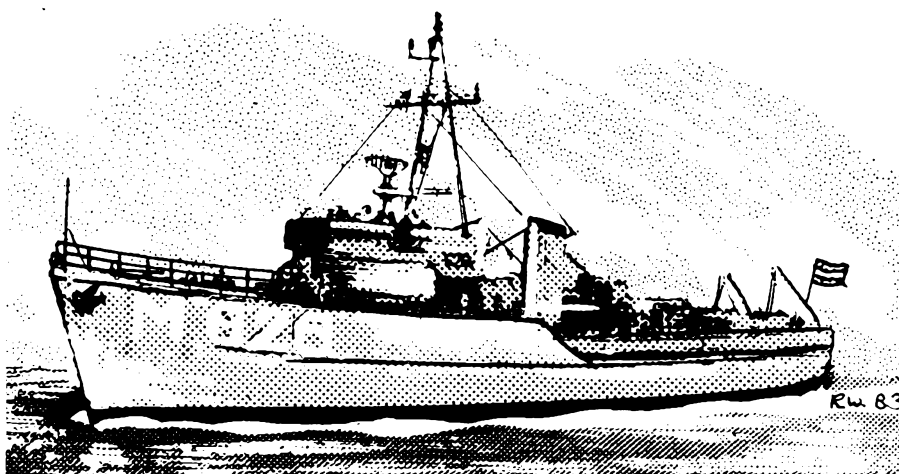
Tijdens het kamp waarbij verbinding houden met het varend verband essentieel is, plaatst men op het achterdek een extra mast voor de beam.

Een landelijke vereniging zou geen landelijke vereniging zijn wanneer het niet eens per jaar een landelijk kamp zou houden... meestal gebeurt dit op het eiland Texel alwaar wij te gast zijn bij de Koninklijke Marine. Tijdens dit landelijk kamp wordt er veel op zee gezeild waarbij het vanzelfsprekend is, dat het contact tussen veiligheidsschepen en het walstation een ware must is.

Amateurs van alle deelnemende korpsen verlenen hun medewerking en het walstation is voorzien van allerhande apparatuur: van zend/ontvanginstallaties tot de gewone ontvangers en een fax machine voor de broodnodige en o zo belangrijke weerberichten.

Nu de pas geboren amateur aan boord van de Grijskerk (het korpsonderkomen van het Zeekadetkorps Amsterdam) zijn 1e QSO achter de rug heeft, zullen wel dra lessen volgen welke uiteindelijk resulteren in het maken van CW verbindings. Nadat hij alle letters, cijfers en leestekens in de sounder- en telegraferlessen heeft gehad, gaat hij verder in een zg. "oefen-net" waarbij een aantal cursisten een station voorstellen. Door het versturen van berichten met bv. moeilijke woorden herhaling vragen enz. enz., alsmede het opvoeren van de seinsnelheid, wordt het seinen zo spelenderwijs bijge-

Opleidingsschip "Grijskerk" met aan boord het radioamateurstation PI1ZKA...





YL-Nieuws

Rubriek voor vrouwelijke zend- en ontvangamateurs

Bijdragen voor deze rubriek zenden aan Agnes Tobbe, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen

bracht. Lessen in het werken met de hiervoor benodigde apparatuur, het afregelen van een ontvanger op een telex signaal, de (radio)procedures, Q-codes, afkortingen en prefixen, vullen zijn verdere korpsmiddag soms onderbroken voor andere korpsactiviteiten zoals onderhoud schip en/of roeien en zeilen.



De shack van PI1ZKA... regelmatig wordt hier verbouwd om alle apparatuur in een dergelijk kleine ruimte te kunnen plaatsen.

Om het werken met onze stations te promoten, is er een Sea Cadet Award ingesteld, een award welke behaald kan worden na het maken van 3 QSO's met zeekadetstations. Veel amateurs komen vlot retour na een eerste aanroep daar het werken met een PI1-station toch wel enige nieuwsgierigheid opwekt. Na het uitwisselen van het rapport volgt steevast de vraag "waar staat PI1ZKA voor..." en een graag gegeven uitleg volgt om zo de YL en/of de OM aan de andere kant over onze activiteiten te kunnen vertellen. Vrijwel iedere korpsbijeenkomst (zaterdagmiddag) zijn de zeekadetten actief; voor de award-jagers onder U een mooie gelegenheid en voor de nieuwbakken zeekadet radioamateurs een prima kans tot het maken van QSO's... Graag tot ziens op de verbinding en voor nu 73'.

R.E. Kok/PI1ZKA

● 144.845 tot en met 144.990 MHz exclusieve bakenband dus geen QSO's hier maken!!!

Rondes

De ronde op donderdagavond voor de maand januari wordt onder de call PI4YLC om 20.30 uur Ned. tijd op 145.425 MHz geleid door:

8 januari, Yolande, PA3BKP, Bennekom

15 januari, Anneke, PA3DGF, Oss

22 januari, Madeleine, PA3CUZ, Maarn

29 januari, Dieuw, PA3CEB, Genemuiden

De 80-meterronde wordt iedere zaterdag gehouden op 3710 MHz om 16.30 Nederlandse tijd.

YL-bijeenkomst

In het afgelopen jaar hebben we voor het eerst een YL-bijeenkomst gehouden die apart georganiseerd werd en niet zoals voorheen aan een evenement gekoppeld was. De bijeenkomst is in goede aarde gevallen en ook dit jaar willen we weer op een dergelijke wijze elkaar ontmoeten.

Op zaterdag 24 januari om 13.30 in de Oude Tram te Amersfoort zijn alle YL's die lid van de YL-commissie zijn van harte welkom. Evenals vorig jaar zullen we praten over de activiteiten van het afgelopen jaar, nieuwe suggesties voor dit jaar zijn van harte welkom. We hopen natuurlijk dat veel YL's aanwezig zullen zijn. Graag tot dan.

Getrouwd

Hannelore, PA3DKA en Bert, PA3AGW, zijn in het huwelijksbootje gestapt op 23 december in Maastricht. Van harte gefeliciteerd en de DYLC wenst jullie veel geluk toe.

Agnes, PA3ADR

YL-activiteiten in Duitsland

Zoals wij onze YL-rubriek hebben in *ELECTRON*, hebben sinds kort de Duitse YL's ook een eigen pagina in CQ DL. Het doel hiervan is o.a. om bepaalde onderwerpen die vooral vrouwelijke zendamateurs aanspreken, nader te bespreken. Men hoopt zo YL's te activeren die nu nog niet actief zijn. Ook bereikt men zo misschien YL's die nog geen licentie hebben. De 6e van iedere maand heeft men uitgeroepen tot YL-activiteitendag. Dit alles betekent dat ook de Duitse YL's steeds meer een eigen plaats binnen de DARC gaan innemen. Vanaf deze plaats wensen we ze veel succes toe. Aan diegenen onder jullie die volgend jaar geregeld CQ DL lezen, wil ik vragen of jullie, als er berichten of activiteiten genoemd worden die ook voor ons interessant zijn, door te geven. Zodat ook alle Nederlandse YL's dit kunnen lezen.

Anneke, PA3DGF

Awards

Op VHF hebben de volgende amateurs het Award behaald. PDoHHQ, PDoONP, PDoCGA, PE1KVY, PA3DUG, PA3ATJ, PDoOSR, PE1KWL, PDoNGR en PDoOIG. Alleen DJ2UU vroeg het Award aan voor HF.

Dan wil ik iedereen die een sponsor YL heeft en iedereen die een abonnement op de Newsletter heeft, er aan herinneren haar bijdrage te storten op giro 3205556. Graag voor 31 januari 1987.

Dan nog een vraagje; willen jullie ook eens aan het Europese YL-net denken en je inschrijven natuurlijk, iedere woensdagavond 21.00 lokale tijd, op de frequentie 3650, vanuit Engeland.

Dan wens ik alle leden van de DYLC, en alle lezers van deze rubriek een heel voorspoedig en vooral gezond 1987 toe.

PA3CIS, Marja

3e Europese YL-OM 'Midwinter' Contest

10 en 11 januari

Wat is een jaar snel voorbij. Nog even en het is weer zover. Voor de 3e keer de YL-OM Midwinter contest op zaterdag 10 en zondag 11 januari in respectievelijk telegrafie en telefonie.

Omdat het een door YL-clubs (BYLARA, BYLC, ELETTRA MARCONI en DYLC) georganiseerde contest is, moeten we als PA-YL's ons 'beste beentje voor zeten'. Hierbij roepen we dan ook alle YL's op om mee te doen.

Een groot aantal deelnemende YL's is een stimulans voor OM's om ook mee te doen! In deze contest is het belangrijk dat de YL's zich laten horen. OM's werken volgens de contestregels immers alleen YL's? En ook voor deelnemers in de SWL-sectie is het belangrijk dat zij ons 'CQ contest' kunnen horen. En laten we ook eens uitluisteren naar mede-amateurs met QRP-vermogen, die graag mee willen doen.

CW zaterdag 10 januari van 07.00 GMT tot 19.00 GMT.

Phone Zondag 11 januari van 07.00 GMT tot 19.00 GMT.

Banden: Alle banden van 3,5 tot 29,7 MHz. CW en SSB (geen cross-band)

Werk a.u.b. volgens de bandindeling door de IARU aanbevolen voor Region 1.

Procedure YL's roepen aan met 'CQ Contest' of met 'CQ Midwinter Contest', OM's roepen 'CQ YL'. YL's werken YL's en OM's, OM's werken alleen YL's.

Uitwisselen Gewerkt station, RS(T) + volgnummer, Land. OM's starten met 001, YL's starten met 2001. Tevens moet in het log vermeld worden, tijd, band, datum, YL of OM.

Punten Ieder QSO met een YL telt voor 5 (vijf) punten, ieder QSO met een OM telt



voor 3 (drie) punten. Een station mag per band een (1) keer gewerkt worden.

Multiplier 1 punt voor ieder gewerkt DXCC-land, niet per band.

Totaal score Opgeteld de punten van alle banden vermenigvuldigd met de multipliers.

SWL's Ieder gehoord YL-station telt voor 5 punten, multiplier als boven omschreven. In het log moet tevens het tegenstation vermeld worden.

Log Een betrouwbare puntenberekening is gewenst. Gebruik a.u.b. voor iedere band een aparte kolom en een multiplier-kolom.

Logd van CW en Phone apart inzenden (geen mixed logs).

Certificaten Een certificaat zal uitgereikt worden aan de YL- en OM-winnaar in elke categorie, eveneens aan het tweede en derde geclassificeerde station. Een certificaat wordt ook uitgereikt aan het station in ieder land met de hoogste score in elke categorie.

Sluitingsdatum Onderteken Uw log als het aan alle contestvoorwaarden voldoet. Stuur Uw log voor 20 februari aan:

PA3CEB, Dieuw Wildeboer, Kettingweg 3, 8281 PN Genemuiden

Contestfrequenties:

CW	Phone
3510- 3560	3600- 3650/3700-3775
7010- 7040	7050- 7100
14025-14070	14150-14250
21025-21070	21200-21300
28025-28070	28500-28700

We rekenen weer op een grote deelname, dus ook op veel ingezonden logs. Iedereen veel succes.

Tot werkens in de contest.

73 Dieuw, PA3CEB

YL International SSB'er Inc!

Als men regelmatig over de 20 m band draait, hoort men op 14.332 MHz het In-

ternational SSB Communications System.

Wat houdt het systeem in, en hoe is het ontstaan?

Het begon allemaal op een avond in november 1961. V. Mayree Tallman, K4ICA en YL hoorde een zachte stem uit Johannesburg in Z.-Afrika op laag vermogen, als een roepende in de woestijn.

Vergeefs probeerend gehoord te worden door een tegenstation in Amerika. K4ICA stemde af en het contact werd gelegd. Na het uitwisselen van de gegevens verliep het QSO verder over de kans van het QRP tussen al het grote geweld. V. Mayree vroeg op een bepaald moment aan haar tegenstation in Johannesburg of zij wat voelde voor YL-samenkomsten speciaal met laag vermogen. „Ja natuurlijk”, was het antwoord, direct gevolgd door de opmerking, dat zoiets onmogelijk zou zijn. „Zelfs het onmogelijke is mogelijk”, was de reactie van V. Mayree. Direct de volgende dag schreef zij een brief over dit onderwerp en verstuurdde deze aan 49 YL's in 49 verschillende landen. Het antwoord was eenstemmig positief. Op 7 dec. 1961 zou de eerste samenkomst (ronde) zijn. 67 DX-YL's meldden zich in, geweldig! Hierna kwamen er twee rondes per week op dinsdag en donderdag. Het aantal YL's dat zich inschreef, overal vandaan, was zo groot, dat men zich moest beperken tot een QSO in de toen 2 uur durende ronde. Maar hoe grandioos deze leuke kant van de kennismaking ook was, het was nog maar een voorspel van grotere dingen. De opzet was vanaf het begin het opzetten van een nood-communicatiesysteem. Dat moest enig - menselijk - realistisch en welwillend voor laagvermogenstations zijn. Het verbinden van de serieuze menselijke kant met de plezierige was een stelregel. Een toppunt van organisatie. Het Credo zou zijn: Wij geloven

in de waardigheid van de mensen. Het Davies: Toegewijd bouwen aan vriendschap onder alle mensen ter wereld door amateurradio. En nuttig zijn voor onze medemensen. Zo was op 9 februari 1963 'YL-

ISSB'ers INC.' officieel geboren. Doel van het systeem is: Afhandelen van nationale en internationale noodgevallen. Bevorderen en aansporen tot het behalen van een hogere graad van radio-amateurkennis en -ervaring. Bevorderen van internationale 'Goodwill' door onderlinge communicatie. Bevorderen van onderlinge goede verstandhouding over de hele wereld door uitgifte van certificaten en SSB en CW QSO-parties. Het onder de aandacht brengen van het algemeen publiek. De weelde hieraan bij te dragen door het bereik van amateurradio.

Iedereen is welkom in het systeem. Er zijn meer dan 14.000 leden in de 40 zones in Amerika en zeker 257 landen over de hele wereld. Het lidmaatschap kost \$8.00 en loopt van 1 jan. tot 31 dec. De leden beschouwen het SSB'ers-prijzenprogramma als het mooiste ter wereld. Er zijn prachtige certificaten en trofeeën. Er wordt nu gewerkt op alle banden in SSB en CW, waardoor gezorgd wordt voor gevarieerde activiteit onder de leden. Ook in Nederland heeft het ISSB'ers INC leden.

Voor meer informatie kunt U zich wenden tot:

The System Information Center
Johnny Madden WA1KVC
347 Western Avenue,
Lynn, NA 01904 USA

Dieuw, PA3CEB

Vrij vertaald uit het 'SSB'ERS VOICE'



De huidige immuniteitseis van 1 V/m biedt radiozendamateurs weinig bescherming

Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem

In *ELECTRON* van november 1985 is het Besluit Radioelektrische Inrichtingen gepubliceerd, waarin nieuwe richtlijnen voor de klachtafdeling bij storingen door de Radiocontroledienst worden gegeven. Deze nieuwe overheidsregeling is vanaf september 1985 van kracht. Een verbetering t.o.v. van de oude situatie is, dat er in de nieuwe regeling een minimum storingsveldsterkte is opgenomen, waartegen een elektronisch systeem bestand moet zijn. Deze minimum immuniteitseis is voor een niet-professioneel systeem gesteld op 1 V/m. Indien de veldsterkte van het interfererende signaal, gemeten op 1 meter van het beïnvloede systeem, minder is dan de grenswaarde, dan wordt

de klacht niet verder in behandeling genomen. In het andere geval kan, evenals vroeger, de 'houder van de zendinrichting' verantwoordelijk worden gesteld voor het nemen van maatregelen om de klacht op te lossen.

De VERON heeft indertijd geprotesteerd tegen deze grenswaarde, die ons inziens te laag is. De heeft echter niet mogen resulteren in een wijziging hiervan in het definitieve besluit.

Om te kunnen beoordelen wat de grenswaarde van 1 V/m in de praktijk betekent, is het nuttig na te gaan op welke afstand van de zendantenne men deze grens-

waarde bij een bepaald zendvermogen kan verwachten. Een schatting hiervan is gepubliceerd door de Oostenrijkse amateurvereniging, die hiertoe uitgegaan is van de volgende veronderstellingen:

1. Het gaat om een veldsterkte buiten het 'nabije veld' van de antenne, zodat het elektromagnetisch veld kan worden voorgesteld door een vlakke, lopende golf.
2. De veldsterkte wordt niet beïnvloed door reflecties.

Aan de eerste voorwaarde is in de praktijk wel voldaan indien de afstand tot de antenne meer dan ca. 1 golflengte bedraagt. (fig. 1). Uit de resultaten van de

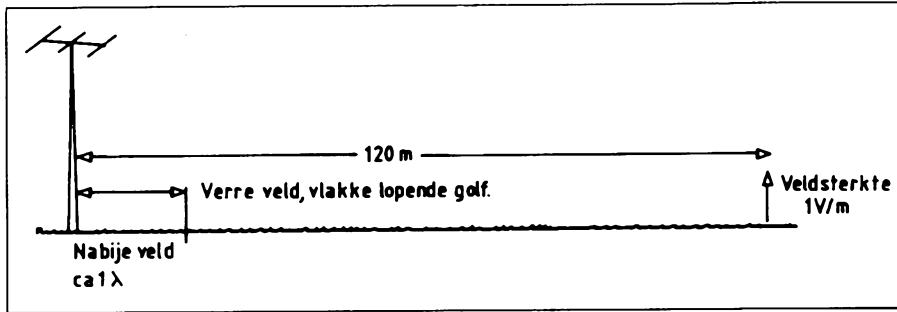


Fig. 1

berekening blijkt dat dit bij golflengten beneden de 40 meter en maximaal toegestaan zendvermogen het geval is. De tweede veronderstelling lijkt minder realistisch. Voor de HF-banden (10 tot 80 meter) zal bij horizontale polarisatie tenminste rekening moeten worden gehouden met grondreflectie en wij hebben daarom de betreffende resultaten zoveel mogelijk gecorrigeerd. Voor 2 m en 70 cm signalen is een reflectieloze situatie eigenlijk alleen te verwachten in een open ruimte zonder gebouwen en andere objecten. Niettemin geven wij ook voor deze banden een resultaat, aangezien het goed illustreert hoe laag de grenswaarde eigenlijk is.

Resultaten

Voor een telegrafiezender met een uitgangsvermogen van 100 watt en een 3-element Yagi antenne, zoals schrijver dezes bezit, wordt de grenswaarde aan

de voorzijde van de antenne bereikt op een afstand van 120 meter. (fig. 1) Hierbij is aangenomen dat door grondreflectie de maximum straling ca. 20 graden naar boven is gericht. Ik denk dat er maar weinig zendamateurs zijn die met zekerheid kunnen zeggen dat er binnen een straal van 120 meter geen burens wonen!

Brengen wij het vermogen terug tot 10 watt, dan wordt de afstand ca 39 meter. In veel bewoonde wijken in Nederland toch nog een afstand die meer dan het gebied van 1 gezin omvat. Zenden wij het 100 watt vermogen uit met een ground-plan antenne, dan wordt de afstand 77 meter.

Tenslotte een UHF zender met een vermogen van 25 watt en Yagi antenne met 13 elementen (15 dB versterking). De afstand wordt nu 154 meter! Door de reflectie die zich binnen dit gebied kunnen voordoen kan de veldsterkte kleiner, maar ook veel groter zijn. Dat is alleen experimenteel vast te stellen.

De bovenstaande voorbeelden tonen wel aan dat een immuniteitseis van 1 V/m de radiozendateur weinig bescherming biedt en eigenlijk ook niet in een redelijke verhouding staat tot het ons toegestane zendvermogen. Gelukkig blijkt de praktijk tolerant te zijn. De meeste goede apparaten blijken namelijk grotere veldsterkten te kunnen weerstaan en voorts bieden de muren en vloeren van gebouwen enige afscherming. Maar als de goede, niet-professionele, handelsapparaten, grotere storingsveldsterkten kunnen weerstaan, waarom dan niet een scherpere eis in de beschikking opgenomen? Het immuniseren van elektronische apparaten kost geld en de fabrikant zal er in het algemeen slechts toe overgaan indien hij een commercieel voordeel oplevert of indien overheidsvoorschriften het vereisen. Commercieel is immuniteit vandaag de dag niet interessant en dus zal het van overheidsvoorschriften moeten komen. Het is jammer dat de nieuwe beschikking niet is aangegrepen om de teugels in dit opzicht aan te halen maar het laatste woord is hierover gelukkig nog niet gesproken. Naar wij hebben vernomen wordt er thans in Europees verband gewerkt aan een minimum immuniteitseis voor elektronische apparatuur. Laten wij alle registers van beïnvloeding opentrekken om in de Europese regeling een strakkere eis te krijgen. Anders blijft het spook van het zendverbod zich thuis voelen in onze shacks.

Metingen aan de transceiver TS520 met een HF-meetkop

L. Klijn, PAoLKL, Rotterdam

In het handboek van de TS520 bevindt zich een tabel met DC-meetgegevens. Op een kwade dag gaf de transceiver geen output in de stand 'zenden'. Het vermoeden rees dat de driverbuis of de eindbuizen defect waren.

Meten is weten, dus het handboek erbij en meten. De DC-metingen klopten met de gegevens in de betreffende tabel. Maar... metingen met een HF-meetkop brachten aan het licht, dat slechts een reedrelais defect was.

Na de vervanging van dit relais werden op de belangrijke plaatsen ter controle toch maar de RF-spanningen gemeten en de resultaten in een tabel vastgelegd. Deze metingen geven een goed beeld van de werking en instellingen van mengtrappen, oscillatoren, driver en eindbuizen én maken foutzoeken en instellen gemakkelijker.

De gevulde werkwijze en de bijbehorende tabel:

De spanningen werden gemeten in de zendstand, (CW).

De transceiver werd ingetuned op 14,300 MHz en aangesloten op een dummyload (50 ohm/ 100 watt).

De carrier-potmeter geheel rechtsom. Modeschakelaar in de 'stand' CW.

1 IF-bord	
Aansluitpen generator	2,5 V
Testpunt 1	20 mV
Aansluitpen TIF	15 mV
2 RF-bord	
Aansluitpen TIF	10 mV
Testpunt 1	1,2 V
Testpunt 2	170 mV
Testpunt 3	800 mV
Aansluitpen DRF	28 V

Pen 2 van V1 stuurrooster g1	1,4 V
3 Eindbuizen	
Pen 5 van stuurrooster g1	26,5 V
Antenneplug over 50 Ω	60 V

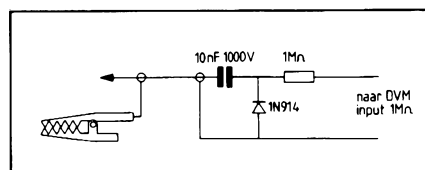
± 72 watt output

Alle spanningen zijn in de stand zenden gemeten.

Indien de RF-meting over de antenneplug een lager voltage aangeeft, dan kunt u daaruit de kwaliteit van de eindbuizen afleiden. Gemeten werd 30 volt, zodat mijn eindbuizen ± 60% waren.

Alle genoemde meetpunten zijn in de handleiding te vinden. Het 'schema' van de toegepaste meetkop vindt u bij dit artikel in figuur 1.

PAoLKL





Goedkope Roger piep

PA3AOT, PA3CXQ, Emmen

Inleiding

Dit artikel beschrijft een schakeling die reageert op het bedienen van de microfoon door het weergeven van een piepton. Het uitschakelen van de microfoon gaat vergezeld van een toon die in volume, toonhoogte en lengte instelbaar is. De voedingsspanning is ongeveer 12 V. Deze schakeling is vooral nuttig tijdens verbindingen die door zwakke signalen slecht verlopen.

Werking

De schakeling is opgebouwd rond een quad 2-input NAND Schmitt-trigger van het C-mos type (HEF 4093), zie fig. 1. Voor het opwekken van het LF-toontje wordt gebruik gemaakt van poort A, welke als a-stabiele multivibrator is geschakeld. Met P1 is de toonhoogte in te stellen. Met P2 is het LF-sig-naal in volume instelbaar.

Uit het tijddiagram kan men aflezen dat C1 en P3 als tijdvertraging fungeren. Met behulp van P3 kan men de RC-tijd instellen. Deze tijdvertraging werkt door op de uitgang van poort C en bepaalt de toestand van T1. Indien T1 geleidt, wordt punt 1 van de a-stabiele multivibrator laag en functioneert deze niet.

Bij het loslaten van de PTT-schakelaar wordt de uitgang van poort B laag, de diode D2 zorgt ervoor dat C1 niet ontladst via de uitgang van poort B.

De uitgang van poort C is dus nog de RC-tijd laag, waardoor T1 niet geleidt. Als C1 ontladen is, wordt de uitgang van poort C hoog. T1 gaat geleiden waardoor de biep beëindigt. Tengevolge hiervan wordt de

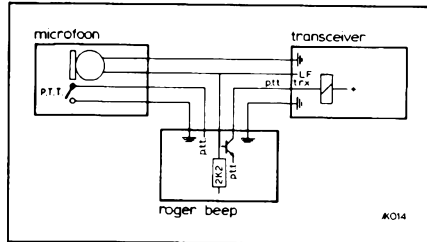


Fig. 2. Het tijdvolgende diagram toont de functie van de afzonderlijke componenten.

uitgang van poort D laag en schakelt de zender af.

Door middel van S1 kan men de pieper in- en uitschakelen. Het tijdvolgordediagram toont de functie van de afzonderlijke componenten. (fig. 2).

Aansluiting van de schakeling

De schakeling rond het C-mos IC is erg eenvoudig, een draadpuntje op gaatjesboard is makkelijk te realiseren. Afhankelijk van de beschikbare ruimte kan men zelf alles indelen.

Een en ander heeft ook te maken met de mechanische bevestiging van de print in uw transceiver. De "beschikbare" schroefgaten moet men dus zelf "overnemen" van de bestaande situatie.

De PTT-schakelaar van de microfoon wordt met de PTT-ingang op de print verbonden en de PTT-uitgang van de print met de PTT-ingang van de zender. De mod.out (LF-uit) van de print wordt parallel op de microfoon ingang van de zender geschakeld (zie fig. 3). Het verdient aanbeveling gebruik te maken van een IC-

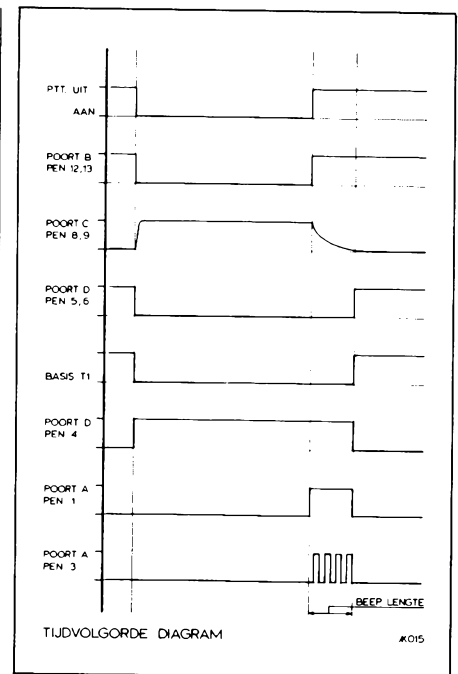
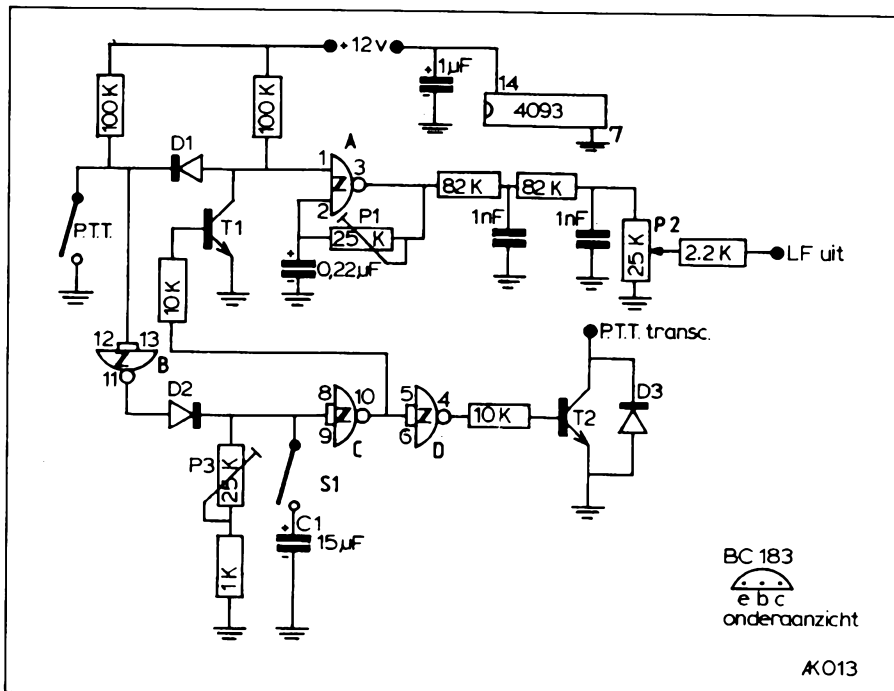


Fig. 3. Het aansluiten van de "Goedkope Roger piep" is erg eenvoudig, raadpleeg voor de aansluitingen eventueel het schema van Uw eigen transceiver.

voetje, daar het C-mos IC gevoelig is voor statische ladingen.

Veel succes met het nabouwen,
Bé, PA3AOT en Grietje, PA3CXQ.

Fig. 1. Het prinseschema van de "Goedkope Roger piep". Transistor T1 = T2 = BC 183; Diode D1 = D2 = D3 = IN4148; IC = HEF 4093.



I  Amateur Radio

PA6HUN

Op zondag 11 januari is de Hunnebedronde vanuit Hooghalen in de lucht met de roepleetters PA6HUN. Het is de 500ste uitzending van dit net dat elke zondag ORV is vanuit Assen.

De normale uitzendingen zijn tussen 11 en 12 uur in FM op de frequentie 145.275 MHz.

Ter gelegenheid van de 500ste uitzending zal op deze dag gewerkt worden van 10 tot 19 uur op FM, 145, 275 MHz en in SSB op 144, 275 MHz.

Iedere verbinding wordt beloond met een speciale OSL-kaart. Luisteramateurs zenden hun kaart naar PA6HUN regio 19 Assen.

Frans, PA3BVD



CO-DEC 5.2 voor CBM 64

G.M. van Heukelum, PA3DPT, Tuil

Na enige tijd praten over POKE zo, APESTAARTJE zus enz., begon bij ons de behoefte te ontstaan om zelf geschreven programma's over te zenden naar een andere computer "deskundige", om te kijken wat er aan een programma fout is of evt. anders zou kunnen. In samenwerking met Jan, PA3CSD, en Jeroen, PE1LGK, hebben we een programma geschreven dat met behulp van een communicatieprogramma alle programma's tot 15 k kan overseinen. We hebben het CO-DEC 5.2 genoemd.

System

CO-DEC 5.2 werkt in principe als volgt: Het programma zet het te verzenden programma om in getallen die de "PEEK" waarden zijn van het BASIC-geheugen, (tokenized) en zet dan 0 om in AA, 1 om in AB, 2 om in AC enz. tot 255 om in PP. Alle getallen zijn dan altijd twee karakters lang en er zijn dus geen carriage returns nodig, bovendien zijn alle tekens te verzenden in AMTOR, RTTY en ASCII.

Zenden

Na het CO-DEC 5.2 programma te hebben geladen en gerund, kies je d.m.v. F1 voor het verzenden van basic. Als laatste commando verschijnt "RUN 122", waarna de computer het te verzenden programma omzet, waarbij hij start met het uitrekenen van de betreffende pointers, die eerst als gewone cijfers

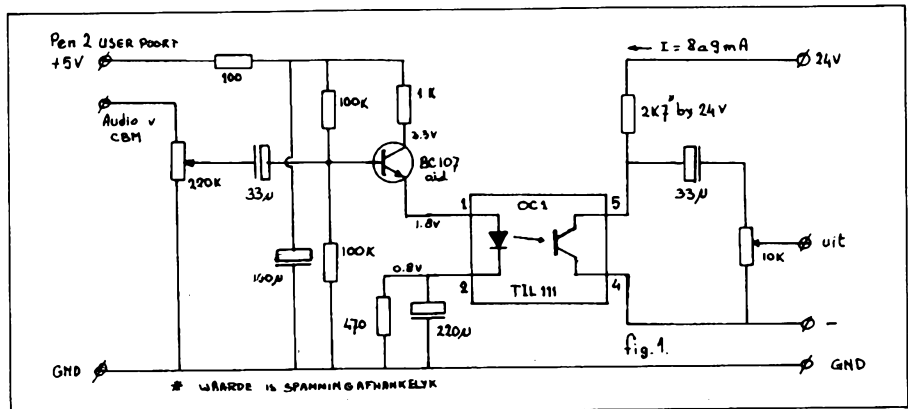


Fig. 1. Audio opto coupler om de zender en de computer met elkaar te verbinden.

worden overgeseind met daarna de AA's, AB's enz. Wanneer dit is gebeurd wordt ook de Zero-page omgezet. Het geheel wordt dan als sequential-file op disk of cassette gezet, zodat het in het communicatie programma kan worden geladen.

Ontvangen

Het ontvangende station neemt alle tekens op in het communicatie programma, waarna het wordt ge'save'd op disk of tape onder de naam 'DATA'. Hierna wordt het CO-DEC 5.2 programma geladen en ge'run'd voor het decoderen in BASIC, waarna na enige tijd de opdracht SAVE "Programma name", 8 op het scherm verschijnt.

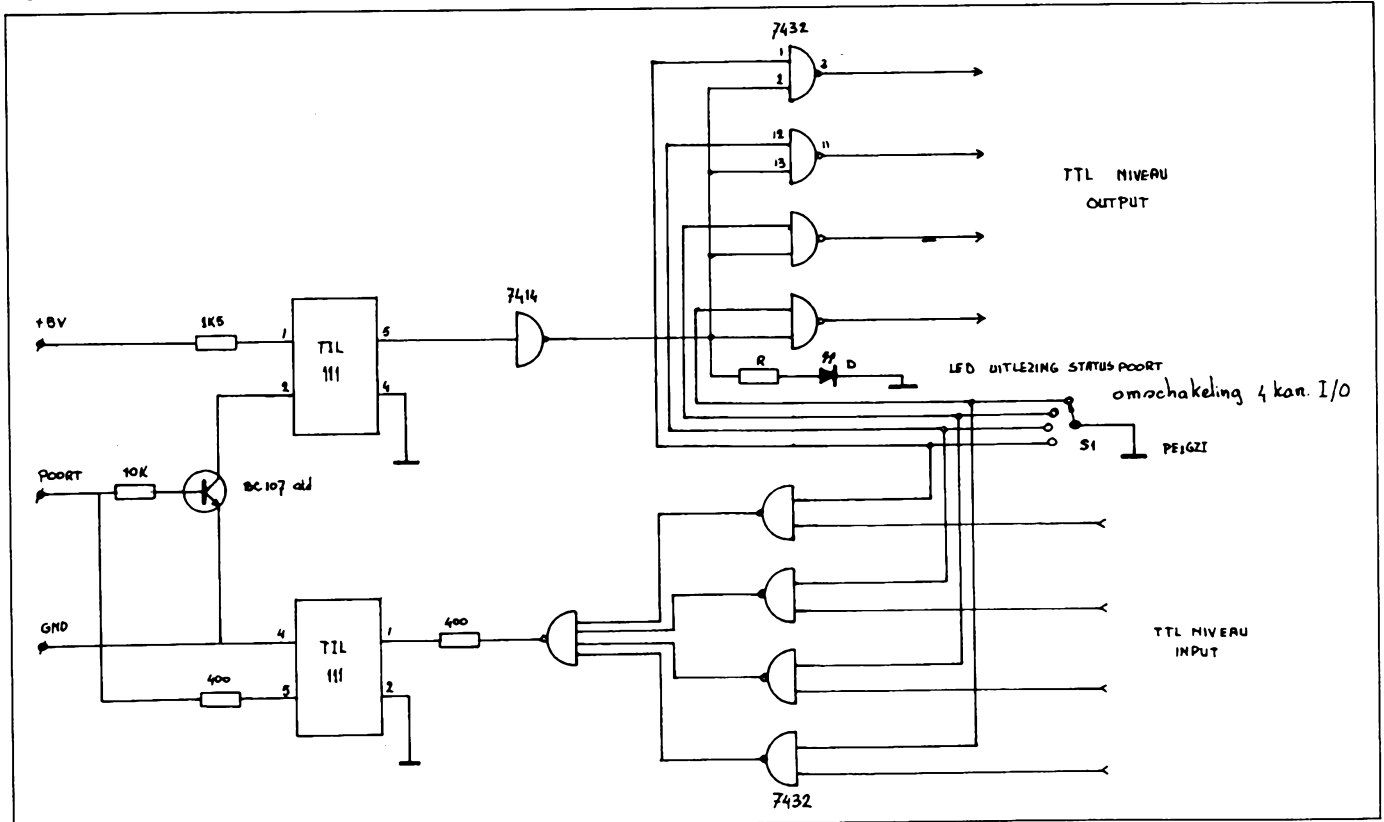
Alles wordt in omgekeerde volgorde teruggezet met als laatste de Zero-page, welke in assembler wordt teruggekopieerd omdat dit met BASIC niet kan. Het programma werkt ook met de voor cassette veel gebruikte snelladers.

Bijgaande figuren 1 en 2 vormen de "interfaces" tussen de zender en de computer, de experimenterende amateur zal weinig moeite hebben met dit soldeerwerkje.

Veel experimenten hebben we reeds uitgevoerd. Voor geïnteresseerden wil ik mijn programma wel kopiëren. Stuur daarvoor een cassette of diskette naar mijn adres. Het afdrucken van listings in ELECTRON vraagt veel ruimte en één zettfoutje maakt het programma onbruikbaar.

PA3DPT, Gijs van Heukelum,
St. Antoniestraat 34, 4176 BJ Tuil

Fig.2. Opto-coupler om de userpoort met de zender te koppelen.





Nationale Zelfbouwdag in de RAI Amsterdam

Op de eerste verdieping van het RAI Congrescentrum in Amsterdam stonden de amateurs waar het dit jaar speciaal om ging, de zelfbouwers.

Er waren vernuftige schakelingen en toepassingen, zoals een statelietontvanger voor de ontvangst van weerplaatjes van PA3ACJ en zend/ontvangers voor de zeer korte cm banden met ogenschijnlijk meer loodgieterswerk dan elektronica. Het viel weer eens op wat voor talent op zelfbouwgebied binnen de zendhobby aanwezig is. Zo viel een zelfgemaakte Hell-schrijver van PAoZR te bewonderen en bleek dat met een strijkbout printen vervaardigd kunnen worden met speciale printfolie. PAoFMY kwam met een sprekende chip demonstratie waarover al in een eerdere uitgave van *ELECTRON* is geschreven. Deze chip komt voor in een windwijzer/antennenrotor.

Op de Nationale Dag voor de Zelfbouw waren verschillende groepen zendamateurs en nauw verwante organisaties aanwezig in de verschillende marktkramen. Zoals QRP club, Scouting Nederland en de IPARC, de Nederlandse afdeling van de politie amateurradio club.

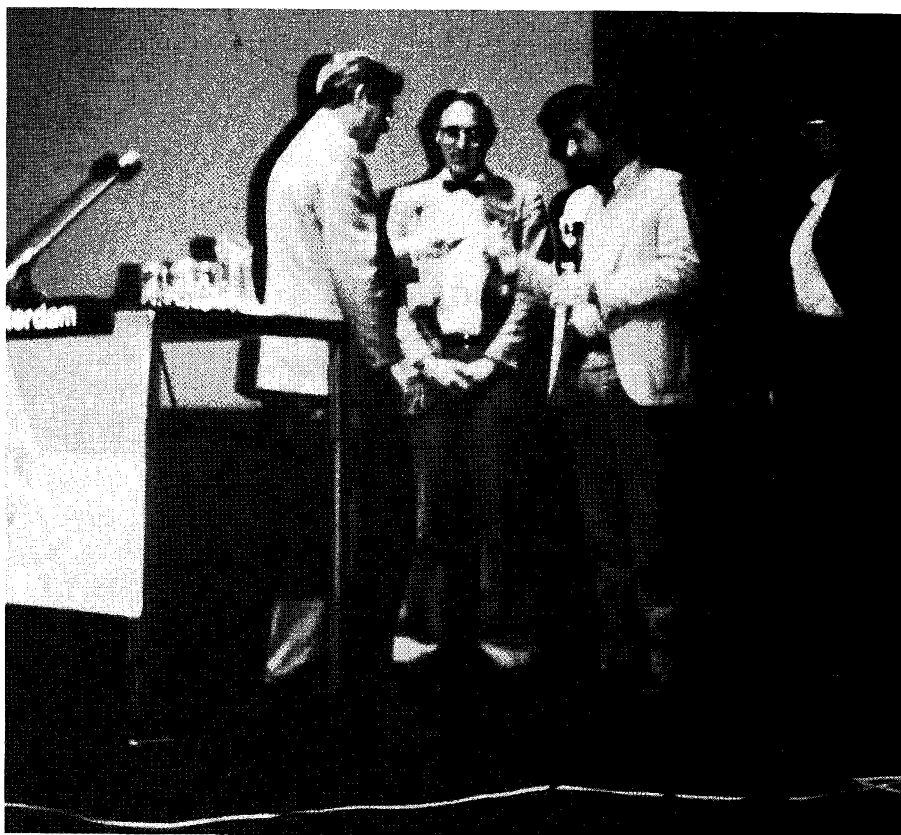
De Radio Controle Dienst van de P.T.T. gaf naast informatie ook een demonstratie met 900 MHz apparatuur, die overigens niet werkte op voor zendamateurs toegelaten golflengten. Het VERON-Servicebureau was present alsmede verschillende handelaren.

Gelet op de beperkte opzet van de Nationale Dag voor de Zelfbouw was het aantal betalende bezoekers behoorlijk. Het werden er 1500.

Amateur van het Jaar

Tijdens de Nationale Dag voor de Zelfbouw werd in de grote zaal van het RAI Congrescentrum de Amateur van het Jaar bekend gemaakt. Nico Janssen - PAoDLO uit Eindhoven werd op voordracht van het VERON hoofdbestuur

Mevr. E. J. Kosters-Van Hoboken, voorzitter van de Stichting Wetenschappelijk Radiofonds Veder, vertelt dat haar grootvader, oprichter van het fonds, zelf ook radioamateur was. Het deed haar daarom bijzonder genoegen de onderscheiding Amateur van het Jaar 1985 te mogen uitreiken van PAoDLO. (foto: afdeling Amsterdam)



door het bestuur van de Stichting Wetenschappelijk Radiofonds Veder benoemd tot Amateur van het Jaar 1985. Deze onderscheiding viel Nico ten deel wegens zijn grote verdiensten op het gebied van de informatievoorziening op het terrein van de amateurcommunicatiesatellieten. PAoDLO, zo bleek uit de motivatie voor de benoeming tot Amateur van het Jaar, is de motor achter een groep zendamateurs die zich inspannen om de mede-amateurs te voorzien van de meest actuele informatie omtrent banen, opkomst en ondergang van de amateursatellieten. Een van de problemen voor de zendamateurs die via satellieten werken is te weten wat de exacte hoek van de antennes moet zijn en op welk tijdstip de betrokken satelliet overkomt.

Dick Rollema - PAoSE - die als bestuurslid van het Wetenschappelijk Radiofonds Veder de considerans uitsprak, memoreerde in een prima geschreven tekst het feit, dat in 1921 het verkeer tussen Amerika en Europa zich afspeelde op een golflengte van 200 meter. OM Jesse - PAoCII - uit Leiden was een van de Europeanen die zo met de States werkte. De Zendamateurs moesten in de loop van de jaren twintig de industrie en de PTT laten zien wat er met de korte golf wel mogelijk was. Daaronder was de Amsterdamse zendamateur Jacot.

Dick Rollema noemde de jaren dertig als mijlpaal voor het gebruik van de vijf meter golven, in de VHF band. En wat voor sommigen een tot nu toe onbekend feit zal zijn: vanaf 1951 voerde de Neder-

Amateur van het Jaar 1985. Deze onderscheiding viel ten deel aan Nico T. M. Janssen, PAoDLO. U ziet hem hier met de wisselbeker in de hand. Hij wordt geflankeerd door twee bestuursleden van de Stichting Wetenschappelijk Radiofonds Veder, voorzitter mevr. E. J. Kosters-Van Hoboken en Dick Rollema, PAoSE, die de considerans had uitgesproken. Geheel links VERON-voorzitter Jan Hordijk PAoAJE. (foto: afd. Amsterdam)

landse PTT de C-machtiging in, maar dan mocht je wel pas werken vanaf 470 MHz. Wat zou het beeld van het huidige zendamateurisme zijn als dat zo was gebleven. Want volgens Dick Rollema werd de groei van C-amateurs pas spectaculair na 1955, toen de twee meter werd opengesteld voor deze groep amateurs. Dertig jaar later weten we dat die groei wel heel groot is geweest. En dat heeft zeker ook geleid tot de groei van het aantal zendamateurs dat via de 2 m en 70 cm band gebruik maakt van de amateur communicatiesatellieten. Daaraan heeft PAoDLO en de groep zendamateurs om hem heen, met de juiste informatie zeker het zijne bijgedragen.

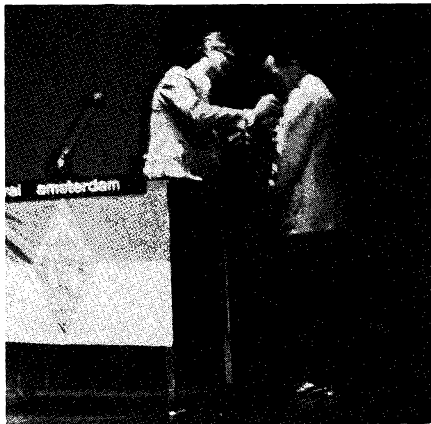
De voorzitter van het Wetenschappelijk Radiofonds Veder, mevrouw Kosters, reikte aan Nico Janssen de beker uit die bij de benoeming van de Amateur van het Jaar 1985 hoorde.

Algemeen voorzitter Jan Hordijk - PAoAJE - sprak in zijn rede ondermeer waardering uit voor het feit dat de CEPT 'Euromachtiging' nu is uitgegeven door de RCD. Hij kon de aanwezigen nog melden dat nu ook Luxemburg aan de lijst van landen kan worden toegevoegd



Modificatie voor de FT480r/FT780r

Frans de Bles, PE1IWS, Breukelen



VERON-voorzitter Jan Hordijk reikte twee Gouden Spelden uit. Boven aan Rob Diks, PE1BQN en onder aan Herman Klijn, PA3ASD. (foto: aft. Amsterdam)

waar Nederlandse C, B en A gemachtigen kunnen werken met hun zenders. België volgt hopelijk binnen afzienbare tijd. Een ander actueel onderwerp was het beleid rond Packet Radio. Jan Hordijk pleitte voor zorgvuldigheid bij het gebruik van de amateurbanden als Packet Radio wordt toegepast. Computerverbindingen via de radio moeten ook deel uitmaken van proeven in het kader van de radiohobby, aldus Jan Hordijk.

De algemeen voorzitter reikte op de Nationale Dag voor de Zelfbouw twee gouden spelden uit. Deze symboliseren de waardering voor bijzondere inspanningen die individuele leden zich hebben getroost voor de vereniging. Rob Diks - PE1BQN - en Herman Klijn - PA3ASD - kregen de gouden speld. Beiden hebben zich gedurende een reeks van jaren ingespannen om een aantal evenementen zoals de Dag voor de Amateur en de Firato mede mogelijk te maken. Door hun bijdragen werd een reeks succesvolle evenementen een feit.

Peter Meijers - PA2PME

De verbetering vindt plaats aan de scanmode schakelaar (rechts onder in de transceiver).

Eén draadbrug moet worden doorgeknipt en twee draden moeten aangebracht worden.

Het resultaat van de verandering is een extra zoekmogelijkheid (alleen voor FM). In de originele stand zijn de functies:

„man”: handinstelling

„busy”: het zoeken stopt bij een signaal, dat boven het squelch-niveau uitkomt.

„clear”: het zoeken naar een vrije functie.

De standen „man” en „clear” blijven gelijk. Na de verbetering is er in de stand „busy” geen absolute stop maar een wachttijd van 5-7 seconden, waarna het zoeken wordt vervolgd totdat de stand „man” of microfoon wordt ingeschakeld.

Werkwijze

Verwijder voorzichtig de boven- en de onderzijde van het apparaat.

Op de bodemplaat bij de knop vindt de verbetering plaats.

A. Monteer twee draadjes van 20 cm (1 en 2 van figuur 1).

B. Zoek aan de bovenzijde van de transceiver de plaats van de u-processor (figuur 2).

Tussen de punten 1 en 2 bevindt zich een groene draadbrug. Knip deze in het midden door en soldeer aan de gelijk genummerde einden de draden van 20 cm van de schakelaar. Controleer de verbindingen!

Schakel in op FM-squelch, de schakelaar in de stand „busy”. Op een bezette frequentie zal het zoeken stoppen en na 5-7 seconden doorgaan totdat de stand „man” of de microfoon wordt ingeschakeld.

PE1IWS

Dit artikel is met toestemming overgenomen uit 'Gagelnieuws' afdelingsblad van de VERON afd. Centrum.

Fig. 1. Monteer twee draadjes van ca. 20 cm aan de punten 1 en 2, wit blauw losnemen en isoleren. Op de schakelaar een draadbrug aanbrengen.

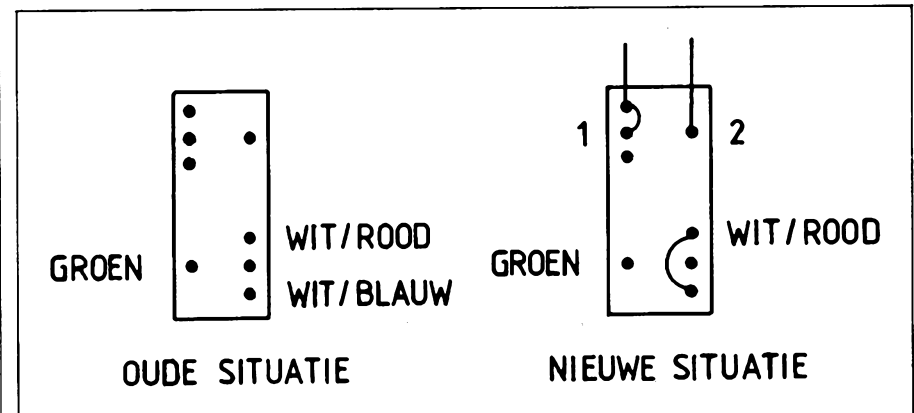
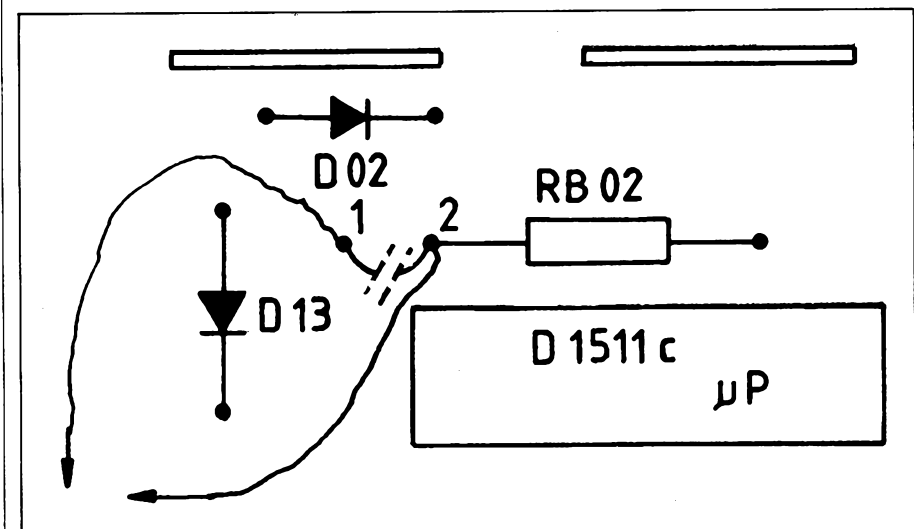


Fig. 2. De bovenzijde van de transceiver nabij de microprocessor. Tussen de punten 1 en 2 zit normaal een groene draadbrug. Knip deze voorzichtig door en soldeer de draadjes van de schakelaar aan de uiteinden van de doorgeknipte draadbrug vast. 1 aan 1 en 2 aan 2.





PA6SVK actief bij ingebruikneming Stormvloedkering

Op 4 oktober 1986 werd door H.M. de Koningin officieel de Pijlerdam/Stormvloedkering in de Oosterschelde in gebruik gesteld.

De Deltawerken die werden opgezet na de Watersnoodramp van 1 febr. 1953 waren hiermede in feite ten einde. Tijdens deze ramp waren vele zendamateurs actief met het verzorgen van de communicatie met de overstroomde gebieden.

Een reden voor enkele Zeeuwse VERON-afdelingen om op 4 en 5 oktober 1986 actief te zijn vanaf het eiland "Neeltje Jans" in de monding van de Oosterschelde.

Aan zo'n evenement gaat het nodige vooraf. Het idee was van onze geboren uitdenker Carlo, NL-5736. Hij kwam in februari met dit idee n.a.v. een klein persberichtje.

Vele zaken moesten geregeld worden zoals, o.a.:

- Het aanvragen van een PA6-call.
- De toestemming van Rijkswaterstaat, de programmacommissie en de gemeente Veere. Zelfs een reis naar Den Haag was nodig om e.e.a. aan de programmacommissie uiteen te zetten. Immers, wegens de aanwezigheid van Koningin Beatrix en vele andere prominente, waaronder buitenlandse staatshoofden, zouden er die dag strenge veiligheidsregels gelden.

Met Rijkswaterstaat werd een afspraak gemaakt om onze locatie te bekijken. Het eerste probleem deed zich al voor want hoe zet je een grote tent vast op een keiharde asfaltondergrond?

Met dank aan de RCD werd de call PA6SVK (StormvloedKering) ontvangen. Dit gaf een extra impuls om er wat van te maken.

De "crew" werd samengesteld en bestond uit: PAoXPQ Charles, PA3DTD Gerrit, PA3DLM Tiny, PA3DXO Eddy, PAoALW Walter, PA3DBK Emiel, PA3DRU Piet, PA3BFW Tom, PAoWLM Wim, PAoMEN Jean, PE1JLS Henk,

PEoHWZ Henk, PE1LMV Marc, PDoCFW Jaap, PDoNQP Jan, en last but not least NL-5736 Carlo. De afdeling "fourage" en verzorging was in handen van Teuny, Marleen en Margriet. Resp. XYL's van PDoNQP, NL-5736 en PE1LMV. Tevens was Walter, OM van PA3DBK aanwezig.

Via allerlei verenigingskanalen werd e.e.a. in binnen- en buitenland bekend gemaakt. De pers toonde belangstelling en we werden uitgenodigd om in Hobby-scoop en bij Radio Rijnmond in hun uitzendingen wat te komen vertellen.

Spontaan meldden zich als sponsor Radio Zeeland en ETEC uit Terneuzen. De firma De Vries uit Hansweert stelde een grote tent van 15x5 m ter beschikking. Deze sponsors waren welkom, want de kosten van zo'n evenement lopen aardig op. Denk bijv. maar aan het in kleur drukken van 3000 QSL-kaarten.

Na nog een vergadering met alle deelnemers was het zover. Toegangsstickers op de auto geplakt en op vrijdagmorgen ging iedereen op weg naar "Neeltje Jans". PAoWLM had onze mobiele zendmast achter zijn auto hangen. Als goed amateur had hij van een stuk karton een kentekenplaat gemaakt. Toen Carlo dit zag ging hij bijna in de "stabiele zijligging" omdat hij vreesde dat de mast op een politiebureau zou belangen i.p.v. op "Neeltje Jans".

De grote tent die via Henk PEoWHZ was georganiseerd, moest alle apparatuur herbergen. De oplossing van het probleem om de tent op het asfalt vast te maken zou nu blijken. Door Rijkswaterstaat werd met een kraan vakkundig een aantal 3-tons betonblokken rond de tent gezet. Hier kon op prima wijze de tent aan worden vastgemaakt. Wegwaaien kon beslist niet zo werd ons glimlachend door Rijkswaterstaat verzekerd.

De mobiele mast stond snel overeind. Op een 6 meter hoge stapel betonblokken



Dit is Carlo, NL-5736, de motor achter het PA6SVK-gebeuren (foto: PA3DTD).

werd nog een tweede VHF-beam en een derde HF-antenne opgesteld. PAoALW en PA3DXO hadden een eigen onderkomen in een caravan. Zij zouden uitsluitend in CW gaan werken.

's Avonds werd, na het uittesten van e.e.a., wat onder de eigen call gewerkt. Henk HWZ had een grote zak mosselen meegenomen die hij op voortreffelijke wijze wist te bereiden. De zak was dan ook snel leeg.

Om ± 23.00 uur kwam plotseling een kraan met dieplader om zo'n 60 betonblokken op te laden. Deze waren bestemd voor de fotografen om op te staan. Geen probleem ware het niet dat men juist die blokken wilde hebben waarop onze antennes stonden (hi). Na democratisch overleg bleken verderop gelegen blokken ook geschikt te zijn voor de heren fotografen. Dit betekende wel een groot deel van de nacht behoorlijk wat QRM zodat diegenen die wat wilden slapen daar niet erg in slaagden. Nog erger zelfs; want tegen 06.00 uur kwam alles weer terug. Niet meer nodig!

Zaterdagmorgen om 01.00 uur Ned. tijd werd gestart met PA6SVK. Meteen ontstond een grote pile-up, want een aantal amateurs had op ons zitten wachten.

Tussen de bedrijven door werd uiteraard nog aandacht besteed aan de verjaardag van PAoWLM en het feit dat PDoCFW 35 jaar getrouwd was.

Intussen was om 07.00 UTC het net voor Oldtimers op kanaal 3700, met PAoXPQ op gang gekomen. Charles was een van de amateurs die in 1953 als zendamateur actief bij de watersnoodramp betrokken was.

Aanvankelijk zou PAoPN dit net leiden. Echter een week tevoren bereikte ons het ontstellende bericht dat PAoPN plotseling was overleden. Piet leefde met hart en ziel naar dit evenement toe. Groot was dan ook de verslagenheid bij alle deelnemers.

Dit is de bemanning van PA6SVK. Van links naar rechts PAoALW, PA3DXO, PAoWLM, PAoMEN, PEoHWZ, PA3DTD (zittend), PDoNQP + XYL, PDoCFW, PE1LMV + XYL, PA3DRU; zittend: PA3DLM, XYL van NL-5736. Niet op de foto staan PAoXPQ, PA3DBK en NL-5736 (foto: NL-5736).





PAoXPQ in actie bij PA6SVK (foto: NL-5736).

Onze activiteiten waren opgenomen in het officiële programma. Vele honderden bezoekers kwamen een kijkje in de tent nemen. Carlo had voor een kleine expositie van oude apparatuur en foto's gezorgd.

In een geïmproviseerd gastenboek verschenen vele handtekeningen en aanduidingen als "QRP van PAoWL". Dit bleek later de zoon van PAoWL te zijn die aan het Oosterscheldeproject gewerkt had. Intussen bleven de pile-ups op alle banden voortduren. Er werd tegelijk gewerkt met 3 zenders op HF en 2 op VHF.

Diverse mensen bleken nog herinneringen aan de ramp in 1953 te hebben. Wanneer daar aanleiding toe was werd iemand ruim de tijd gegund om zijn verhaal te vertellen. Zoals bijv. een QSO van één uur van PE1LMV, zaterdagavond tijdens een pile-up.

Na te zijn afgelost werden door de operators meteen de QSL-kaarten geschreven. In totaal werden bijna 2500 QSO's in 36 uur gemaakt. In Nederland werden alle 50 regio's gewerkt. Op HF werden gesteund door goede condities, wereldwijd QSO's gemaakt.

Ondertussen zorgden Teuny, Marleen en Margriet ervoor dat de kelen gesmeerd en de magen gevuld bleven.

De allerlaatste verbinding op kanaal 3700 werd gemaakt met PA3BNI in Delft. Later bleek dat Theo, als medewerker van Rijkswaterstaat, de luchtfoto op onze QSL-kaart had gemaakt.

Ondanks vroegtijdige contacten met de NOS werd aan onze activiteiten, alsmede aan die van een aantal andere verenigingen, geen aandacht in de TV-reportage geschonken. Jammer, want vele amateurs, die tevens naar de TV zaten te kijken, vroegen waar wij zaten op "Neeltje Jans".

Op "Neeltje Jans" is in het Topshuis thans de Delta Expo gevestigd. In deze expositie worden o.a. de verrichtingen van de zendamateurs in 1953 prima weergegeven. Hierbij is ook PAoPN vermeld.

Wij vernemen dat een naar Israël geëmigreerde zendamateur voornemens is om ter nagedachtenis van PAoPN een boom te planten in het Memorial Forest bij Jeruzalem.

Wij zeggen dank alle zendamateurs en SWL's voor de getoonde belangstelling.

Via de postbus ontvingen wij nog vele schriftelijke reacties.

In het bijzonder zijn wij dank verschuldigd aan mevr. v.d. Berg van BOETE's Public Relations in Den Haag en aan de heer Engelaan van Rijkswaterstaat voor hun efficiënte hulp bij het tot stand komen van onze activiteit.

Tenslotte nog dit:

In een brochure over de Pijlerdam staat dat deze 200 jaar dienst moet doen. Wij vernamen dat toen Carlo NL-5736 dit las meteen in zijn agenda, bij het jaar 2186 schreef: Niet vergeten, NIEUWE PIJLERDAM!! (Denk om kentekenplaat).

PDoNQP/PA3DTD

Laatste nieuws

Kerstpuzzel-prijzen

De eerste prijstoezegging voor onze Kerstpuzzel kwam uit **Groningen**. Secretaris OM v.d. Tuin, PA3BFY, van deze afdeling lag hiermee een postbestelling voor op de inzendingen van resp. de afdelingen Zeeuwsch Vlaanderen en Friese Wouden. Nadien gevolgd door toezeggingen van tientallen andere VERON-afdelingen.

Hartelijk dank voor deze snelle reacties. In het februari-nummer leest u meer over de prijstoezegging.

Red. Electron

Meer techniek in Electron

De uitslag van de enquête onder de lezers van *Electron*, zoals gepubliceerd in het septembernummer van 1986, spreekt duidelijke taal. In het algemeen zijn de lezers het eens met de wijze waarop de 44 pagina's per nummer, die voor de redactie beschikbaar zijn, worden verdeeld over de artikelen en diverse vaste rubrieken. Maar er is ook één duidelijke aanwijzing van wat men graag anders zou willen zien: meer pagina's voor technische artikelen. Daar gaan we met ingang van dit nummer dan ook wat aan doen. Maar er is meer. In een poging het zeer grote aanbod aan kopij per nummer geplaatst te krijgen is de laatste tijd nogal eens een zeer kleine letter gebruikt, ook voor tekst (tabellen met contestuitslagen etc. worden al lang klein afgedrukt). De redactie meent dat dit teruggedraaid moet worden, willen we een prettig leesbaar en goed ogend *Electron* behouden. Hetzelfde geldt voor foto's die ook wel eens te klein zijn afgedrukt.

Het is duidelijk dat er elders in het blad zal moeten worden ingeleverd om, met behoud van de omvang van 44 pagina's, deze wensen te vervullen. Dat gebeurt dan ook. De pagina 'De VERON' zal slechts eens per kwartaal worden geplaatst. De YL-rubriek verschijnt eens per twee maanden met een hele of halve pagina. De rubriek '25 jaar geleden' zal slechts incidenteel uitkomen. Het rubriekje 'Sluitingsdatum' komt eveneens te vervallen. In plaats daarvan wordt in het colofon een vaste sluitingsdatum opgenomen. Ook in de overige vaste rubrieken zal hier en daar wat worden bezuinigd in omvang en opmaak terwille van een wat betere leesbaarheid en meer techniek per nummer.

We hopen dat u ons blad met nog meer plezier zult lezen.

Redactie Electron



Radio Spoetniks

Vanaf 10 december is 4KOD actief via RS5 en RS7 vanaf een wetenschappelijk station op een drijvende ijsschots. Dit station bevond zich eind november bij 82 graden noord, 167 graden oost. Het is niet geheel duidelijk hoe lang deze DX-peditie zal kunnen duren, maar mogelijk tot in januari. Opletten dus.

Er is nog geen duidelijkheid over de lancering van RS9 en/of RS10. Er gaan geruchten dat er midden van deze maand misschien een lanceermogelijkheid is. Ook de volgende maand zouden er mogelijkheden zijn. De baan van deze nieuwe satellieten wordt wel lager dan oorspronkelijk de bedoeling was. Ter herinnering hier nog even de te gebruiken frequenties en modes van RS-9 en RS-10.

Frequenties en modes van de nieuwe RS satellieten.

RS 9

mode	uplink	downlink	bakens
A	145.860-145.900	29.360-29.400	29.402
robot	145.820	29.320	
baken 70 cm		435.395	

RS 10

mode	uplink	downlink	bakens
A	145.960-146.000	29.460-29.500	29.457 & 29.503
K	21.260-21.300	29.460-29.500	29.457 & 29.503
T	21.260-21.300	145.960-145.995	145.957 & 145.997
robot	21.140	29.460 of 29.500	

Frequenties in MHz.

De geplande baan is behoorlijk gewijzigd. Gedacht wordt aan een inclinatie van 83 graden, een omlooptijd van 105 minuten en een hoogte van 1000 km.

AMSAT-OSCAR 10

Op 2 november is Randy, VE1SAT, erin geslaagd de boordcomputer van OSCAR 10 weer te resetten. Het mode B relais en het Engineering Beacon werden daardoor uitgeschakeld en het General Beacon op 1 m zond daarna alleen nog maar een ongemoduleerde draaggolf uit. Later lukte het de commandostations een klein programma in de boordcomputer te laden waarmee enige telemetrie kon worden uitgezonden. Daaruit bleek dat vrijwel alle systemen in de satelliet nog uitstekend werken en dat de batterijspanning geleidelijk aan weer op de normale waarde begon te komen.

Het ziet er naar uit dat de zonnehoek in oktober toch niet helemaal bij 90 graden is gekomen, zodat de batterijspanning in die periode niet echt ver gezakt is. Er is dan ook vrijwel geen verandering gekomen in de toestand van de geheugens in

de boordcomputer in OSCAR 10. Omdat de meeste geheugencellen defect zijn geraakt wordt verwacht dat het onmogelijk zal zijn ooit nog volledige controle over de satelliet te krijgen. Het zal dus niet meer lukken de relaisstations automatisch in en uit te schakelen en de bakens zinvolle informatie te laten uitzenden. Ook zal het onmogelijk zijn de stand van de satelliet in de ruimte te regelen die nodig is in verband met de ongunstige zonnehoek. Om de satelliet verder niet geheel doelloos zijn omlopen rond de aarde te laten maken is het mode B relaisstation inmiddels ingeschakeld en vrijgegeven voor algemeen gebruik. Sinds oktober is de zonnehoek flink verbeterd. Midden januari wordt het optimum bereikt, zonnehoek nul graden en 100 procent beschikbaar vermogen. Deze goede stand blijft bestaan tot einde maart, daarna wordt het weer kritiek. OSCAR 10 komt tijdens zijn omloop om de

ten. Dit gebeurt in de buurt van het perigeum (MA 245-255).

Nu het mode B relais is vrijgegeven worden de gebruikers dringend verzocht uitsluitend zeer lage uplinkvermogens toe te passen, zodat de belasting voor de batterij zoveel mogelijk wordt beperkt. De commandostations kunnen immers niet meer ingrijpen als de batterijspanning te laag wordt. Ook worden de gebruikers verzocht OSCAR 10 helemaal niet te gebruiken als hij zich in de buurt van zijn perigeum bevindt, omdat hij in dat deel van zijn omlopen tijdelijk in de schaduw van de aarde komt. Op deze wijze lukt het misschien OSCAR 10 nog enkele maanden enigszins bruikbaar te houden in afwachting van de lancering van zijn opvolger, AMSAT-Pase 111-C, in de zomer of herst van 1987.

UoSAT-OSCAR 11

Aan de DIARY-programmatuur, die de gang van zaken aan boord van OSCAR 11 regelt en controleert, zijn onlangs enkele nieuwe mogelijkheden toegevoegd. Een foutdetectie- en correctie-schakeling in de satelliet zorgt ervoor dat alle tijdelijke fouten in het computergeheugen, die ontstaan als gevolg van kosmische straling, automatisch worden gecorrigeerd. Nu zorgt een nieuw programma, Memory Wash, er ook nog voor dat alle gecorrigeerde bytes regelmatig opnieuw worden weggeschreven in het geheugen. Een andere mogelijkheid is dat nu in de DIARY-programmatuur tot 32 verschillende activiteiten kunnen worden afgewisseld, zonder tussenkomst van een commandostation. Begin oktober zijn de activiteiten van OSCAR 11 enkele weken gecombineerd geweest met die van het Zweedse wetenschappelijke Viking-project. In die periode vielen de baanvlakken van deze satellieten vrijwel samen. Veel van de experimenten in OSCAR 11, zoals de Geigertellers en de magnetometer, geven meetresultaten die in samenhang met de resultaten van soortgelijke experimenten in de Vikingsatelliet interessante resultaten opleveren voor het internationaal onderzoek van de magnetosfeer en de ionosfeer. In dit project leverde OSCAR 11 nu bijna 800 kbyte aan meetgegevens. Wetenschappers van verschillende universiteiten zijn betrokken bij dit project.

FUJI-OSCAR 12

De Japanse commandostations hebben eind oktober, na vele experimenten en verbeteringen aan de apparatuur en antennes van de grondstations, de nodige extra programmatuur kunnen laden in de boordcomputer in OSCAR 12. Op 1 november konden daarom de eerste experimentele PSK-uitzendingen van de mode JD-zender op 435.910 MHz worden gestart. Sindsdien is mode JD regelmatig in

aarde steeds even in de schaduw ervan. In de loop van januari loopt de tijd dat de satelliet in de schaduw is terug van ongeveer 60 minuten per omloop tot 30 minu-

Omlooptgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand januari 1987

-- H A M S A T --

DATUM	OMLOOP	OPKOPST	MAX ELEVATIE	ONDERGANG	AFGANG
DD/01	NUMMER	TUJD AZ	TUJD FL AZ	TUJD AZ	EL AZ
01/01	02672	14:12:16 150	22:29 49 159	23:53 093	18:05 25 158
02/01	02674	14:15:19 150	21:57 46 149	22:49 088	17:25 23 147
03/01	02676	14:17:13 130	20:45 42 139	22:04 085	16:42 19 137
04/01	02678	14:19:12 123	19:55 37 129	21:19 081	16:02 14 132
05/01	02680	14:20:11 116	19:08 31 120	20:33 076	15:21 10 117
06/01	02681	08:41 242	08:41 00 241	08:42 238	03:01 28 232
07/01	02682	14:06:11 110	18:21 25 111	17:46 076	14:40 04 111
08/01	02683	07:57 234	07:57 05 239	07:51 106	02:10 28 234
09/01	02684	14:10:10 104	17:38 19 103	18:58 074	13:59 01 104
10/01	02685	06:59 285	07:12 11 237	07:31 187	01:38 17 227
11/01	02686	14:14:09 098	16:54 13 095	18:08 073	13:18 07 096
12/01	02687	05:58 287	06:28 16 235	06:44 270	00:57 11 268
13/01	02688	14:12:02 092	16:12 07 088	17:13 073	12:36 13 089
14/01	02689	04:25 285	05:45 07 230	06:07 142	00:16 05 262
15/01	02690	14:05:04 084	15:31 01 081	16:01 075	11:55 18 081
16/01	02691	12:06 244	23:04 01 251	00:22 261	23:35 00 255
17/01	02692	02:18 274	05:01 28 225	05:25 157	23:35 00 255
18/01	02693	20:00 227	04:16 33 221	04:42 145	23:53 04 247
19/01	02695	18:46 218	03:32 39 214	03:50 138	22:12 17 239
20/01	02697	17:46 210	02:46 43 209	03:15 131	21:57 17 230
21/01	02699	16:52 203	02:00 47 204	02:32 125	20:50 11 221
22/01	02701	16:02 195	01:13 50 197	01:49 118	20:09 05 211
23/01	02703	15:16 186	00:25 57 190	01:05 112	19:28 00 206
24/01	02705	14:35 174	00:35 53 183	00:21 107	18:47 00 199
25/01	02707	13:54 164	00:44 53 175	00:38 101	18:07 00 177
26/01	02709	13:24 158	01:51 52 166	02:54 096	17:24 00 166
27/01	02711	13:02 146	02:57 49 156	02:09 092	16:44 00 153
28/01	02713	12:50 135	00:05 44 146	01:25 086	16:02 00 143
29/01	02715	12:44 126	01:15 41 135	00:39 084	15:21 00 133
30/01	02717	12:37 119	02:25 36 125	00:54 081	14:40 00 127
31/01	02719	12:43 112	03:39 30 115	00:08 078	13:59 00 112
01/02	02720	07:12 253	07:16 00 243	07:20 232	01:59 24 241
02/02	02721	12:46 106	05:45 24 107	06:23 075	13:28 04 107
03/02	02722	06:08 281	06:52 06 242	06:44 198	00:57 19 285
04/02	02723	12:50 100	06:10 18 099	07:33 073	12:36 02 100
05/02	02724	07:27 287	05:44 11 235	05:18 183	00:16 13 276
06/02	02725	12:57 094	15:28 12 091	16:44 191	11:52 00 094
07/02	02726	03:59 288	05:03 17 236	05:26 171	23:35 07 268
08/02	02727	12:46 088	14:46 06 084	15:44 072	11:15 13 085
09/02	02728	02:27 283	04:00 23 281	03:18 183	21:21 00 284
10/02	02729	13:49 079	14:06 00 077	14:22 075	10:34 18 077
11/02	02730	12:31 245	03:35 29 225	04:01 154	07:13 04 254
12/02	02731	18:11 224	02:51 35 221	03:18 154	21:21 00 224
13/02	02732	12:08 216	02:04 40 218	02:35 139	20:50 15 217



Openingstijden CB tijdens feestdagen

In de periode rond Kerstmis en Nieuwjaar zal ons Centraal Bureau te Arnhem slechts beperkt bezet zijn.

In de periode van donderdag 25 december 1986 tot en met zondag 4 januari 1987 is het bureau geheel gesloten.

*J. Hoek, PAoJNH
Algemeen secretaris*

Bespreking Packet-Radio

Op zaterdag 10 januari 1987 organiseert de VERON in Amersfoort een werkbepreking over packet-radio. De bijeenkomst is bedoeld om het standpunt voor te bereiden dat in het overleg met de PTT/RCD naar voren moet worden gebracht. Dit zal in eerste instantie uitgaan van de aanbevelingen, gedaan door de IARU - Region I (Wenen - voorjaar 1986). Ongetwijfeld zal dit onderwerp echter weer aan de orde komen tijdens de IARU Region I Conferentie 1987 te Noordwijkerhout en hier kan de VERON, eventueel in samenwerking met andere IARU-zusterverenigingen, voorstellen doen tot wijziging en/of aanvulling van de bestaande en reeds voorgestelde aanbevelingen.

Tijdens de werkbepreking wordt van de deelnemers verwacht dat zij een praktische inbreng leveren voor het gebruik van packet-radio binnen de limieten van het zendamateurisme. Aan enkele deskundigen op dit terrein zal worden gevraagd tijdens de werkbepreking een korte inleiding te geven over de technische en procedurele aspecten.

Na deze bijeenkomst zal het commentaar van de deelnemers worden behandeld in de werkgroep PTT-zaken van de VERON waarna vervolgens in het Hoofdbestuur een definitief standpunt zal worden bepaald voor het overleg met de PTT/RCD in februari 1987.

Voor deze werkbepreking zijn door de PTT-werkgroep van de VERON de volgende stellingen geformuleerd:

Algemeen

- Te gebruiken protocol: AX-25.
- Identificatie d.m.v. het opnemen van de roepleetters in het packet bij een normale transmissiesnelheid. Dus dan geen extra voorzieningen om de roepleetters van het station uit te zenden.
- Koppeling van een packet-radio station met openbare en/of voor niet-zendamateurs toegankelijke (data)bestanden is ongewenst. Ook koppeling van een packet-radio station met het openbare telefoonnet is niet gewenst. (E.e.a. in verband met de bepalingen in de machtigingsvoorwaarden die op dit punt zeer stringent zijn.)
- Wel tot de mogelijkheden moet behoren dat via packet-radio stations (data)bestanden of berichten worden verzonden welke volledig onder controle

staan van een radiozendamateer en waarbij uitsluitend informatie van, voor, over en door radiozendamateurs en de te nemen proeven worden uitgewisseld. Als hierin vanuit andere bestanden op de een of andere manier informatie wordt gebracht welke past binnen de amateurdienst, moet ook dit mogelijk zijn.

- De machtigingshouder is verantwoordelijk voor hetgeen wordt uitgezonden.

VHF-gebied en hoger

- Packet-radio, overeenkomstig de IARU-aanbeveling, toestaan op 144, 675 MHz met als modulatiemethode FSK. Voorgesteld wordt om AFSK toe te staan in dit 'all-mode'-gedeelte van de band na overleg binnen de IARU.

- In de 2-meterband geen onbemande packet-radio stations/mailboxen/digipeaters toestaan, omdat de ruimte in deze band te beperkt is. Bestaande machtigingen of bijzondere toestemmingen na afloop van de machtigingstermijn niet opnieuw verlenen.

- Experimenten dienen zoveel mogelijk in de 70-cm en hogere banden te worden gedaan.

- Packet-radio op de 70-cm band in Nederland concentreren op de frequenties 430,625; 430,650 en 430,675 MHz

(dus 3 MHz lager dan volgens de IARU-bandindeling). Dit om te voorkomen dat PR-stations en digipeaters storingen veroorzaken in signalen van ATV-stations.

- Ontraden van het gebruik van de door de IARU Region I aanbevolen frequenties 433,650 en 433,675 MHz. Hierover zal nog nader overleg worden gepleegd met o.a. de DARC.

HF-gebied

- In verband met de IARU-aanbeveling dat onbemande stations in de HF-banden onder 'direct toezicht' behoren te staan, lijkt als voorlopig standpunt redelijk: Geen onbemande stations op de HF-banden.

De bespreking op 10 januari begint om 09.30 uur en eindigt uiterlijk om 12.30 uur. Deelnemers dienen zich tevoren telefonisch aan te melden bij Janny van Nieuwkerk-Kamp - PA3BOR -, tel.: (033)-633261 waarbij zal worden meegedeeld waar de bijeenkomst plaatsvindt. Schriftelijke voorstellen en suggesties kunnen tot uiterlijk 7 januari 1987 worden ingediend bij ondergetekende ('t Rond 1 - 3632 BN Loenen a/d Vecht).

*Léon Kusters - PA3DOS,
voorzitter Commissie Radio en Computer*



NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijning van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).

Van 1 t/m 30 november 1986

Amstelveen: H.C.A.Mebus, den Bloeyenden Wijngaerd 183.

Amersfoort: T. Engels, Utrechtseweg 43.

Amsterdam: A.C. v. Dijk, Olympiaweg 81 D; L.B. Marsman, J. Bertsstraat 21, Diemen; R. Schmit Jongbloed, Achillesstraat 53 hs; L. Pais, Gemeenschapspolderweg 603, Weesp (rectificatie).

Apeldoorn: H.W. Goossen, Rentmeestersveld 214; R.W. Welling, Kalmoesstraat 36; W. Welling, Kalmoesstraat 36.

Centrum: P. Droogleever, Dr. Plesmanlaan 13, Maarsse.

Z.O.-Drenthe: A. Meijer, Burg. Fonteinstraat 4, Dalen; J.F. Meijer (PDoOKQ), v.d. Scheerstraat 19, Coevorden; H.H. Mensen, Dissel 76, Bargercompascuum; B. Steenbergen, Vaart N.Z. 95, Nieuw-Amsterdam.

Dordrecht: C. Kennedy, Lingestraat 14, Alblasserdam; J.W. Mischke, P. de Hoochplaats 120, Alblasserdam; C.J. v.d. Rest, Standerdmolen 21, Nieuw-Lekkerland.

Eindhoven: A.J. Beks, Druivenstraat 30; H.J.F. v. Boxmeer, Provincialeweg 8, Lieshout; J.M. Cornelisse, Hoefsmidwei 30, Valkenswaard; B. Esbach, Voorbeeklaan 26, Waalre; R.D. v. Russen Groen, Tivoli 18, Helmond.

Friesland: D. de Boer, Prof. Andalastraat 17, Franeker.

's-Gravenhage: P.A. Ivens, Wateringsestraat 34; V.H. Knoppert, Beukplein 26; E.C. Lots, Wezelrade 377.

Kennemerland: G.J. Dam, Dageraadweg 6, Vijfhuizen; I.J.M. Wilmes (PA3ASO), Rustoordstraat 3 D, Nieuw-Vennep.

Zuid-Limburg: J.A.L. Lousberg, Verschuurstraat 23, Heerlen; H.N.A. Saes, Pijperstraat 3, Geleen.

Den Helder: F. v. Doorn, Berkenlaan 4, Middenmeer; H. Hoekstra, C.G. Geusstraat 244.

Doetinchem: M.J.W. Rouwhorst, Toebeshof 2, Harreveld.

's-Hertogenbosch: C.A.M. Stuiver, Aartshertogenlaan 394.

Kanaalstreek: T. Bles, Omloop 35, Stadskanaal; J. de Vries, Leeuwerik 14, Ter Apel.

Eemmond: A.M. Engberts, Nieuwstad 22, Delfzijl.

Midden-Limburg: J.K.M. Beulen, Luikstraat 30, Maasbracht; J.C.P. Mooren, Distelhof 6, Roermond.

Meppel: A.J. Roseboom, Kievitsbloem 30, Dalftsen.

Nijmegen: B. Revis, v.d. Boenhoffstraat 3, Nijmegen.

Rotterdam: J. Duijm (PA3CHF), Mathenesserweg 179 C; K.G. Tas (PE1JVT), IJsselstraat 38, Rozenburg.

Tilburg: J. de Beer (PE1IKR), Bredaseweg 129.

Twente: E.J. Brouwer, Spiegelstraat 24, Hengelo; B.J. Slooijer (PDoOUJ), Chopinstraat 2, Nijverdal.

IJsselmeerpolders: W. Pieterman (PDoEKA), Zeilmeen 6, Harderwijk.

Wageningen: A. Claassen, B. Perkstraat 34, Tiel.

Zwolle: B.W. Mares (PE1KVV), v. Spijbergenstraat 26; A. de Ruiter (PDoNXU), Middenstraat 9, Kampen.

Milrac: A.J.W. Ockeloen (PA3AVD), Am Gaswerk 3, Stolzenau, W-Duitsland.

Hoeksche Waard: J.C. v. Buren (PA3DJQ), Pr. Hendrikstraat 4, Strijen; N. Terlouw, J. Ingenhovenstraat 24, Spijkenisse.

Helmond: F.J. Meijers, Cederhoutstraat 14.

Etten-Leur: R. Baremans (PDoGAK), Risten 2, Rijsbergen; G. v. Dooren, Mahlerstraat 17, St. Willebrord; A.R. Marks, Tubahof 42.

Waterland: R. Spelwagen, Oosteinde 19, Oosthuizen.

Rotterdam-Zuid: R. Kool, Kon. Wilhelminastraat 32, Piershil; J.C. Poot (PE1FUM), Nijenburg 9 D.

Nieuwe Waterweg: P. v.d. Hulst, Stadhouderslaan 50, Vlaardingen.

Noord-Limburg: W.H.K. Gerards (PDoNVJ), G. Doustraat 36, Venlo; C. de Vries (PAoVRC), Kasteellaan 12, Baarlo; N.L.J. v. Wijk, Singel 20, Molenhoek.

Friese Meren: C.M.J. Mink, M. Poppiusstraat 7, Oostzee; C. Wedman (PDoDBQ), Heechfinne 27, Akkrum.

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, De Kiepe 242, 7544 HK Enschede, tel. (053)-774956.

Activiteitenkalender

januari-februari

- 1 januari :Scandinavie activiteitencon-
test UHF/SHF (18.00-22.00)
- 1 januari :AGCW-DL VHF-UHF-contest
- 5 januari :Scandinavie activiteitencon-
test SHF (18.00-22.00)
- 6 januari :Scandinavie activiteitencon-
test VHF (18.00-22.00)
- 7 januari :A54 AFD-contest SHF
(18.00-22.00)
- 13 januari :VRZA regio-contest VHF/
UHF/SHF (18.00-21.00)
- 2 februari :Scandinavie activiteitencon-
test SHF (18.00-22.00)
- 3 februari :Scandinavie activiteitencon-
test VHF (18.00-22.00)
- 5 februari :Scandinavie activiteitencon-
test UHF/SHF (18.00-22.00)
- 10 februari :VRZA regio-contest VHF/
UHF/SHF (18.00-21.00)

Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan onder-
getekende.

Hans, PAoWYS

Beste wensen

Namens de VHF-cie wens ik U een bij-
zonder gelukkig nieuwjaar toe voor U en
Uw gezin. Het komende jaar zal hopelijk
weer veel mogelijkheden brengen voor U
om van Uw hobby te maken wat U erin
zoekt. De VHF-cie zal proberen waar mo-
gelijk daaraan een positieve bijdrage te
leveren. Belangrijk het komende jaar is
de IARU-conferentie in april die in Neder-
land te Noordwijkerhout gehouden
wordt. Naast dat, zal de VHF-cie haar
gewoonlijke activiteiten voorzetten.
De VHF-conferentie zal dit jaar gehou-
den worden op 10 oktober. Ook zal de
VHF-cie trachten tijdens de vlooiemarkt
van Meppel aanwezig te zijn voor het me-
ten van antennes op 1.3 GHz en hoger.
Voor vragen, opmerkingen of wensen
kunt U altijd contact opnemen met een
van de leden van de VHF-cie of met on-
dergetekende. Veel succes en plezier
aan Uw hobby in het komende jaar.

73, PAoEHG

VHF nieuws

Het verzorgen van een rubriek als deze is
vooral lastig, wanneer er een maand lang
nauwelijks iets gebeurd is. Dit keer is het
weer eens zover: in november was er
maar weinig te beleven op 2 m. En die
paar keren dat er wat te beleven was,
was ik er niet. Gelukkig is er dan altijd
nog het VHF-bulletin om op terug te val-
len!

Op 4 november was er een aurora-ope-
ning van enkele uren. Vooral vanuit het

noorden van het land waren er leuke sta-
tions te werken. Om er maar eens een
paar te noemen: GM3JFG (XR), LA3DVB
(ET), SM4POB (HU), SM3JGG (HV),
SMoKAK/o (IT), OH1AWW (LU),
UR1RXM (MT) en OH2TI (MU). Het gaat
hier trouwens in alle gevallen om verbin-
dingen in telegrafie.

Op de avond van de zevende was er, ge-
heel onverwacht, een goede tropo-ope-
ning naar het zuidwesten. Zo kon er bij-
voorbeeld worden gewerkt met EA2LP
(ZD), FC1CDI (ZD), FD1HUC (ZE),
FC1AJD (AF), FC1GTU (AF), F1GPL
(BF), F6FHO/P (BF), DL6MDJ (FI),
DK7RC (GJ) en OK1IBL (GK).

Gedurende de rest van de maand ge-
beurde er niets op 2 m, wat hier nog het
vermelden waard is. Of zou ik nog meer
gemist hebben?

Tot besluit van deze rubriek zou ik een
ieder een voorspoedig 1987 met veel DX
toe willen wensen!

Best 73,
Dolf, PE1AAP

Hearing IARU-voorstellen

De VHF-cie heeft besloten om op zater-
dag 21 februari een hearing te houden
over de IARU-voorstellen.

De IARU-conferentie die in april gehou-
den wordt zal veel UHF-voorstellen be-
handelen. Gezien het feit dat de IARU-
hearing van drie jaar geleden nauwelijks
interesse ondervond besloot de HB deze
keer geen gezamenlijke HF-VHF-hearing
te organiseren. Toch heeft de VHF-cie
gemeend een mogelijkheid te moeten
scheppen voor het uitwisselen van stand-
punten.

De hearing geeft mogelijkheden tot het
stellen van vragen en uitwisselen van ge-
dachten over de IARU-voorstellen. De
hearing begint om 10.00 uur en zal in het
centrum van het land worden gehouden.
Geïnteresseerden kunnen zich schriftel-
ijk of telefonisch opgeven voor deel-
name. Daartoe kan men zich melden bij
Hans v. Alphen, De Kiepe 242, 7544 HK
Enschede, tel. 053-774956. Aanmelding
dient te geschieden voor zaterdag 7 fe-
bruari om zodoende nog voldoende tijd
te houden voor het toesturen van een uit-
treksel van de voorstellen.

Verdere mededelingen volgen in het
VHF-bulletin.

Namens de VHF-cie, PAoEHG

UHF-SHF nieuws

Op 6 november was in de Scandinavi-
sche activiteitencontest te werken met
OZ4VW (EP) en OZ2OE (EP). De signa-
len waren niet bijzonder hard.

De volgende dag was er tijdens een pas-
sage van een warmtefront een opening
naar Frankrijk en Spanje. Op 70 cm wer-
den QSO's gemaakt met o.a. EA2AWD

(ZD), FC1CDI (ZD), F1ADT (ZE), F6ECI
(AF), F6KCM (BG) en F1AGO (AG).

Helaas werd uit Spanje geen activiteit op
23 cm waargenomen. Wel was met
Frankrijk te werken, zeker met vakken
van waaruit weinig activiteit is. F1EZQ
(CH) en F6ECI (AF) waren die avond op
23 cm actief. Meer openingen hebben
zich niet voorgedaan. Het weer was
daarvoor veel te slecht.

Vlak over de grens met Duitsland is het
baken DBoEZ opgesteld.

QTH DL11e

3456.005 MHz 100 mW

5760.050 MHz 1W

10368.015 MHz 1W

Alle antennes zijn rondstralend.

73's Adriaan, PE1CQQ

Europese contestkalender

Sinds kort is de tweede editie versche-
nen van de 'All European VHF/
UHF/SHF-Contest Calendar'. Deze ka-
lender is samengesteld door DL4MDQ
en DH2NAF. In de kalender kunt U gege-
vens vinden van meer dan 450 Europese
contesten.

Het boekje is verdeeld in drie delen met
de volgende gegevens:

- Alle contesten gerangschikt op datum.
- Contesten onderverdeeld in organise-
rende landen.
- Contestregels en adressen van con-
testmanagers.

Verder bevat het boekje gegevens met
betrekking op VHF-contesten.

Het boekje is in de Engelse taal geschre-
ven en is verkrijgbaar door 2 IRC's of 1
US\$ te sturen aan Jochen Fischer DH-
2NAF, P.O. Box 1101, D-8078 Eichstätt,
Duitsland.

Reglement Regiocontest 1987

De regiocontest wordt gehouden op elke
tweede dinsdag van de maand van
20.00-23.00 uur Nederlandse tijd. De
data voor het komende seizoen zijn: 13
januari, 10 februari, 10 maart, 14 april,
12 mei, 9 juni, 14 juli, 11 augustus, 8
september, 13 oktober, 10 november, 8
december.

Secties waarin kan worden deelgeno-
men: A; 144 MHz mode SSB of CW, B;
432 MHz alle modes, C; 145.0-14.8 MHz
mode FM, D; luisteramateurs op 144-146
MHz, E; 1240 MHz en hoger.

Uitwisselen: RS(t) en volgnummer, in ie-
dere sectie met 001 beginnend. Bij ver-
bindingen in Nederland moet regionum-
mer van woonplaats worden gegeven ter-
wijl met buitenlandse bindingen de lo-
cator toegevoegd moet worden.

Puntentelling: per verbinding 1 punt, als
multiplier tellen gewerkte regio's en
QTH-vakken samen. Bij de vakken tellen
bv. CL, DL als multiplier. De totaalscore



over alle wedstrijden wordt bepaald door de beste 11 te laten tellen.

Voor secties B en E geldt dat deze vanuit regio 11, 14, 19, 22, 23, 27, 31, 33, 44 en 47 iedere maand twee extra multipliers krijgen. Voor sectie E geldt dat de verbindingen op de diverse banden moeten worden doorgeteld. De multiplier per band bepalen en daarna de multipliers optellen.

Voor sectie D geldt: per gehoord station 1 punt. Van het aantal gehoorde stations mag niet meer dan 50% zijn met 1 tegenstation.

Logs: deze moeten uiterlijk 10 dagen na de contest in het bezit zijn van Ad de Bok, PE1EBJ, Postbus 56, 5320 AB Heddell.

De uitslag komt maandelijks in VHF-bulletin en CQ-PA. In alle secties zijn 3 prijzen beschikbaar waarbij tevens geldt dat voor het winnen van een prijs aan minimaal 5 wedstrijden deelgenomen moet zijn.

Voor vragen kunt U eventueel bellen met 04199-1756 (alleen 's avonds).

PE1EBJ

Reglement 'A54-Afd. contest' 1987

Op woensdag 7 januari, 8 april, 9 september en 9 december wordt tussen 18.00 en 22.00 GMT door de afdeling Etten-Leur een contest georganiseerd. De contest wordt gehouden op de twee meter band waarbij met alle modes gewerkt mag worden. Uitgewisseld moeten worden: RST, volgnummer en regionummer. Stations uit de afdeling Etten-Leur melden zich met hun afdelingsnummer A54. Voor SWL's geldt dat slechts een van de gehoorde stations in een verbinding geldig is.

De puntentelling is als volgt: alle verbindingen geven 1 punt met uitzondering van PI4ETL die 10 punten oplevert. Voor elke gewerkte regio en land krijgt men 1 punt extra.

Logs dienen volledig ingevuld en onderkend onder vermelding van gebruikt vermogen en antenne gestuurd te worden aan: A.H.C. Hendricx, Pianohof 35, 4876 VK Etten-Leur.

Rectificatie Antennemetingen

In de vorige rubriek trof U een verslag aan van de antennemetingen welke in Meppel gedaan zijn. In het verhaal is een storende fout geslopen met betrekking tot het koppelen van Yagi's. Het verhaal zegt dat twee 9 elementsantennes gestackt waren met een afstand van 205 cm. De opmerking over de kabellengte van antenne tot koppelpunt (tee) was echter niet goed. De afstand tussen de antennes is voor de genoemde antenne

goed. Voor het koppelen van twee antennes kan men gebruik maken van stukken 75 ohm kabel die een vierde lambda lang moet zijn, of oneven veelvoud daarvan. Men moet dan uiteraard nog rekening houden met de verkortingsfactor die voor de meest gebruikelijke kabels ongeveer 0.66 is.

Met dank aan PE1HUS die de fout bemerkte en doorgaf.

PAoEHG

Microgolfactiviteit in de USA

Onze USA-collega's doen relatief weinig boven 1,3 GHz, maar hier en daar is er wel wat te beleven. Op 9 cm zijn er soms activiteiten, vooral portabel met zo'n 1 à 2 watt vermogen. De vakkenkoorts heeft velen aangestoken.

Op 10 GHz begint op sommige plaatsen smalle-band-activiteit. Het huidige US-record is nog maar 160 km, maar dat zal wel veranderen als er meer dan 1 mW vermogen (zoals nu) wordt gebruikt.

De ARRL geeft volgend jaar een 'Microwave Handbook' uit. Wie weet of dat vruchten afwerpt.

Conditie op 10 GHz

Wanneer de condities op de lagere microgolfbanden goed zijn, dan is dit vrijwel zeker ook het geval op 10 GHz. Maar het omgekeerde is minder zeker. Het loont daarom zeker de moeite om op 5,6 of 10 GHz afspraken te maken, ook wanneer de lagere banden niet te goed zijn. Als het windstil weer is dan zijn de condities op 10 GHz 's avonds na zonsondergang doorgaans boven normaal t.o.v. zo'n 200 km door de optredende temperatuurinversies.

Een ander mechanisme dat op 10 GHz van belang is, is reflectie tegen regenbuien. Een baken in Kleef, dat richting west is afgeschermd, kan ik in Hilversum horen als er in het Kleefse een lekkere regenbui valt. Bij slechte tropo-condities komen door een dergelijke regenbuireflectie de doorgaans net hoorbare bakens (bij mij EHG en MS) 6 à 10 dB sterker door. Bij het draaien van de antenne blijkt dan dat het maximum niet precies in de 'normale' richting ligt, maar tot wel 20 graden verschoven. Ook verandert de toon (die heeft een aurora-karakter) bij het draaien van de antenne.

Dergelijke regenbui-effecten zijn op 9 en 13 cm soms ook waarneembaar, maar het effect is veel en veel minder.

Onweerreflecties en vliegtuigreflecties

Onlangs hoorde ik DH3NAN uit FK op 432 MHz. Ook was er wat onweersgeraak te horen. Interessant was dat het signaal soms voor korte duur (delen van seronelen) wel 20 dB sterker werd. Zeer

waarschijnlijk reflectie tegen een 'bliksembaan'. Wie heeft reflecties tegen bliksems ervaren en er wat meer studie van gemaakt? Laat er eens wat over horen.

De bliksemreflecties duren erg kort en kunnen daardoor goed worden onderscheiden van vliegtuigreflecties. Deze laatste komen veel vaker voor dan men denkt; vooral in contesten op 70 cm gebeurt het wel eens dat een DX-station uit de ruis naar boven komt, enige tijd (net genoeg voor een verbinding) prima hoorbaar is en dan weer voor altijd in de ruis verdwijnt. De 'burst' is veel langer dan uit pure verstrooiingsstatistiek volgt. Met een dienstregeling van vliegtuigen op een traject dat gelijk loopt met het traject naar uw tegenstation zou hieraan best wat meer kunnen worden onderzocht. Wie weet dat erg veel speciale, kortstondige, DX-verbindingen op UHF via dit soort reflecties wordt gemaakt!

PAoEZ

Voorversterkermodule voor 10 GHz

Hoewel zij voor de 11,7-12,2 GHz-band zijn gemaakt, blijken de voorversterkermodule MC 5806 van NEC het ook goed te doen in onze 10 GHz-band. HB-9MIN heeft zo'n module in zijn ontvanger. De versterking is meer dan 17 dB en de ruisfactor is 3 (MC5806A) of 4 dB (MC5806B). De module zit in een metaal doosje dat direct op de print of aan coax kan worden gesoldeerd. In de module zitten 2 FET's. De benodigde voedingsspanning is + 3 volt bij 10 à 13 mA en - 3 volt gatespanning.

De prijzen liggen in de orde van 300 gulden. Het is waarschijnlijk wel voordeliger de voorversterker uit het laatste nummer van UKW Berichte na te bouwen.

PAoEZ

OK1AIY op UFH-SHF

Tijdens de goede condities in september werd door PAoEZ op 10 GHz de first gemaakt met OK1AIY. Bij dezen een foto-impressie van het antennesysteem dat OK1AIY gebruikt voor de UHF-SHF-banden. Het station dat geheel zelfgebouwd is, heeft bij vele Nederlanders grote bekendheid. De Operator Pavel heeft PAoEZ al diverse keren eerder op 10 GHz gehoord maar tot een tweeweg-QSO was het nog nooit gekomen vanwege het kleine uitgangsvermogen van OK1AIY. Nu Pavel een eindversterker met een GaAs fet toegevoegd heeft was het signaal sterk genoeg om in Nederland gehoord te worden.

Op foto 1 ziet U het antennesysteem voor 70, 23 en 13 cm. Het bestaat uit: F9FT voor 70 cm, voor 23 cm 4 keer 21



elements loop yagi en ook voor 13 cm 4 keer 21 elements loopyagi.

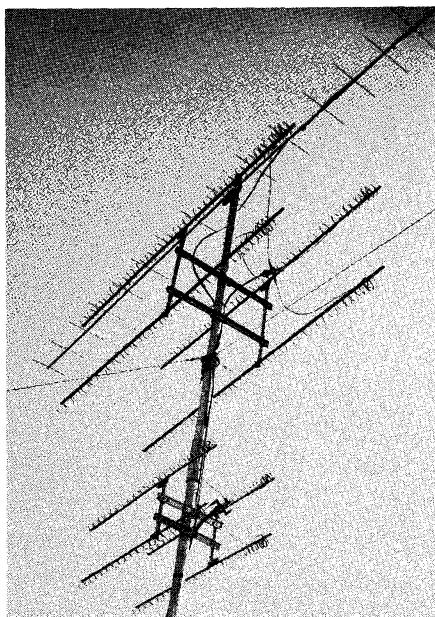


foto 1 Het antennesysteem van OK1AIY voor 70, 23 en 13 cm.

Op foto 2 ziet U Pavel bij zijn 10 GHz-station. De antenne is een parabool met een diameter van 1 meter. Het QTH van Pavel is in het vak HK18d op 1411 meter boven zeeniveau.

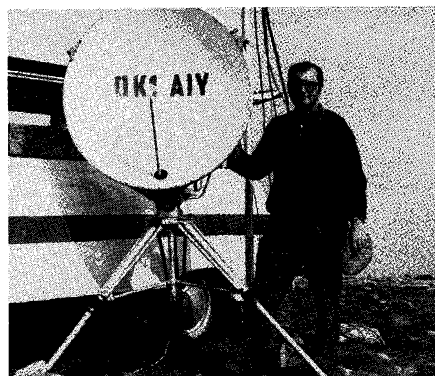


foto 2 OK1AIY Pavel bij zijn 10 GHz-antenne

Locators

In de vorige ELECTRON vond U een artikel over Locators van de hand van PAoUHS. Reeds eerder heeft U in deze rubriek het standpunt van de VHF-cie kunnen lezen over de locatorsystemen en het standpunt van de VHF-cie over de hantering tijdens contesten. Ten aanzien van het artikel van PAoUHS wil ik opmerken dat de genoemde nadelen en voordelen slechts zeer ten dele vernoemd zijn. Het is niet de bedoeling om de mening van PAoUHS aan te vallen maar de VHF-cie wil wel zeer duidelijk haar standpunt doorgeven. De VHF-cie is van mening dat beide systemen naast elkaar kunnen leven en dat een ieder voor zich-

zelf kan bepalen welk systeem hij preferert. Het tijdens contesten dwangmatig opleggen van het gebruik van het 'Maidenhaid' locatorsysteem past volgens de VHF-cie niet bij dit standpunt en is daarom, gesteund door de afgelopen VR, afgeschaft.

Nadelen die PAoUHS niet heeft genoemd aan het nieuwe locatorsysteem zijn onder meer:

- Het volkomen gedesorienteerd zijn van grote groepen amateurs die daarom niet weten waarheen de antenne te richten zonder met hulp van een computer of kaart te berekenen. Het dienstengevolge langer duren van een QSO of mogelijk missen van een QSO.
- Naast het wennen aan het nieuwe systeem tijdens normaal gebruik zijn er bezwaren die vooral bij VHF-UHF-amateurs van belang zijn. Onder deze groep is een grote groep vakkenjagers. Ook deze groep is gedwongen hun vakken, die in het verleden gewerkt zijn, om te zetten om in een toekomstige administratie op te nemen. Velen kennen de code van de oude vakken uit het hoofd en weten meteen welke vakken gewerkt zijn of niet. Nu moet voortaan in een administratie gezocht worden.
- Het gebruik van letters in plaats van nummers heeft grote bezwaren, zoals is gebleken, omdat een mogelijke combinatie van 24 bij 24 letters veel moeilijker terug gevonden kan worden dan nummer 00 tot en met 80.
- Het genoemde voordeel dat voor het kortegolfverkeer de 'Maidenhaid' locator gebruikt kan worden kan voor die groep een eventueel voordeel zijn. Het kan en mag echter niet zo zijn dat een grote groep VHF-UHF-SHF-amateurs zich nu door strakke regels gedupeerd voelt omwille van een mogelijk voordeel voor kortegolfverkeer. Het genoemde voordeel is een zeer ongelukkig voordeel dat mijns inziens terecht bij vele VHF-UHF-SHF-amateurs ergernis oproept.

Mede dank zij steun van de VR is de VHF-cie in staat om tijdens de VERON-contesten het gebruik van locators vrij te laten. Ook is een IARU-voorstel ingediend voor het wederom internationaal accepteren van het oude Europese locatorsysteem.

De praktijk heeft inmiddels bewezen dat, zeker op de hogere frequenties, het gebruik van het Europese systeem bij velen de voorkeur heeft. Tijdens grote tropenopeningen wordt meestal de Europese locator uitgewisseld waarbij iedereen meteen weet, zonder hulp van computers of kaarten, waar het tegenstation zich bevindt.

De grote groep actieve VHF-UHF-SHF-amateurs is vrijwel unaniem van mening dat het gebruik van het Europese locatorsysteem in Europa uitstekend voldoet.

De bereidheid om over te stappen naar het nieuwe systeem is minimaal en is voor velen aanleiding om deelname aan contesten, waar het gebruik verplicht is, te staken. Het invoeren van het wereldwijde locatorsysteem kan wellicht veroorzaken dat van deze groep amateurs er velen hun activiteiten tijdens verplicht gebruik staken. Dit zou toch wel het laatste zijn wat we willen of niet!

PAoEHG

Bekerstanden t/m oktober

Sectie B

Nr.	Call	Punten
1	PEoMAR	3908
2	PAoGUS	3261
3	PAoPLY	2878
4	PA2HJS	2090
5	PAoEZ	1927
6	PI4ALK	1690
7	PE1ALA	1314
8	PI4EME	1246
9	PA3BPC	1000
10	PI4KGL	914
11	PAoVVH	654
12	PI4THT	596
13	PI4VLI	582
14	PI4DEC	565
15	PI4GN	514
16	PAoFAS	410
17	PA3DMH	393
18	PE1LBX	376
19	PA3BAT	375
20	PAoLMD	357
21	PI4VRN	317
22	PI4VAD	203
23	PA3CLH	148
24	PA3APZ	140
25	PA3AKM	86
26	PAoGEW	75

Sectie C

Nr.	Call	Punten
1	PA3CPG	650
2	PA3BLS	635
3	PE1EWR	523
4	PI4KML	482
5	PI4YRC	368
6	PA3EKK	362
7	PE1DCY	355
8	PE1JVH	326
9	PE1JBK	268
10	PI4VAD	257
11	PI4RCK	242
12	PA3EKJ	229
13	PE1JSI	225
14	PE1IVL	182
15	PA3BVO	172
16	PAoPFW	166
17	PA3DYS	158
18	PA3AKM	154
19	PA3BWD	129
20	PE1HLL	129
21	PE1LHJ	95
22	PE1JMZ	89
23	PE1AMP	80
24	PEoAJN	74
25	PAoGEW	69
26	PA3AWJ	62
27	PE1LKG	62
28	PE1KHP	35
29	PE1HPK	33
30	PA3DWZ	30
31	PA3ENA	27
32	PA3BPL	18
33	PA3BHK	10
34	PE1KWE	7

Sectie D

Nr.	Call	Punten
1	PAoRDY	967
2	PAoWMX	667
3	PAoASH	488
4	PA3BRJ	416
5	PAoJWX	341
6	PAoHVA	281
7	PAoWWM	264
8	PE1HZR	244
9	PAoGMS	242
10	PAoBAT	223
11	PAoMJK	217
12	PAoLPN	185
13	PAoJNH	184
14	PAoBRC	183
15	PAoZM	166
16	PE1AAP	158
17	PA3AUC	107
18	PAoBN	95
19	LX2QR	62
20	PA3CEG	36
21	PAoRJZ	17

Sectie SWL

Nr.	Call	Punten
1	NL8722	403
2	NL5184	180
3	NL213	159

Toelichting bij de bekerstanden

Punten van...	Naar...
PAoNZH	PAoVVH
LX/PAoHOO	PE1ALA
PA3CPI	PA3CPG
PE1FYG	PI4RCK
PE1KSS	PI4RCK

Uitslag CW-contest

Hieronder volgt de uitslag van de VERON CW-contest, die gehouden werd op 1 en 2 november. Er kwamen slechts 10 logs binnen, zodat het checken niet veel problemen opleverde. De cijfers tussen haakjes hebben betrekking op de MARCONI CW-contest. De eerste drie in elke sectie ontvangen binnenkort een certificaat.

73, PAoADT

Sectie A (GRP)

Nr.	Call	QSO's	KM	DX-call	KM
1	PA3DCO	82(84)	20.024(21.103)	GM4CAN	732
2	PAoMTE	65	19.798	HB9LU	689
3	PA3DUS	60	13.625	HB9LU	591
4	PAoATG	26	4.284	OK1KVK	659
5	PA3ELD	17	2.915	G30GY	659

Sectie B (QRO)

Nr.	Call	QSO's	KM	DX-call	KM
1	PAoNIE	279(302)	97.247(105.900)	EI6AS	769
2	PA3CNI	114(120)	29.854(31.106)	DL5MAE	723
3	PAoLOU	75	17.523	F5DE	655
4	PA2WJZ	37	9.693	DLI/3MEK559	

Checklog: PA3BSZ

● Op pag. 610 van het decembernummer van *Electron* 1986 zag u het schakelprogramma van een rechtuit-ontvanger, ontworpen door DF9YM en beschreven in *cq-DL* van juli 1986. Wie dat artikel leest zal zien dat in het schema de onderdelennummers ontbreekt. Een volledig schema kunt u vinden op pag. 522 van *cq-DI* van september 1986.

NL-Postredacteur: Peter van Kruijstum, NL-7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel, tel. (01651)-2031. Secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

Gelukkig en voorspoedig 1987

Langs deze onpersoonlijke weg wensen wij alle NL's en hun gezinsleden, medewerkers aan *ELECTRON* en verdere leden een voorspoedig en gelukkig 1987. Wij hopen dat 1987 hen moge brengen wat zij ervan verwachten.

Peter, NL-7909

Nieuwjaarscontest 1987

Traditiegetrouw organiseert het NLC ook in 1987 weer een Nieuwjaarscontest. De datum die U daarvoor moet noteren is zondag 11 januari, van 14.00 tot 17.00 uur Ned. tijd.

De contest staat open voor alle Nederlandse en Belgische luisteramateurs die in het bezit zijn van een NL-, PA-, of ONL-nummer. De contest wordt op 80 en 40 m gehouden. U moet proberen van elk land, volgens de ARRL-landenlijst, drie verschillende stations te loggen. Voor het eerste station telt U 5 punten, voor het tweede 3 punten en voor het derde 1 punt. U kunt dus maximaal 9 punten per land scoren. De stations worden op beide banden gelogd worden, dus bijvoorbeeld 2 stations op 80 en 1 station op 40 m of andersom, of drie stations op 80 of drie stations op 40 m. Het is niet persé nodig drie stations te loggen, maar dit verhoogt wel het puntenaantal. De winnaar van deze contest ontvangt de Nieuwjaarscontestbeker en een certificaat. De overige deelnemers ontvangen het Nieuwjaarscontestcertificaat. Logs dienen als volgt te worden ingedeeld: tijd-band-gehoord station-tegenstation-RS van het gehoorde station-Punten.

CQ-roepende stations mogen niet gelogd worden. De logs dienen op zaterdag 17 januari in het bezit te zijn van de contestmanager. Adres: Cor van Hulten, W. Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond.

Peter, NL-7909

De NLC komt naar je toe

Als er evenementen in het land zijn waar we veel NL's verwachten dan gaat de NL-commissie daar meestal ook naar toe. Zo waren we de laatste maanden op bezoek in Meppel bij de vlooiemarkt en op de zelfbouw dag in Amsterdam. Helemaal konden we dit niet lang van tevoren aankondigen in de NL-post, anders was het vast en zeker veel drukker geweest. Op die evenementen laten we zien wat NL's zoal doen, dat de VERON ook veel biedt voor degenen die geen zendamateur zijn. We beantwoorden er aller-

lei vragen. Dat we in Meppel een stand hadden was te danken aan Jan, NL-6429. De NL-commissie is niet zo vaak in het noorden van het land op bezoek. We willen via deze weg Jan en de andere NL's die ons bezochten nog bedanken voor de prettige dag, misschien zijn we er de volgende keer weer.

In Amsterdam waren we op de Nationale Zelfbouw dag, samen met de meeste andere commissies. Op deze druk bezochte dag waren ook veel NL's en amateurs die onze stand aandeden. We hebben heel wat vragen beantwoord in informatie verschaft. Onder het genot van koffie en cake kon je met de NLC kennismaken. De belangrijkste vragen waren: wat voor ontvanger en antenne moet ik kiezen, hoe bouw ik een ontvanger en leg me eens uit hoe dat zit met de QSL-kaarten. Een paar vragen over de ontvangst van FAX konden we niet beantwoorden, daar weten we nog niet veel van af. Misschien is er iemand die ons daar wegwijs in kan maken? Degene die tips, vragen en informatie over FAX ontvangst heeft, stuur ze ons toe, dan proberen we die informatie te verspreiden onder de geïnteresseerden. Een enkele keer zijn er NLC-leden bij een afdeling op bezoek om daar een lezing te houden of gewoon voor de gezelligheid.

Heb je vragen over luisteren of andere radio onderwerpen, wacht niet tot we weer op een evenement staan maar schrijf of bel ons gerust.

We zijn waarschijnlijk midden februari weer op bezoek in Utrecht in de jaarseurs tijdens TVT, techniek en vrijetijd.

Thieu, NL-199

QSL via bureau

In het artikel over "het Dutch QSL-bureau" dat in NL-post van november stond is een kleine vergissing blijven staan. Er wordt in verteld dat de kaarten op alfabetische volgorde moeten liggen als je ze bij de QSL-manager afgeeft of opstuurt naar het QSL-bureau. Er is echter een uitzondering voor kaarten die binnen Nederland blijven. Zo worden bijvoorbeeld de kaarten voor Engeland gesorteerd in de volgorde GB2, GB3, GB4, GD2, GM4, GW3, GW4, G4, G5 etc.

De kaarten voor Nederland worden echter niet op alfabet gesorteerd maar op regionummer. Dat moet alleen voor de Nederlandse kaarten, dus niet de Duitse kaarten op DOK-nummer sorteren. Het is dus van belang dat je weet uit welke regio een amateur komt. Met behulp van de roepnamenlijst en de regiolijs is dit te achterhalen, als je het al niet gehoord hebt tijdens de verbinding. Een amateur die een kaart aan jou wil sturen moet de



NL-kaarten ook op regio sorteren, zet er dus duidelijk jouw regio op. Om het vermelden van de regio te vereenvoudigen, vooral voor de buitenlanders, is het verstandig je NL-nummer direct gevolgd door het regionummer op de kaart te drukken, bijvoorbeeld NL-199-R13. Welk regio nummer voor jou geldt kan de QSL-manager of afdelingssecretaris je vertellen. Zij kunnen je eventueel ook adviezen geven over de indeling, het invullen en de informatie die op een kaart moet staan. Als je nog vragen hebt over dit of andere onderwerpen, bel of schrijf ons even.

Thieu, NL-199

Communicatiesystemen (2)

Modulatiesoorten

In de radiotechniek worden verschillende modulatiesoorten onderscheiden, dit is de manier waarop de boodschap (informatie) wordt overgebracht.

De informatie zelf is het basisbandsignaal, het kan spraak of muziek zijn, televisiekanalen met synchronisatiepulsen en kleurinformatie en blokken bits voor de computer.

De informatie kan gemoduleerd worden op een draaggolf, deze draaggolf hoeft niet constant aanwezig te zijn. Als dat wel het geval is spreken we van 'continuous wave'. Dit in tegenstelling tot het spraakgebruik bij radiozendamateurs, die onder continuous wave (CW) morse verstaan. Dit is een foute benaming, immers de draaggolf is bij morse lang niet altijd aanwezig. Morse hoort dus bij de modulatiesoort waarbij de draaggolf niet constant aanwezig is. Dit heet dan ook met een verzamelnaam pulsmodulatie.

Resumerend:

Als de draaggolf aanwezig is spreken we van CW; de informatie van de basisband verandert op een of andere manier de draaggolf.

Als de draaggolf onderbroken wordt spreken we van pulsmodulatie. Het basisbandsignaal wordt van te voren veranderd door een 'sample' te nemen van de informatie en daarmee wordt de draaggolf 'behandeld'.

Continuous wave

Van een golf kennen we twee parameters, de amplitude en de frequentie. Dit laatste kunnen we ook weergeven met de tijdsduur die verlopen is tussen twee toppen van de golf. Als we de golf willen moduleren, voorzien van informatie, kunnen we dus de amplitude laten veranderen en ook de frequentie. Dit noemen we dan ook amplitudemodulatie en frequentiemodulatie.

Alweer in de radiotechniek heten amplitudemodulatie en de nauw verwante soorten, dubbelzijband, enkelzijband, restzijband, kwadratuurmodulatie, lineaire modulatie.

Lineair wil zoveel zeggen als: we stoppen er dit in en wat aan de uitgang verschijnt is in de vorm gelijk aan het aangeboden aan de ingang. Het kan verzwakt of versterkt zijn, in frequentie of spanning verschoven, maar de vorm van informatie is terug te herkennen.

Dit is in het geheel niet het geval bij exponentiële modulatie, de verzamelnaam voor alle niet-lineaire processen. Er zijn vele vormen van exponentiële modulatie mogelijk, van praktisch belang zijn echter alleen frequentiemodulatie (FM) en fasemodulatie (PM, waarbij de P staat voor phase)

Drie eigenschappen karakteriseren lineaire modulatie:

1. het gemoduleerde spectrum is in wezen het spectrum van de boodschap, echter in frequentie verschoven
2. de bandbreedte nodig voor verzending is nooit groter dan twee maal de bandbreedte van de boodschap
3. de signaal-ruis-verhouding is nooit beter dan die van het basisbandsignaal. Dit kan alleen verbeterd worden door het zendvermogen op te voeren.

Nu zijn de eigenschappen van exponentiële modulatie dus volstrekt anders. We kunnen namelijk bandbreedte uitwisselen tegen signaal-ruis-verhouding.

Een grotere bandbreedte biedt de mogelijkheid de frequentieafwijking van de nominale draaggolf frequentie te vergroten. Dit op zijn beurt zal aan ontvangtzijde een groter uitgangssignaal veroorzaken.

Pulsmodulatie

Een elektrisch signaal kan ook goed worden voorgesteld door een eindig aantal discrete punten. Indien we genoeg punten nemen kan het signaal hieruit weer gereconstrueerd worden. Als we dus alleen deze punten (samples) oversturen, kan aan ontvangtzijde het signaal terug gewonnen worden. De sample-theorie geeft de noodzakelijke voorwaarden daartoe.

De samples besturen de draaggolf die dus aan- en uitgeschakeld wordt. Dit kan weer op verschillende manieren: we kunnen variëren:

- de pulsamplitude, dat heet pulsamplitude-modulatie (PAM)
- de pulsduur, pulsduur-modulatie (PDM)
- de plaats van de puls, pulspositiemodulatie (PPM)

Pulsmodulatie heeft nog enkel voordelen. Zo kan het uitgestraalde vermogen geconcentreerd worden in een korte duur. Zo kan een veel groter vermogen uit de apparatuur gehaald worden als continu ooit mogelijk zou zijn. Ook kunnen verschillende signalen 'tegelijktijd' overgestuurd worden, eerst een deel van telefoongesprek 1, dan 2, etc. en dan tot bijvoorbeeld 10. Direct daarna komt de volgende sample van gesprek 1 weer. Alles in zeer korte tijd achter elkaar. Dit

heet time-division multiplexing (TDM) en wordt in de telefonie gebruikt.

Pulsgemoduleerde golven kunnen worden gemoduleerd (terug gebracht naar het basisbandsignaal) door middel van reconstructie. Het kan nooit gelijk zijn aan het originele niet-gesampled signaal. In de praktijk blijkt echter het tegenovergestelde het geval: het oplossend vermogen kan zo groot gemaakt worden dat het beter is dan weergave via bijvoorbeeld AM of FM. Dit wordt o.a. geïllustreerd door de nieuwe grammofonplaat, de Compact Disc.

Baud

De seinsnelheid van een kanaal wordt uitgedrukt in baud, waarbij 1 baud gelijk is aan 1 tekenelement per seconde. De telex werkt met een snelheid van 50 baud, dat wil dus zeggen dat één tekenelement 20 ms duurt. Het telexsignaal is binair; daarom is de seinsnelheid gelijk aan de informatiestroom.

De informatiestroom is namelijk gedefinieerd als het aantal bits dat per tijdseenheid overgestuurd kan worden. Eenheid is dus bits per seconde.

Bij niet-binaire signalen (meer niveaulogica) is de informatiestroom dus niet gelijk aan de seinsnelheid.

Zogenaamde quartenaire signalen bestaan uit vier mogelijke niveaus. Zo'n niveau kan dus voorstellen het equivalent van het binaire getal 00, 01, 10 of 11.

De seinsnelheid van in- en uitvoerapparaten van computers zijn zeer verschillend. De lagere snelheden horen vooral bij asynchrone overdracht, tot bijvoorbeeld 9600 baud. De benodigde bandbreedte voor deze signalen moet minstens de helft zijn van de puls frequentie, voor een binair signaal. Voor een signaal met vier niveaus is de informatiestroom in bits per seconde twee maal de puls frequentie.

De Baudot-code voor telex

De baud is afgeleid van de naam Baudot, een Fransman, naar wie de internationale telexcode is genoemd. Deze kunnen we als voorbeeld nemen voor vele andere digitale codes. Het is een vijf-bit code, d.w.z. er worden 5 bits als informatie gebruikt. Er worden echter nog een start- en stopbit aan toegevoegd, dit om de ontvangende machine te kunnen laten detecteren, waar in de stroom bits het begin en einde is. We zien echter direct dat er slechts 32 mogelijke combinaties zijn, te weinig voor het alfabet, de cijfers en de leestekens. Naar analogie van de gewone schrijfmachine is de telex uitgerust met een wagen die omhoog en omlaag kan (bij een typemachiner hoofdletters en kleine letters) bewegen.

Nu worden alleen hoofdletters afgedrukt als de wagen omlaag staat en cijfers en leestekens als die omhoog staat. Zo krijgen we 64 mogelijke combinaties, waar-



van er een paar in beide gevallen nodig zijn, zoals het overschakelen van cijfers naar letters en omgedraaid, de spatie en de wagen terug naar het begin van de regel en regel ophogen.

binair letters	cijfers	10000	T	5
00001 E	3	10001	Z	"
00010 line feed	line feed	10010	L)
00011 A	=	10011	W	2
00100 space	space	10100	H	£
00101 S		10101	Y	6
00110 I	8	10110	P	0
00111 U	7	10111	Q	1
01000 carriage return	return	11000	O	9
01001 D	\$	11001	B	?
01010 R	4	11010	G	&
01011 J	bell	11011	figures	figures
01100 N	,	11100	M	.
01101 F	!	11101	X	/
01110 C	:	11110	V	:
01111 K	(11111	letters	letters

De binaire code 00000 wordt dus niet gebruikt.

Bits en Bytes

Het woord bit is een samentrekking van binary digit. Het stelt een cijfer voor in het tweetallig stelsel, namelijk 0 of 1. Een byte bevat 8 bits, daarmee kunnen 256 ($= 2^8$) waarden weergegeven worden (in het tientallig stelsel).

De kilobit is een vaak gebruikte eenheid, het bevat 1024 bit, 2^{10} . Hiermee kan bijvoorbeeld de capaciteit van een computergeheugen worden weergegeven. Ook bestaat de kilobyte (kB), deze bestaat dus uit 8×1024 bits.

Vaak komen we nog tegen de term "woord"; in de computerkunde is dat het aantal bits waarmee de computer rekent. Veelal zijn dat veelvouden van 8 bits (één byte dus). Zo werkt een minicomputer vaak met 16 bits, dat is dan één computerwoord. Grotere werken met 32 bits, voor die computer ook één woord, zgn. long words. De voorstelling van een reeks bits is ook vaak in het 16-tallig stelsel (hexadecimaal). Hiermee wordt in een keer een viertal bits genomen en omgezet in de getallen 0 tot en met 9 en de letters A tot en met F. Zo is $0000 = 0_{16}$, $1001 = 9_{16}$, $1010 = A_{16}$, en $1111 = F_{16}$. Vaak zien we een \$-teken als hexadecimale aanduiding. Een byte kan dus worden vervangen door 2 hexadecimale getallen, voor 10110010 krijgen we $B2_{16}$. De leesbaarheid van computergegevens wordt hiermee vergroot, maar de notatie is verkort. Soms komen we ook het woord digit tegen; hiermee wordt bedoeld vier bits. Zo kunnen de getallen 0 tot en met 9 met 4 bits gecodeerd worden (BCD of binary coded decimal), hoewel je met die vier bits tot en met F ($= 1111$) kunt tellen. Deze 4 bits kunnen we dus een digit noemen. Hiervoor in de plaats vinden we ook nibble.

De decibel

In de elektronica en communicatietechniek worden de decibel en soms ook de neper als verhouding van in- en uitgangssignalen gebruikt.

In de communicatietechniek wordt de decibel (dB) praktisch altijd gebruikt als een verhouding van vermogens.

Als R (van het Engels ratio) de vermogensverhouding is dan $R_{dB} = 10 \log_{10} R$ en $R = 10^{(R_{dB}/10)}$.

Hierbij is R de lineaire verhouding en R_{dB} de logaritmische. Oorspronkelijk werd de verhouding $R_B = \log_{10} R$ gebruikt, Bel genaamd, maar deze verhouding was nogal onpraktisch. Daarom is het verdeeld in 10 gelijke stukken; deze dragen daarom de naam decibel.

Als een versterker een vermogensversterking heeft van 100 maal, dan is de versterking dus 20 dB; 6000 maal is 37,8 dB, etc.

Verwarrend is dat ook geregeld de dB gebruikt wordt als spanning- of stroomverhouding. Omdat $P = I^2 R$ en $P = V^2/R$, waarbij P het vermogen (power), wordt $R_{dB} = 20 \log_{10} R$.

Omdat de dB een logaritmische eenheid is, kan gerekend worden met optellen en aftrekken, in plaats van vermenigvuldigen en delen.

Als voorbeeld daarvan nemen we twee versterkerstrappen die 30 maal versterkt en 2 maal verzwakt. Totale versterking dus 15 maal.

In dB: 30 maal is $4,8 + 10 = 14,8$ dB

0,5 maal is $7,0 - 10 = -3,0$ dB

Opgeteld is het $+11,8$ dB, wat inderdaad overeenkomt met 15 maal versterking.

De dB kan niet alleen als verhouding, maar ook als absolute waarde van vermogen gebruikt worden. Dan moet echter vastgelegd zijn wat 0 dB voorstelt.

Dit wordt dan aangegeven door een derde letter, bijvoorbeeld dBm voor milliwatt, dBW voor watt. Zo is -20 dBm = 10 microwatt, en 17 dBW = 50 watt.

N.B.

Als we signalen die in dB gegeven zijn willen optellen of aftrekken, dan zullen deze eerst omgezet moeten worden naar numerieke waarden.

Een verkorte tabel van dB-waardes

R	R_{dB}	R	R_{dB}
1	0,0	6	7,8
2	3,0	7	8,5
3	4,8	8	9,0
4	6,0	9	9,5
5	7,0	10	10,0

De al eerder genoemde neper (Np) heeft als grondtal de natuurlijke logaritme. Deze eenheid wordt bij voorkeur gebruikt voor amplitudeverhoudingen, de dB voor vermogensverhoudingen.

In de meeste gevallen is het verband tussen vermogen en amplitude kwadratisch ($P = V^2/R$), zodat we deze relatie mogen leggen: $1 \text{ Np} = 20 \log_{10} e$ (in dB) $\approx 8,659$ dB.

Paul, NL-1683

(Het vorige deel over Communicatiesystemen verscheen in het novembernummer van ELEC-TRON op pag. 584.)

Nieuwe NL-nummers

NL-10312	Regio 40	M. Albers	Bremstraat 21	Denekamp
NL-10313	Regio 18	R.J.M. de Beer	C. v. Necklaan 259	Rijswijk
NL-10314	Regio 19	J. Braam	Hoornkampen 12	Rolde
NL-10315	Regio 47	E.A.C. Breyart	K. Doormanlaan 11	Axel
NL-10316	Regio 17	A.P.J. Coenen	Rietzoom 26	Gouda
NL-10317	Regio 07	C. le Comte	Mastland 8	Breda
NL-10318	Regio 22	R.C.H. Vasterman	Koninginnestraat 4	Maastricht
NL-10319	Regio 27	W. Deijl	Korte Schoor 3	Blijham
NL-10320	Regio 49	B. Eenkhoorn	Industriestraat 27	Genemuiden
NL-10321	Regio 36	L.E. Eikenoord	De Ruyterstraat 11	Heinenoord
NL-10322	Regio 21	J.W.A. Engelbarts-Nijenhuis	Hagenstraat 3	Lichtenvoorde
NL-10323	Regio 04	E.J. Frölich	Mauvestraat 59-hs	Amsterdam
NL-10324	Regio 14	D. Giliams	Jansoniusstraat 44	Drachten
NL-10325	Regio 49	H.J. Hilberink	Buxtehudestraat 34	Zwolle
NL-10326	Regio 34	M. 't Lam	Oosterlaan 146	Nunspeet
NL-10327	Regio 37	G. Nijenhuis	Timbergenpad 12	Nieuwerkerk a.d. IJssel
NL-10328	Regio 04	L. Pals	Gemeenschaps-polderweg 603	Weesp
NL-10329	Regio 37	J.T. Plambeck	Bachplein 291	Schiedam
NL-10330	Regio 03	W.A. Polhout	Anemoonstraat 25	Amersfoort
NL-10331	Regio 23	W.B. Roest	Erasmusstraat 7	Den Helder
NL-10332	Regio 25	A.J. Schenk	Wijnkers 7A	Uden
NL-10333	Regio 15	A.O.H. Smit	Rigelstraat 93	Hilversum
NL-10334	Regio 36	C. Terlouw-Verdam	Smidsweg 19	Westmaas
NL-10335	Regio 08	F.F.M. Wammes	Glazeniensgilde 11	Houten
NL-10336	Regio 12	B.A. de Wit	Waalstraat 36	Dordrecht
NL-9964	Regio 42	G.A. Venhorst	Molenweg 13	Hellevoetsluis



Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	191	205	307	252	199	1597	40	330
NL-4276	39	121	58	254	217	158	1348	40	311
NL-5736	0	38	21	153	114	270	1224	40	298
NL-7555	13	134	130	243	234	152	996	40	286
ONL-5810	13	76	85	177	161	64	403	40	272
NL-8489	26	92	87	207	153	67	499	40	251
ONL-6945	16	106	100	181	162	117	868	40	232
NL-7817	0	63	94	104	67	98	535	35	231
NL-8884	19	110	118	169	85	50	490	37	230
NL-8265	7	68	84	127	143	107	607	40	230
NL-8794	40	151	71	197	143	44	632	40	228
NL-8272	33	85	70	152	121	97	670	39	215
NL-8590	24	82	38	165	134	3	799	39	205
NL-8992	2	118	49	179	37	7	542	40	204
ONL-5923	12	41	38	102	99	63	242	37	200
ONL-2500	0	35	31	140	100	44	650	40	198
NL-8722	0	47	53	173	100	83	467	40	193
NL-9734	6	97	60	152	90	38	579	39	190
NL-8311	1	52	50	148	111	55	382	39	188
NL-8818	0	74	67	129	122	79	630	40	188
ONL-620	2	70	67	118	110	59	532	39	181
NL-719	10	28	27	112	70	21	348	40	175
NL-8946	0	32	28	151	73	81	318	40	172
NL-7484	61	24	73	102	0	0	281	36	153
PA-8137	0	12	11	131	31	5	270	33	134
NL-8937	17	41	37	78	55	17	329	29	131
PA-8370	0	10	7	97	48	7	289	34	117
NL-8746	0	35	13	82	35	48	334	37	116
PA-7379	0	31	26	85	44	18	193	35	107
NL-9222	9	29	13	63	29	29	239	33	106
NL-7337	1	33	24	49	39	25	199	31	101
NL-9649	1	6	7	75	22	0	126	32	96
NL-6845	9	29	29	55	47	38	266	35	94
ONL-3177	0	42	36	59	31	18	211	21	90
PA-812	8	24	32	67	30	11	319	27	83
NL-7776	1	9	9	30	26	34	135	26	68
NL-6351	0	14	17	40	22	9	179	26	65
ONL-4333	0	19	6	44	7	0	110	22	60
NL-9634	2	11	8	17	20	3	65	18	45

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 17 november.
73 de beste wensen in het nieuwe jaar met veel topscore

Cor, NL-8794

Bijzondere QSL

- PA-812** : A4XZH, LG5LG, 9J2CCP, OK1XC/JT, 20 m
9M2MM, Z21BP, 15 m
- NL-9649** : BV2B, BY4AOM, A4XKI, 9L1JW, UI8ZAA, UM9MWO, 7J1ACH, 4S7VK, ZD7XY, HA9IARU, VP2MDG, NR5M/KP5.
- NL-9222** : LX9BV, 160 m, LU5FCI, TI20Y, VK9ZB, 80 m, J5WAD, 40 m, CX7BY, PZ1BU, 7X2KS, KV4AD, 20 m, IP2VXA, HL4HAD, 15 m.
- NL-8937** : VU2GI, VU2RNY, VP2E/K-JoD, N6AW/TI2, VKoGC, ZB2EO, 160 m.
- NL-9846** : V2ARS, JW5VAA, VQ9CK, A61AA, 4K1GAG, 40 m.
- NL-9734** : KD7ZA/DU7, HC2KW, HI3HRD, HK4CYR, HP8RHT, JA8HH, KH6FS, OA4CIT, VK9NS, ZL7AA, 3A2EE, 4U1UN, 6Y5IC, 7X2CE, 9X5SP.
- NL-8590** : XT2AT, 4X6FK, ZK2JB, RZ10WA, SW2UA, 8P9AF, 9M8GH, KV4AD, OH-8MA/5B4, AP2KD, AP2ARS, KL7NI, 80 m.
- NL-8794** : YU1EXY, LZ10T, SP6CDK, LZ1CJ, 160 m, 9L1JW, 80 m, A22BW, PZ2AC, CX4GL, IMoJOO, VE8CM, 40 m, A22BW, VP2EZ, KX6AX, A22TJ, T32AN, VR6JR, PJ8DFS, 20 m.
- NL-8884** : D44BC, V44KAR.
Cor, NL-8794 73 En veel succes met de hobby.

TRAFFIC NIEUWS

Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PAoVDV, Faantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. (02153)87588

Activiteitenkalender

- 1 jan : Happy New Year Contest/Eu (jan 87)
- 10 jan : Eu YL-OM Midwintercontest, CW
- 11 jan : Eu YL-OM Midwintercontest, SSB
- 17 jan : AGCW-DL QRP Winter Contest (jan 87)
- 17-18 jan : Hungarian DX Contest, CW (jan 87)
- 24-25 jan : French/UBA Contest, CW (jan 87)
- 23-25 jan : CQ-WW 160 m Contest, CW (jan. 87)

- 1 feb : AGCW-DL Straight Key Party
- 7-8 feb : RSGB 7 MHz Contest, Phone
- 7-8 feb : YU-DX Contest, CW
- 14-15 feb : PACC-Contest
- 14-16 feb : YLRL YL-OM Contest, Phone
- 14-15 feb : RSGB 1,8 MHz Contest
- 21-22 feb : ARRL INT. DX Contest, CW
- 20-22 feb : CQ WW DX 160 m Contest, SSB
- 21-22 feb : RSGB 7 MHz Contest, CW
- 28 feb-2 mrt : YLRL YL-OM Contest, CW
- 28 feb-1 mrt : French/UBA Contest, SSB

Het allerbeste voor 1987

wordt U hierbij toegewenst door uw Traffic Manager en alle medewerkers van het Traf-

fic Bureau. We zullen met z'n allen proberen er weer een goed 'radiojaar' van te maken. Dat is niet mogelijk zonder veel medewerking van U allen.

Een voorbeeld: Bandplannen. Die zijn gemaakt om het radioamateurverkeer zo soepel mogelijk te laten verlopen. Ze zijn en worden in IARU verband opgesteld - en zo nodig aangepast - na zorgvuldige overwegingen. Alle IARU verenigingen hebben daarbij inspraak. Om een verenigingsstandpunt in te nemen is 'input' van de leden nodig. Als U meningen hebt over veranderingen die er zouden moeten komen, laat het dan weten. Wel graag goed onderbouwd.

Een IARU bandplan is een regeling die we *vrijwillig* op ons hebben genomen. Gelukkig houdt het overgrote deel van ons zich daar voorbeeldig aan. Toch komt er af en toe ergernis te voorschijn over de houding van enkelen die sommige of alle bandplannen aan hun laars lappen. Soms gebeurt dat lappen onder het motto 'het is niet verplicht, dus hoeft ik me er niet aan te houden'. Soms is het gewoon niet goed geïnformeerd zijn.



De hiervoor genoemde ergernis gaat af en toe gepaard met voorstellen om de IARU bandplannen maar af te schaffen en deze als verplichtingen op te nemen in de machtigingsvoorwaarden. Weet U wat daarvan het gevolg zou zijn? Een toenemend aantal gele en rode kaarten. Om die uit te kunnen geven, een toenemend aantal controleambtenaren. Om die te kunnen bekostigen een verhoging van de machtigingsgelden. Om die...

Geef mij maar onze vrijwillig op ons genomen IARU bandplannen. Maar om die echt goed te laten werken is het nodig dat we ons er allemaal zo goed mogelijk aan houden. Dat kan meehelpen om er voor nog meer amateurs een 'gelukkig nieuwjaar' van te maken.

PAoVDV
VERON Traffic Manager

'QSL Fair-Play' evaluatierapport

Dit rapport aan de hand van ON4NJ vond U vorige maand in ELECTRON. ON4NJ liet het daar niet bij, werkte een en ander nog verder uit en trok conclusies. Ruimtegebrek laat het niet toe die uitwerking geheel op te nemen, maar de verkorte conclusies willen we U niet onthouden (oVDV).

- Volgens mijn bevindingen is de QSL-beantwoording via bureau globaal slechts 68%. Dit na de lange wachttijden van minstens 4½ tot 9 jaar.
- Vanuit 'eigen land' (België) was de beantwoording slechts 56%. Het buurland Nederland deed het beter met 75% en het buurland Duitsland deed het nog beter met 84%. De bureaus Frankrijk en Groot-Brittannië deden het minder goed met respectievelijk 67% en 73%, maar toch nog beter dan het eigen land.
- De zogenaamde 'rare DX' landen deden het ook al niet goed met 63%. Maar dit is wel geweten, want men stuurt beter QSL 'direct' naar die landen met de nodige IRC's, wat in vele gevallen toch wel te begrijpen is.
- Van de fonie stations kreeg ik 61% terug en van de telegrafische stations 75%. De telegrafisten blijken dus de beste QSL-beantwoorders te zijn.
- Per band kwam het volgende uit de bus. De 20 meterband leverde het grootste aantal ontvangen QSL's op: 73%. Alle andere banden bleven tussen 62% en 68%.
- Van de QSO's gemaakt in de zomerperiode (mei t/m oktober) werd 70% beantwoord en van de winter-QSO's (november t/m april) 66%. In tegenstelling met wat ik oorspronkelijk had gedacht, schijnt de zomerperiode de periode te zijn die de beste QSL-beantwoording oplevert.
- Algemeen besluit: Wilt U zo veel mogelijk QSL-kaarten terug ontvangen via het bureau, werk dan bij voorkeur met telegrafie op de 20 meterband en tijdens de zomerperiode...

ON4NJ

IARUMS

(ex Intruder Watch)

Radio Tirana dat al jaren drie uur per dag Cineestellige omroepuitzendingen op 14320 pleegde is weg. Ook een Pakistaans diplomatiek net op diverse frequenties hoog in de 14 MHz band, met SSB, Sitor en gewone RTTY, is na protesten van vooral de Duitse IARUMS en de Duitse PTT, verdwenen uit deze band. Applaus van vele amateurs hiervoor.

Ook Trans World Radio (Monte Carlo) dat dagelijks 7100 kHz bezet hield gedurende een deel van de avond met een denderend signaal, is na veel protesten verdwenen. Ook Radio Damascus heeft 7075 kHz verlaten.

Lekker opgeruimd dus, maar... op 7010 kHz is begin november opnieuw Radio Beijing (Peking) verschenen en op 3760 kHz is gedurende de avonduren van Radio France International (RFI) te 'genieten' (parallel met 7135 kHz), die in strijd met de ITU regels de 3760 bezet houdt. Al met al wel reden tot voldoening, maar helaas niet al te veel reden voor optimisme.

PAoVDV

28 MHz Promotie

Hetgeen door W1AW werd verwacht is uitgekomen. Goede condities in oktober. Het lijkt wel of de CW WW Contestdeelnemers de luchtlagen opwarmen en ze er dan zin in krijgen. In elk geval waren de condities haast 'ouderwets' te noemen. Velen hebben het WAC binnen het weekend voor elkaar gekregen. Het andere doel was DXCC, ook dat is door 2 inzenders overschreven. Mijn felicitaties. Velen hebben het punten totaal behoorlijk opgevijseld. Er was van alles te werken, tot zeer bijzondere stations toe. A4, HZ, JA, VK, W/K, VE, YB/YC, ZS, ZS3, 388, 7Q7, Z2 en niet te vergeten als uitschieters YI1BGD en HSoA. W1AW waarschuwt voor te groot optimisme. Na zulke uitschieters volgen er altijd weer perioden met geomagnetische verstoringen. Met alle gevolgen van dien. Men gaat stilletjes een beetje hopen dat we nu echt het dieptepunt van cyclus 21 hebben gehad.

Eigen observaties gaven inderdaad een inzinking te zien, maar tijdens het samenstellen van dit stukje was er toch weer Noord-Afrika en het noordelijke deel van Brazilië te werken.

Theoretisch moet ik bij de volgende logs de wintercondities kunnen zien, hoewel er weer een CQWW contest is en met CW gaat alles toch nog een ietsje beter. Verder kan ik weinig beweren bij zulke mooie loglijsten.

De standen:

A. Zendstations

No.	Roepletters	QSO's	Landen	Punten
1.	PAoDUO	1974	113	2641
2.	PA3EFD	1389	99	1877
3.	PA3DOB	1335	91	1659
4.	PBoAFQ	1349	76	1638
5.	PA3AJT	1261	53	1328

6.	PAoLVB	1013	80	1209
7.	PAoIA	995	57	984
8.	PA3DYT	648	62	726
9.	PA3CZP	415	54	517
10.	PAoZH	328	69	502
11.	PA3ELX	405	65	484
12.	PBoAGS	411	57	450
13.	PA3ATZ	376	57	440
14.	PBoAED	329	63	403
15.	PA3CAZ	372	48	394
16.	PA2GER	366	41	387
17.	PA3BEJ	309	47	333
18.	PA3DVT	252	54	332
19.	PA3ADI	309	41	329
20.	PA3DWD	224	76	294
21.	PBoAFT	235	39	255
22.	PBoAEX	210	47	250
23.	PAoNDS	231	41	244
24.	PA3EKR	220	43	224
25.	PA3EFC	183	37	218
26.	PA3BFB	205	33	217
27.	PAoLOU	179	45	205
28.	PBoAGT	197	44	203
29.	PA3BHG	191	25	195
30.	PA3BXL	175	33	185
31.	PA3ASW	143	35	163
32.	PAoCOR	106	44	148
33.	PA3AFF	140	39	144
34.	PA3ECA	126	28	126
35.	PBoAAQ	120	31	124
36.	PA2AJS	114	34	122
37.	PA3EAQ	121	23	121
38.	PA3DUS	120	25	120
39.	PA3BUD	115	42	118
40.	PA3CMG	116	15	118
41.	PA3DGF	108	28	111
42.	PA3CAS	92	29	102
43.	PAoANK	93	31	93
44.	PA3CAH	72	27	84
45.	PA3CWI	79	27	83
46.	PA3BZC	57	24	81
47.	PA3DOT	60	20	60
48.	PA3DXQ	33	15	53
49.	PA3DXS	50	19	52
50.	PI4HMD	45	19	49
51.	PA3EGM	46	20	46
52.	PA3CVQ	44	19	44
53.	PA2REH	30	11	40
54.	PA3EKA	37	19	39
55.	PA3ATX	38	12	38
56.	PAoLPS	33	12	30
57.	PAoATY	29	13	29
58.	PA3AGQ	14	13	28
59.	PA3BFH	27	18	27
60.	PA3DRQ	24	14	24
61.	PA3AQL	23	10	22
62.	PA3DES	22	7	22
63.	PA3EIE	20	9	20
64.	PA3CVD	15	7	19
65.	PA3DQR	14	9	18
66.	PA3EIT	13	10	17
67.	PA3CCQ	10	7	10
68.	PA3CWZ	7	6	7
69.	PA2HSH	5	2	5
70.	PA3DWJ	4	4	4

B. Luisterstations.

No.	NL-nummer	QSO's	Landen	Punten
1.	NL-7909	2070	102	2522
2.	NL-9174	2054	90	2422
3.	NL-10118	1138	97	1754
4.	NL-8992	1364	88	1688
5.	NL-9734	1437	81	1661
6.	NL-9440	1311	99	1554



7. NL-8311	588	66	700
8. NL-9830	515	42	531
9. NL-7320	123	34	135
10. NL-10162	63	19	65
11. NL-9838	34	17	34

Alweer bedankt voor Uw medewerking (ook wat de porto betreft, deze maand niets af te rekenen met de PTT)

PAoTO

Van her naar der

- Op Aruba hebben 53 amateurs een machtiging. Prefix P43.
- In 1960 werd van de Friese velddaggroepen PAoLV/A nummer 1, terwijl PAoCOR als tweede eindigde. Het toeval wil dat in 1986 de zoon van PAoLV (= PAoVLV) als eerste eindigde en de zoon van PAoCOR (= PA3DWD) nummer twee werd...
- Russische amateurs mogen nu - volgens een bericht uit de USSR - óók op 10 MHz werken.
- Een recent verzoek van de ARRL om toestemming voor Amerikaanse amateurs om op 18 MHz te mogen werken, kreeg van de FCC 'no' op het request.
- De 1987 velddag zal worden gehouden op 6 en 7 juni. Begin om 1500 UTC.
- Een statistisch onderzoekje van PA3ALV naar het QSL-gedrag van Scandinavische stations - voor wat betreft SAC-contests - wees ook uit dat Noren goed QSL beantwoorden.
- Bij een recente stemming binnen het DXAC over de vraag of Aruba nu wel of niet een nieuw DXCC-land moet worden per 1 januari 1986, staakten de stemmen! Het gevolg is dat Aruba voorlopig nog geen nieuw DXCC-land wordt. Aldus een RTTY-bulletin van W1AW. (Tnx PA3CAS).

De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzending elke vrijdagavond op 3602, 14.103, 144.800 en 432.800 MHz volgens onderstaand schema. Nederlandse tijd.

- 19.30 uur: Berichten in het Nederlands
- 19.45 uur: DX-nieuws in het Engels.
- 20.00 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.
- 20.30 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.
- 21.00 uur: RTTY-bulletin
- 21.30 uur: Herhaling van DX-nieuws in het Engels
- 22.00 uur: QSO, waarbij zo mogelijk gelijktijdig op 80, 20, 2m en 70 cm wordt geluisterd.

Morse-vaardigheidsproef: elke laatste vrijdagavond van de maand in A1A om 22.00 uur.

Tijdens de uitzendingen is PI4AA telefonisch bereikbaar onder nummer (01711)-82101. De 1e operator is PAoDER, OM. C. Gozeling te Sassenheim.

Morse-oefeningen.

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij erop, dat zo mogelijk elke vrijdag,

van 18.15 af tot kort voor de aanvang van de officiële uitzendingen, Engelse of Nederlandse tekst in morse wordt uitgezonden.

Morse-lessen.

De morse-lessen van PI4AA bestaan uit 11 lessen voor beginners en 11 lessen voor gevorderden. Zij die de 11e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden. Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij U naar de 'Handleiding soundercursus PAoAA', die voor f 3,50 bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is. Het Nederlandstalig deel van de uitzending met morse en telex is ook te beluisteren via PI4VRN op de frequentie 144.755 MHz.

VU2TTC

Dit is de call van Mr. R. Chakravarthy, beter bekend als 'Chak'. Op het eerste gehoor een doorsnee VU2 amateur waarmee de QSL uitwisseling meestal moeizaam verloopt. Chak vormt hierop een uitzondering, maar er is nog een andere reden waarom hij belangstelling verdient.

Een compilatie van een artikel in The Hindu, een plaatselijke courant daar, geeft ons wat meer inzicht.

Chak werd geboren in 1938 in een dorpje genaamd Villupuram, nabij Chatram. Een gebertenis in 1960 bracht een belangrijke omkeer in zijn leven. Na het afsluiten van wiskundestudie aan de Anamalai University, verloor kort daarop Chak zijn gezichtsvermogen door een netvliesziekte. Zijn wereld stortte voor hem in. Zes jaar verbleef Chak in een hospitaal om zijn gezichtsvermogen te herwinnen: het mocht niet baten. Al tijdens zijn verblijf in het hospitaal kreeg Chak belangstelling voor elektronica. Hij schafte zich stapels boeken aan die werden doorgenomen met de verpleegsters en zijn broer. In 1961 stelde Chak in het hospitaal zijn eigen ontvanger samen. Na een moeizaam aanvaardingsproces van zijn handicap keerde Chak in 1966 terug naar zijn dorp en begon met het bouwen van Hifi versterkers en ontvangers. Chak leerde de soldeertechniek met speciale handschoenen. Zijn belangstelling voor de radioamateurhobby werd gewekt in 1974 toen hij, tijdens het repareren van een transistorradio, een demonstratieuitzending van een amateurstation op de 40-meterband beluisterde. Na veel moeite vond Chak het adres van een radioamateur in Bangalore waar hij hoopte wat meer te weten te komen over de hobby. Het tragische was dat de meeste amateurs Chak wel over het een en ander konden informeren, maar niemand daar wist een blinde de hobby eigen te maken. Maar Chak wist van geen opgeven en vond eindelijk twee amateurs die hem morse en alle andere kennis betreffende radio- en telegrafie-verbindingen bij wisten te brengen. Ook de theorie werd op tape vastgelegd en net zo lang beluisterd tot hij alles van buiten had geleerd. In korte tijd kon Chak ook nog 30 woorden per minuut seinen en opnemen.

In 1976 behaalde hij zijn machtiging en een

nieuwe wereld ging voor hem open. Zoals hij zelf zegt: Zelfs zonder mijn ogen breng ik de wereld in mijn huis door mijn hobby.

Een foto van zijn shack laat ons een echte homebrew installatie zien, geplaatst op houten onderleggers met daaromheen een ongelooflijke wirwar van verbindingsdraden. Chak kent zijn shack op zijn duimpje en werkt met handschoenen. Hij is getrouwd en heeft inmiddels twee kinderen. Zijn grote dag was, toen hij Mr. Rajiv Gandhi (zelf ook amateur) ontmoette en samen met hem voor de fotograaf poseerde.

Tot op heden maakte Chak ruim 30.000 QSO's en zijn grote wens is op 40 meter tot honderd landen te werken. Met zijn homebrew rig heeft hij inmiddels al 87 gewerkt. Hij bezit al diverse certificaten.

Tot zover het artikel in verkorte vorm. Mocht VU2TTC weer eens gehoord worden, weet dan dat Chak weer eens de wereld in zijn huis aan het brengen is. Als het lukt hem te werken, stuur hem dan QSL. Je krijgt er zeker geen spijt van. Denk om een ingesloten envelop + IRC. Zijn adres is Chak, Paithambadi Post, Villupuram, R.M.S. 607101, India.

PA3CVI

DX-ing

- 3Y... De geplande activiteit van KD7P op Peter I Eiland is niet doorgegaan wegens het ontbreken van de vergunning om vanaf het eiland te mogen werken. Wellicht heeft het feit dat KD7P als beroepsmilitair met een schip van de US-Navy op het eiland wilde landen er mee te maken?
- YASME's W6KG en W6QL, beter bekend als de Colvin's zouden in oktober met hun 6 maanden durende expeditie op Mauritius gestart zijn. Helaas is het, ondanks hulp van plaatselijke amateurs, niet gelukt om op het eiland een licentie te krijgen. In november waren ze als FR/W6QL vanaf Reunion Eiland actief. Tot eind maart hopen ze actief te zijn vanuit FH, 5R8, 9X, 9Q en 7Q7 maar dat is ook weer afhankelijk van het al dan niet verkrijgen van de licenties. QSL's voor alle activiteiten van W6K en W6QL gaan via de YASME Foundation, Box 2025, Castro Valley, Cal. 94546, USA.
- 1S/Spratley Islands. Volgens berichten zou K6EDV tezamen met enkele amateurs uit de Filipijnen (DU) omstreeks 15 januari vanaf deze eilanden QRV zijn.
- XF4/Revilla Gigedo. De groep die in 1986 vanaf Clipperton actief was, hoopt tezamen met enkele Mexicaanse amateurs begin maart XF4ZU gedurende een week in de lucht te brengen. Men hoopt op alle banden en in alle modes QRV te zijn.
- 8P/Barbados. Een groepje Candese amateurs zal in de periode van 3 tot 31 januari vanaf Barbados actief zijn. Glen-VE3ICR met de call 8P9DX, Joe-VE3CPU als 8P9CW en Alan-VE3DDL als 8P9RF. QSL-kaarten gaan via de homecalls.
- ZL8HV is de call van Peter Fisher (ex. ZL9AA) die tot november op Raoul Eiland in de Kermadec-groep blijft. Hij is op alle banden actief met draadantennes en een



IC-720A. Hij zal zelf de QSL's behandelen zodat op de nodige vertraging gerekend moet worden.

- VQ9QA zal tot maart vanaf de Chagos Islands actief zijn. De homecall van de operator is N3QA.

- XQ/Chili. Amateurs die in dit land een zgn. 'extra-class' licentie hebben, mogen b.v. tijdens contesten de XQ-prefixen gebruiken.

- HZ1AB is sinds kort weer vanuit Saudi Arabië in de lucht. Men hoopt spoedig over betere antennes te beschikken.

- KH5/Palmyra en Kingman Reef zullen in september door een 'multinationale groep' bezocht worden. Men werkt druk aan de voorbereidingen van deze expeditie.

- VK9MW is de call van een expeditie welke gedurende 1987 Mellish Reef en Willis Eiland zal bezoeken.

Er zijn dus een flink aantal expedities naar zeldzame DXCC-landen gepland in 1987. Nu maar afwachten, wat er van terecht komt!

PAoLRK

Buitenlandse commentaren PACC-Contest 1986

Wat eentonig vanwege de..., éffèn, U merkt het wel, maar zoals beloofd en letterlijk overgenomen.

PAoRE/CT1; wilde er echt tegen aan gaan, helaas, volgend jaar beter. DK9EA; condx. not so good on 7 MHz, no PA-stations due to dead zone. EA2CR; no condx on 14-21-28, also other CW Contests. EA3BBL; very low conditions on 20 m. EA3LA; propagation very very poor, negative on 14, 21 and 28 MHz. EA2SN; I hope to meet the PA-gang next year. EA8AXE; slechte condx gedurende de contest, toch weer eens leuk om mee te doen. F6BVB; very poor results for the PACC-Contest, because no propagation. G3AEZ; condx terrible at times, enjoyed meeting again several stns. G4ISK; checked areals many times, as condx quite poor, thought they had fallen down, hi, very enjoyable contest see you next year. G3ESF; condx on 7 MHz and 14 MHz very poor hr for PA-stations, during saturday afternoon on 14 MHz PA-stations sounded like W6, hi. G4IQM; condx terrible!! long skip on 7 MHz made PA-QSO's almost impossible. This is the first time I have worked fewer than 100 PA's in this contest!! G4X-HA; I just wish the 'YU' that answered my CQ PACC would read the rules. G4VKW; op de hogere banden geen enkele PA kunnen ontdekken in de zware ruis, zo goed als potdicht voor alle stations, behalve een enkele Oost-Europeaan, volgend jaar weer vanuit Nederland als PA2FOR. G4KHM; condx quite poor as compared with last year, skip very long. G4IZB; I did find it a pleasant and relatively unhurried contest. BRS-87156; the aurora overnight caused much QRM. G2HLU; sorry condx were so poor. GM3KLA; all ways a pleasure meet old friends and make new ones. GM4WEW; biggest thrill, hearing PA coming

tro'/black-out until 20.00 on 8/2-86. condx dreadful, QRM on 40 m 59+ intended doing better than last year. GW4BKG; no propagation on 20 either on 40, poor condx on 80. HA5HO; good contest with middle activity from PA. HA7XL; tnx for 63 PA-QSO's, hpe cuagn in 1987. HA5LZ; condx is very poor, sri. HA2-O13; only the three lower band was useful, cuagn 1987. HA5CW; the modified YU-DX has spoiled up the bands. HA3GA; very QRM from YU (YU-DX-Contest)!! cuagn in 1987. HB9QA; very bad condx in addition by QRM by other contests, bad QRM was from YU-stns. HB9AGH; was really hopeless this weekend to work more PA, all PA-stns I have heard I have worked. IN3NJB; I congrats for the beautiful Contest, I have to thank very much herewith PA3DKU, a very nice OM, he gived me free his frequency on 80 meters. IK1BHL; bad propagation. I2HZB; op 14 MHz was hier niets te horen, het resultaat is dus mager. I2YKV; the propagation saturday are not very good. I1-0365-GE; this is the first time that I take part in this contest, very nice indeed. LA8CE; blackout most of the times on all bands, hope better condx next year. OH2LP; condx very poor! meet next year. OH5MX; very bad condx during contest. OH6YF; very bad conditions. OH7NW; the propagation was poor on 8-2 (aurora) tnx fer fb contest. OH9UW; very bad aurora all time in the contest. OH6CD; sri no condx vy sri I cannot hear anything. OH1ZAA; nog nooit zo'n interessante HF-test meegemaakt, 10 en 160 meter waren soms gelijktijdig open, maar daartussen viel niets te werken, lijkt me moeilijk om de multiplier ooit nog eens te verbeteren. OH2-159; very very bad conditions. OK2-19144; it was my first start in 'PACC' many thanks for good contest. OK1-30258; very fine contest but bad condx on higher bands. OK1DRQ; I send greeting for all PA OM's, bcnu in 1987. OL-4BOR; Dutch stations little on top-band. OK2BHQ; little number PA stations in the contest. OK1DMA; PACC is my favourite contest. OK2PAW; on the contrary to other contests, my compliments to all PA/PI stns for their gentleman-behaviour on the bands! cu agn next year. OK2PLH; this time is YU-DX contest and it is no good. OK1DVO; poor condx and very QRM from YU-DX contest, sri. OK1FIM; bad condx on all bands and also bad QRM from YU-DX contest. OK3CDZ; good contest but bands were full, as YU-DX contest and YL-OM contest were on at the same time. I feel more PA stations should participate in this contest. OK2QX; very bad condx. ON6NL; prima condities! Nederland op alle banden te werken via aurora en ook tussendoor nog mooi DX op 2 m! ON8DG; ben er volgend jaar weer als PA3AXU. OZ1KZL; very much QRM. OZ-DR 2044; hope to see you next year. PAoVDV/PJ2; tjonge tjonge wat een pech, donderdag en vrijdag voor de contest prachtige condities op 14 en 21 MHz, had voor mijzelf uitgemaakt minstens 100 PA's werken moet kunnen. Tijdens de contest was de ontvanger een grote ruisbak, ten slotte toch nog een paar PA's gehoord en gewerkt met onvoorstelbaar zwakke prief-

gelsignalen. PT7CG; vy sri, no propagation. SM7BZO; the contest started fine for me, then the conditions became worse. Better luck next year. SP6BAA; in South-Poland is vy problem with reception, very strong signals from YU-stations. SP5EXA; I could not take part in all band category because I've lost two antennas during H.C.-storm (G5RV and 3 el Yagi). UA6LLT; vy gld to take part in PACC-Contest in first time, but condx on 21 and 14 was vy bad, hpe in next time results will be better. UZ3AWP; very bad propagation on 14 MHz for Europe. UP20U; very sorry, but very strong 'aurora'. UP3B0; thanks for the contest. UP1BWW; thanks for good contest and hope to work next yers, 73 to all PA and PI. UR2QD; 73! to all PA friends. VE3FGL; de propagatie was dit jaar helemaal weggelopen, ik hoop dat het in 1987 beter gaat. VE3JPP; alles in gereedheid gebracht om aan de contest verwoed deel te nemen. De hele dag geen signaal kunnen waarnemen, eerst dacht ik dat ik mijn antenne weer kwijt was. Y31SI; thanks for this nice contest. Y21HB; sorry, there were no good condx for QSO's Y2-PA, the PACC now is not complete, sri, es waren keine neuen Stations die Ich arbeiten konnte, trotzdem machte es Spass. YO5AVN; tnx contest, sri vy bad conditions. YO3CD; extremely poor condx at least here in YO-land where we have a so called 'black-out' between 1215 UTC 8 febr. and 0230 UTC 9 feb. YO6AJI; in 14 21 28 not heard PA-stations. YO2DFA; vy !RM from YU es LZ stns in YU-DX contest. YO6JN; tnx for organisation, not vy good propagation. YO6DMV; no propagation. YO9DIA; very bad propagation between YO and PA, sorry. YO9CUF; no good propagation, solar explosion; only 3,5 and 7 MHz receive PA-stations. YU7SF; This is my 1009 contest's and 27th PACC! ZS6AJS; die condities zijn vreselijk, nog nooit zo slecht meegemaakt. 4X4KT; worde propagation ever, 21-28 MHz empty, 14 MHz closed early, 7 MHz jammed and Aurora in Europe on 3,5 MHz, what else could we ask for. EA6GP; After five years it is the first time I don't work the PACC Contest, and not due my wishes, but the propagation. First time in my life I could'nt find also a broadcasting signal, very strange, sorry, see You next year.

PAoINA

DIG-PA-Awardotheek

De Nederlandse Sectie van de DIG, de Diplom Interesses Gruppe, is bezig met het oprichten van een awardotheek. Op dit moment zijn er bijna 2000 awards met hun voorwaarden bij de DIG-PA bekend. Tegen vergoeding van de portokosten zijn de gegevens voor alle leden en abonnees van de DIG-PA verkrijgbaar. Voorlopig maximaal informatie voor 5 awards per verzoek. Niet bij de DIG-PA aangesloten personen behoren tevens de evt. kopiekosten te voldoen. Voor nieuwe en oude, mogelijk nog niet aanwezige gegevens houdt het secretariaat zich aanbevolen. De DIG-PA is sterk groeiende: ruim 100% meer leden en abonnees



dan een half jaar geleden. Leden zijn degenen die een DIG-nummer hebben. Zo'n numme dan elke doorzettende awardverzamelaar verkrijgen. Hoe, kan de DIG U vertellen en er zelfs bij helpen. Niet-leden willen we dan ook graag bij de DIG-PA begroeten. Bent U geïnteresseerd in awards en certificaten? Stuur dan een bank- of girocheque van slechts f 5,- en U bent een jaar lang abonnee op ons bulletin, waarin circa 35 blz. met informatie over de DIG-awards, andere certificaten en aanverwante zaken. De Penningmeester is PAoPAN, Slotenpad 12, 1324 BR Almere. Het Postbanknummer van de DIG-PA is 5611250. Vergeet niet uw roepletters of SWL-nummer en dergelijke te vermelden. Wilt U gewoon wat algemene informatie of hebt U vragen: het bekende postzegeltje naar de secretaris bij uw verzoek bijsluiten. Het adres is: Vlasweel 44, 4844 TG Terheijden, tel. 01693-2863.

Peter, PA3AJT, DIG 2823

Sticker bij W-DIG-PA

De Nederlandse sectie van de DIG geeft het schitterende certificaat W-DIG-PA uit aan diegenen die 30 verschillende QSL's bezitten van Nederlandse DIG-leden op VHF of HF. DIG-leden zijn herkenbaar aan hun DIG-nummer, wat op hun QSL staat. Alléén verbindingen vanaf 1 januari 1984 zijn geldig. Het award kost f 7,50 (lieft een bank- of girocheque aan de awardmanager gericht). Voor elke 30 leden die U méér werkt/hoort na 1 januari 1987 is tegen porto-vergoeding (SASE) een mooie sticker verkrijgbaar. Een nieuwe QSL is niet nodig, wanneer U er reeds een had van een eerdere verbinding. De Awardmanager is M. de Jong, PAoMTJ, Boarnsterdijk 45, 8491 AS Akkrum.

PAoMTJ, DIG 2029

Spaanse certificaten

Dit keer aandacht voor een aantal Spaanse certificaten die worden uitgegeven door de 'Union de Radioaficionados Espanoles' (URE), onze Spaanse zustervereniging. Het adres is P.O. Box 220, 28080 Madrid, Spanje.

'Espana' Award

Dit certificaat is te behalen op HF (CW en SSB) of V-U-SHF banden afzonderlijk. Op HF telt een gewerkt station slechts 1 keer, op V-U-SHF mag een zelfde station op diverse banden worden gewerkt. Uitsluitend QSO's met Spaanse stations tellen. Niet in aanmerking komen QSO's die via repeaters, satellieten of mobiel zijn gemaakt. QSO's na 1-1-1952 zijn geldig.

Benodigde punten:

HF: 80 QSO's (stations), waarvan 10 met de calldistricten 1, 2, 3, 4, 5, 7 en 8 plus 5 met de districten 6 en 9. De QSO's moeten op minstens 3 HF banden worden gemaakt en in de 80 QSO's moeten 30 verschillende provincies gewerkt zijn.

V-U-SHF: 30 stations met 4 calldistricten en

12 provincies. Slechts 5 QSO's max per provincie tellen.

Log (naar genoemd adres) moet bevatten: call, datum, mode, provincie en handtekening van VERON certificatenmanager (voor controle waarbij QSL kaarten moeten worden getoond). De kosten zijn 5 IRC's.

'100 EA CW' Award

Nodig 100 punten. 1 QSO = 1 punt. Minstens 7 calldistricten op 3 banden in de 100 QSO's. Zelfde stations mogen op diverse banden worden gewerkt mits er 3 dagen tussen de QSO's zit behalve gedurende de EADXCW contest. QSO's sinds 1-1-1966 tellen. Log inzending als boven (ook controle) plus 5 IRC's naar eerst genoemd adres. Zilveren medaille beschikbaar voor 500 en goud voor 1000 punten.

'TPEA' Award

QSO's van 1-3-1979 tellen. QSL kaarten nodig van 52 provincies van Spanje. Alle HF banden mogen worden gebruikt. QSO's met mobiele stations komen niet in aanmerking. Gecontroleerd log (op basis van QSL kaarten) plus 5 IRC's naar eerder genoemd adres.

'5B TPEA' Plaque

Zelfde voorwaarden als hiervoor, echter per band 52 provincies bevestigd op 10, 15, 20, 40 en 80 m. Voor dit certificaat moeten alle QSL kaarten ook naar Spanje plus 25 IRC's.

'2m TPEA' Plaque and Medal

Het basis award (Medal) is ook op 2 m te behalen en men hoeft dan 'slechts' 5 provincies bevestigd te krijgen. Heeft men alle 52 provincies op 2 bevestigd dan is er een zgn. 'Plaque' te bemachtigen. Tot de 52 provincies horen ook de gebieden in de calldistricten EA 6, 8 en 9. Contacten via repeaters of satellieten zijn ongeldig.

'EA DX 100' Award

Werk 100 landen die door een QSL kaart van het tegenstation worden bevestigd waaronder EA, EA6, EA8 en EA9. Phone en CW apart en uitsluitend op de HF banden. QSO's na 1-1-1949 komen in aanmerking. Landen volgens DXCC en/of WAE. Zgn. 'deleted' landen tellen niet. Er zijn endorsements per 50 of 25 additioneel gewerkte landen. Komt men boven de 300 landen dan kan men elk nieuw gewerkt land melden.

QSL's plus log, met prefixen in alfabetische volgorde en vermelding van het gewerkte land, te sturen naar eerder genoemd adres. De kosten bedragen 5 IRC's.

'CIA' Award

QSO's in CW of Phone. Het certificaat kent 2 categorieën: Gold en Silver. Gold: Werk 20 Iberoamerican landen, Portugal en Spanje (22 QSO's) Silver: Werk 15 idem (17 QSO's). Door VERON cert. manager gecontroleerd log te sturen naar eerder genoemd adres.

De kosten zijn 5 IRC's.

Iberoamerican landen zijn: CE, CO, CP, CX, HC, HI, HK, HP, HR, HT, KP4, LU, OA, PY, TG, TI, YS, YV en XE.

(Dit zijn 19 landen, waarschijnlijk tellen dus ook PYo, YVo etc)

Uw Traffic manager beschikt voorts nog over een lijst met de naam van alle 52 provincies en de gebruikelijke afkorting.

Happy New Year Contest/Eu

Op 1 januari van 0900 tot 1200 UTC, alleen CW.

Frequenties: 3530-3560, 7010-7040 en 14010-14060 kHz. Er zijn 4 klassen, 1: input 500W, 2: 100W, 3: 10W en 4: SWL's. Roepen: CQ TEST AGCW/EU.

Uitwisselen: RST + QSO-nummer, te beginnen met 001. AGCW-leden voegen daar hun lidmaatschapsnummer aan toe, bijv. 579/003/884.

Punten: 1 punt per QSO.

Multiplijer: het aantal gewerkte AGCW-leden, gerekend per band. De contest loopt binnen Europa.

Logs voor 31 januari naar Fritz Bach jun., DK10U, Eichendorffstrasse 15, D-4787 Gesseke, BRD.

HA-DX Contest CW

Van zaterdag 17 jan. 2200 UTC tot zondag 18 jan. 2200 UTC.

Banden: 3,5, 7, 14, 21, 28 MHz.

Alleen QSO's met HA of stations buiten eigen continent zijn geldig.

Uitwisselen: RST + QSO-volnummer, te beginnen met 001.

Hongaarse stations geven ook hun provincieafkorting zoals: HA, HG 1; GY, VA, ZA. 2; KO, VE. 3; SO, TO, BA. 4; FE. 5; BP. 6; NG, HE. 7; PE, SZ. 8; BN, BE, CS. 9; BO. o; HA, SA. (max. 20 per band).

Punten: 6 voor elk QSO met HA en 3 voor elk DX QSO.

Vermenigvuldiger: het aantal Hongaarse provincies per band.

Score: de som van de QSO-punten x de som van de vermenigvuldiger.

Categorieën: single op. single band, single op. multi band, multi op. multi band.

Logs: binnen 6 weken na de contest naar: Contest Bureau, H-1581 Budapest. P.O. Box 86, Hungaria.

French Contest

CW: 24 jan., 0600 UTC tot 25 jan., 1800 UTC.

Fone: 25 feb. tot 1 maart, dezelfde tijden.

Banden: 3,5, 7, 14, 21 en 28 MHz.

Twee klassen: Single-op. en Multi-op.

Uitwisselen: RS(T) + QSO-nummer te beginnen met 001.

Multiplijer: per band el departement (totaal 95), de Franse roepletters in Duitsland (DA1-DA2) en alle landen volgens de DXCC-lijst die beginnen met een F.

Punten: elk QSO in eigen continent 1 punt, andere continenten 3 punten

Score: de som van de QSO-punten x de som van de multiplijer op elke band.

Logs: sluitingsdatum voor CW is 5 maart,

? KOMT U OOK?

voor Fone 5 april, met de gebruikelijke verklaring over de contestregels en machtingingsvoorwaarden opsturen naar:
Lucien Aubry, F8TM. - REF Contest - 53 Rue Marceau, 91120 Palaiseau, France.

CQ WW DX 160 m Contest

CW: vrijdag 23 jan. 2200 UTC tot zondag 25 jan. 1600 UTC.

SSB: 20 feb. tot 22 feb., dezelfde tijden.

Werken met iedereen en RS(T) + volgnummer uitwisselen.

USA en Canada geven hun staat of provincie.

Punten: 2 punten voor QSO met eigen land, 5 punten voor QSO met ander land in eigen continent en 10 punten voor QSO in ander continent.

Multiplier: het aantal gewerkte DXCC-landen, USA-staten en Canadese provincies.

Logs: binnen een maand naar, CQ 160m Contest, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801 USA.

CQ WW CW 1985

band	score	QSO's	zones	landen
PA3BFM A	291720	659	69	151
PA3CXC A	141390	425	50	116
PA3BDK A	105336	352	45	126
PA3CWL A	62604	214	40	101
PA3CBZ A	39338	222	32	57
PA3BNT A	30094	143	29	53
PA3BTH A	29999	201	37	94
PA2REH A	29700	177	32	58
PI1GOE A	10450	79	24	31
PA3BZL A	5406	38	19	32
PA3CCF A	5358	35	25	32
PAoYN A	3510	80	12	33
PAoKHS 21	7832	71	17	27
PAoUV 14	30899	271	16	37
PA3DKX 14	20776	162	14	42
PA3CEF 14	4864	83	10	22
PAoLVB 3.5	28944	230	13	54
Y15PVI 3.5	17408	161	13	55
PB3ATB A	325422	623	59	120

(Opr. PAoLOU)

Multi-single

PA3DQW	249150	1002	46	119
PAoKOR	183654	444	56	123

Station operators

PA3DQW & PA3DGM
PAoKOR & PAoINA

QRPP

PAoADT 14	3552	65	8	16
PA3AFF 3.5	72	8	3	6

Checklogs:

PA3BFH, PAoPUR

HA-DX Contest 1986

Multi band
81 PA3BNT 16539 pts

7 MHz
47 PAoTA 1188 pts

14 MHz
32 PAoLKR 2100 pts

Aankondigingen moeten altijd vóór de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. Geef wijzingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 9 januari om 20.00 uur een afdelingsvergadering in café 'Rust Wat', Bovenweg 284 te Sint Pancras. Op deze avond houdt ons afdelingslid Mr. Phil Bond, EI5FM/PA, een inleiding in zijn eigen Engelse taal over het radio amateurisme in Ierland. Phil woont al enige tijd in Heemskerk, vanwaar hij met zijn Nederlandse A-machtiging op de kortegolf banden veelal contact zoekt met Engeland en Ierland. Generally speaking, Phil will talk about radio amateurism in Ireland and rare DX-squares. The further purport is entirely left to his own judgment.

Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdag van de maand gehouden in het van Randwijckhuis aan de Diamantweg te Amersfoort. Bovendien is er op de overige vrijdagavonden onze Hamsos aan de Leusderweg 34-36 (achter de SBBO-school) te Amersfoort. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u 'de ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145,450 MHz.

Afd. Amsterdam

Op donderdag 8 januari houdt de afdeling haar jaarvergadering. Aanvang is 20.00 uur in gebouw de 'Lange Pier', van Hillegaertstraat 21 te Amsterdam. De locatie is bereikbaar met de tramlijnen 12 en 25, halte Corn. Troostplein. Ondermeer wordt een kandidaat voor het bestuur gevraagd, dus liefhebbers kunnen zich melden! Let verder op de uitzendingen van PI4RCA, nu op de eerste en ook op de derde donderdag van de maand om 20.30 uur op 145,350 MHz. Luister en meldt u in!

Afd. Apeldoorn

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerd, Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn-Zuid. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdag 16 januari zal de jaarvergadering gehouden worden met de bestuursverkiezing. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Luister verder naar de afdelingszender PI4APD, iedere zondagavond om 19.30 uur via de repeater in phone, daarna om 20.00 uur op 144,725 MHz in RTTY.

Afd. Bergen op Zoom

De afdeling houdt iedere derde woensdag van de maand een bijeenkomst in café de Agtmaal, Boomstraat 32 te Huybergen.

Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in café de Bonte Os, van Rijkevorselstraat 1 te Breda. Elke derde donderdag van de maand is er een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpstraat 55 te Ulvenhout. Op dit adres zullen lezingen e.d. gehouden worden. De aanvang van beide bijeenkomsten is om 20.00 uur. Het QSL-bureau is op beide avonden aanwezig. Luister voor mededelingen iedere woensdag, onmiddellijk voorafgaand aan de derde donderdag van de maand, naar PI4BRD op 145,250 MHz om 19.00 uur.

Afd. Eindhoven

Op maandag 12 januari is er een meetavond door OM Ton van der Slik, PE1ALM, (ondermeer met een spectrum analyzer) waarbij ook de technische hulpcommissie aanwezig zal zijn. Op 19 januari onderling QSO met QSL-bureau en Service-Bureau. Op 26 januari jaarvergadering. Deze vergadering is alleen toegankelijk voor afdelingsleden en genodigden. Elke dag om 19.30 uur en om 23.00 uur is er de morsecursus van PI4ZA. Verder iedere zondag om 11.00 uur het afdelingsnieuws via PI4ZA. De uitzendingen van PI4ZA vinden plaats op 145,325 MHz en zijn horizontaal gepolariseerd. De beste wensen voor het komende jaar en tot ziens in 1987.

Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te Lelystad. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Friese Meren

Op vrijdagavond 9 januari heeft de afdeling weer haar maandelijkse bijeenkomst. Op deze avond komt Diedie, PA3CTM, van de PA6DX-groep ons iets vertellen over kortegolf antennes. Locatie is wijkgebouw de Hen, Hugo de Grootstraat te Sneek (in het Zvetteplan). De avond begint om 20.00 uur.

Afd. Friese Wouden

De ledenvergadering wordt gehouden op iedere tweede donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te Drachten. Het QSL-bureau is vanaf 19.00 uur aanwezig en de vergadering begint om 19.30 uur. In de pauze Service Bureau en na afloop van de lezingen verkoop van onderdelen e.d. De lezing van 8 januari gaat over het zelfbouwen van een omroepsatelliet ontvanger voor TV-signalen. De lezing wordt gehouden door PAoDKO. Verder elke dinsdagavond vanaf 20.00 uur info en CW-curcus op 145,550 MHz door PAoKDV.

Afd. 't Gooi

Op dinsdag 6 januari houden we onze traditionele nieuwjaarsreceptie. Het eerste drankje is gratis. Op 20 januari is de jaarlijkse ledenvergadering. Nieuwe bestuursleden kunnen tot aan het begin van de avond gemeld worden. Aftredend en niet herkiesbaar is Ron, PA3BPC. Voorts kunnen eventuele VR voorstellen ingediend worden. Meer nieuws hierover kunt u horen via PI4RCG elke donderdag om 21.00 uur op 145,275 MHz. Onze bijeenkomsten zijn in de Radiohut, Corn. Drebbeelstraat 56 te Hilversum.

Afd. Gouda

Bij het begin van het nieuwe jaar wenst het bestuur zijn afdelingsleden met familie een goed en gezond 1987 toe met veel radiogenoegen. Tijdens dit schrijven geen vast nieuws te melden. U weet dat er knutsel activiteiten gaan komen? Nee? Bezoek dan de afdelingsbijeenkomsten, dan blijft u bij! Het ligt in de bedoeling een CHN 80/20 meter QRP HF-tranceiver (of alleen de RX, die dat wil) te gaan maken. Voor meer info bij PAoPOS op de bijeenkomsten of tijdens de Goudse ronde op zondag 11.00 uur op 145,475 MHz. Indien deze frequentie bezet is zoek dan tussen 145 en 145.8 MHz. Alle bijeenkomsten in de Hendrikshoeve, Ridder van Catsweg 256 te Gouda. Tot ziens!

Afd. Den Helder

We beginnen het jaar met grootse plannen. Zoals wellicht bekend hopen we binnenkort van start te gaan met de zelfbouwavonden. Op het moment van schrijven nog niet precies bekend, maar het plan is om elke tweede en vierde donderdag van de maand samen te gaan bouwen aan projecten. De derde donderdag van de maand blijft bestemd voor de lezingen, op de eerste donderdag is het plan om 'eigen' mensen een mini-voordracht te laten houden over wat hen zoal bezighoudt in hun shack. Op 8 januari (en niet op 22 januari zoals eerder vermeld) de jaarvergadering. Aanvang 20.00 uur in het club-QTH, Heiligarn 5a te Den Helder. Op de derde donderdag is er een lezing van OM Rene Stipriaan. PE1KBJ, uit Zaandam die ons de geheimen uit de doeken komt doen over het ombouwen van een 27 MHz set naar 70 cm. Houdt v.w.b. het zelfbouwproject de plaatselijke pers en de KNH-ronde in de gaten voor het laatste nieuws.

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145,250 en 3.75 MHz.

Afd. Hoogeveen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in zaal Haverkort, G. Michelsweg te Schuinesloot nabij Slagharen. In januari is de jaarvergadering met o.a. de bestuursverkiezing.

Afd. Leiden

De maandelijkse bijeenkomst wordt gehouden op dinsdag 20 januari in het gebouw de Eendracht, Lage Morsweg 14a te Leiden. Aanvang 20.00 uur. Deze avond is bestemd voor de huishoudelijke vergadering, waarin op grond van het afdelingsreglement o.m. de volgende punten worden behandeld: Jaarverslag van de secretaris, respectievelijk van de penningmeester, bestuursverkiezingen en voorstellen voor de verenigingsraad. Nadere bijzonderheden zijn vermeld in Leids Nieuws nr. 6 van december.

Afd. Maastricht i.o.

Als u dit leest, is de eerste bijeenkomst van deze afdeling in oprichting op vrijdag 2 januari waarschijnlijk reeds gehouden. De poststruikte rond de jaarwisseling is er de oorzaak van dat de bezorging van dit nummer van uw lijfblad iets wordt vertraagd. Voor leden uit Maastricht, Eysden, Margraten, Valkenburg en Meerssen is er iedere eerste vrijdag van de maand om 20.00 uur een bijeenkomst in wijkcentrum 't Ruweel, Schildruwe 55 te Maastricht. Op 6 februari zien we ze vliegen. PAoXMO vertelt



over radio en luchtvaart. Vanaf 1930 door hem op de voet gevolgd. Fasten your belt.

Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt op woensdag 14 januari haar jaarvergadering in de Lantaarn, Utrechtsestraatweg 4 te Nieuwegein-Noord. De volgende bestuursleden treden af: Eddy van Raaij, niet herkiesbaar; Egon Honingh, herkiesbaar; Wim van Leeuwen, lid ad interim, niet herkiesbaar. We zouden het op prijs stellen als er enige kandidaten voor bestuursfuncties zijn. Belangstellenden kunnen tot aanvang van de vergadering (20.00 uur) zich bij het huidige bestuur opgeven. Op woensdag 11 februari houdt de afdeling haar jaarlijkse verkoping; neem uw verkoopbare spullen mee en steun de afdelingskas. Kom allen! Luister voor het laatste nieuws altijd naar onze verenigingszender P14NWG, die iedere eerste dinsdag van de maand op 145,425 MHz uitzendt.

Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maand van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender P140SS/A op 145,475 MHz.

Afd. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere 1e en 3e donderdag van de maand in het Libanon Lyceum, Ramlehweg 6 te Kralingen. Dit is bereikbaar met tramlijn 3, 8 of 9. Aanvang 19.00 uur. Op donderdag 8 januari de nieuwjaarsbijeenkomst met gratis koffie. Op donderdag 22 januari de jaarlijkse ledenvergadering, waarop het wel en wee van de afdeling weer doorgelicht wordt en voorstellen voor de verenigingsraad kunnen worden ingediend. Voor nadere bijzonderheden zie het Rotterdams Periodiek.

Afd. Rotterdam-Zuid

Op 12 januari af de algemene ledenvergadering. In verband met de verkiezing van verschillende bestuursleden, roepen wij u op deze avond niet verstek te laten gaan en blijk te geven van uw belangstelling. Heeft u het Zuider Kwartier

al van binnen gezien? Op 26 januari kunt u weer van uw oude spullen af tijdens onze verkoping. Tussen 19.00 en 19.45 uur kunt u uw spullen inschrijven. Beide avonden beginnen om 20.00 uur. Het Zuider Quartier vindt u op het terrein van de Havenvak en Vervoerschool Prof. Rutten aan de Waalhaven 24 Z.Z. Staande voor de school rechts de Anthony Fokkerstraat in. Na 100 meter links een stalen deur in en u ziet dan rechts het Zuider Quartier. Bereikbaar met RET-buslijn 69, halte Anthony Fokkerweg.

Afd. Twente

De afdeling houdt op ieder laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Bijenkorf te Borne. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Afd. Vlissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te Vlissingen. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Openingstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

Afd. Voorne Putten

Ook in dit nieuwe jaar elke donderdagavond bijeenkomst in ons gemoderniseerde clubgebouw met gelegenheid tot inleveren van de QSL post. Afhalen alleen elke 2e donderdag van de maand. Donderdag 8 januari verkoping, anders dan anders. Breng zelf uw spullen mee en aan de man. Dinsdag 13 januari regio contest met, als het meezit, de nieuwe antenne installatie. U laat ons toch niet in de steek? Heeft u de ideeënbuis al gezien? Het zal van u afhangen of deze te klein is; wij hopen dat hij bol zal staan van uw reacties. Graag tot ziens in het voormalig badhuis, Achterdorp 1 te Nieuwehoorn.

Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zilverbakken te Midwolda te Zuid.

Afd. Waterland

Op dinsdag 6 januari wordt een filmavond gegeven voor onze afdelingsbijeenkomst. Techniek van Philips en Shell. Niet-leden van de afdeling kunnen voor f 10,- per

jaar abonnee worden op de maandelijks verschijnende convo van de afdeling. Dit kunt u overmaken op giro 5290801 t.n.v. VERON afd. Waterland, Purmerend. In januari start onze C-cursus. Voor deze cursus is 'D'-niveau of technische scholing gewenst. Opgeven kan op tel.nr. (02997)-1888.

Afd. Nieuwe Waterweg

In verband met organisatorische problemen bij het buurthuis Oost worden onze bijeenkomsten met ingang van januari verschoven van de woensdagavonden naar de eerste en derde dinsdag van elke maand. De afdelingsbijeenkomsten zullen in januari dus gehouden worden op de dinsdagen 6 en 20 januari. Beide avonden beginnen om 20.00 uur in het buurthuis Oost, Oosterstraat 86 te Vlaardingen. Voorts zal bij voldoende belangstelling in januari weer worden gestart met een nieuwe C- en/of D-cursus. Op donderdag 15 januari wordt daartoe om 20.00 uur in het buurthuis een informatie-avond gehouden. Nadere inlichtingen bij het afdelingssecretariaat.

Afd. Zaanstreek

Tot ziens op de bijeenkomst die gehouden wordt op de tweede woensdag van de maand in café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Dinsdags om de veertien dagen zelfbouw o.l.v. Jan Weis. De Zaanse ronde wordt elke zondagmorgen gehouden om 11.30 uur op 145,325 MHz.

Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maand van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

Afd. Zwolle

Ook in 1987 zal de afdeling weer op iedere vierde dinsdag van de maand haar afdelingsbijeenkomsten houden. We starten het nieuwe jaar met een huishoudelijke vergadering en wel op dinsdag 27 januari. U kunt deze avond ook uw voorstellen doen voor de komende VR-vergadering. Uw komst is gewenst. Dus tot ziens in de 'Vrolijkheid', Oude Meppelerweg 3 te Zwolle. Aanvang 20.00 uur.

PE1AHQ

WIE HELPT MIJ

- Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 25e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Elke inzending dient verzegeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Wijk bij Duurstede, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet Uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
- Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publikatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van radio(zend)amateurs. De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

 ERAAN

Synchro-TX voor Radio-Compass ID 91 B/ARN 6 (28 V/400 Hz); IC-BP 20 incl. accu's voor IC 202/215/402. DG 4 BE, Leerer Landstr. 58, D-2960 Aurich, Oost-Friesland, W.-Duitsland.

Spoelen Mu-Core 901-931. Buisvoeten 4 en 5 per set, 10-tal. Hardpapier draaicond. 25 pF, oud radio materiaal. Tel. tussen 17.00-18.00 u (04707)-2847.

Transc. b.v. FT-225RD, IC-251. Kenwood 770 VHF-ontv. 100-500 MHz. Transc. 70 cm. Kaartlezer Opti-scan. GPA-ant. Tel. (05756)-3408.

Teletype Model 14 transmitter distributor. Tel. (05700)-18181.

Sterke elevatierotor b.v. KR-500. PE1GOC. Tel. na 18.00 u. (04789)-2264.

Argonaut-509. PA0CL. Tel. (071)-412960.

Klein model HF-transc. met WARC-banden en org. bijbeh. tuner e.d. zoals TS 520, FT77, FT107, FT707, TS130 O.I.D. Tel. na 17.00. (01641)-6178.

Ant's, 2m, 15 el, Cue Dee. Audio filter FL2. Dikw. alum. buis 45 mm(?). PVC-mat. gr. groter dan 13x13 cm. Mag afval zijn. PA-3249. Tel. (079)-517391.

X-tal's v. Kenwood TR-7200-G. 145.5 Mhz TX en RX. Tevens rep. kan. Ro-R6, R8, R9 en event. andere simplex kanalen. PBoAGE. Postbus 149, 2050 AC Overveen.

VFO-820s. SP-820. RX-ontv. type R-820 v. Kenwood. PA-3DY. Tel. (01810)-16170.

 ERAF

Bouw zelf uw mixer! Set 4 Schottky-dioden, kernen, printje, schema f 6,90. Plessey SL6440 f 23,- SL6270 f 13,- SL641 f 6,50. Mixer SBL3 hi-perf. 25kHz-200MHz f 52,-. Porto f 2,25. Vraaglijst. B. Hendriksen, postbus 341, 7200 AH Zutphen.

Sig.gen. Marconi TFI44G, bijna antiek f 100,- T37a, defect, f 20,-; fasselus SSB f 25,-; QQE03/20, nieuw, f 25,-; prg. callgever, regelb. snelh. en lengte, doc.,

f 40,- printerdeel Silent 700 met doc. f 75,-. PA2MTR (077)-871283

Ontv. Yaesu FR-101, HF, digit. uitl., all mode. Met 2 en 6 m. l.z.g.st. f 875,-. Printer Commodore MPS-803, tractor feed, 2 extra linten. l.st.v.n.w. f 475,-. Alleen afhalen. PA3DNB. Tel. na 17.00 u (030)-762842.

Wegens QRT. C5400, 2m, all mode, met kijkglas. f 999,-. FT-290R, 2m, all mode, lin. 10W, compl. f 999,-. TS-120V, voeding 7 Amp. f 900,-. FRG-7, comm. ontv. AM, SSB, FM ingeb. f 400,-. PA3AVI. Tel. (08340)-33597.

Panorama-ontv. Estec, 80 MHz, 0,5 uV, doc. f 250,-. Lin. ITT FM, SSB, 100-180 MHz, 220 V, cavity tunig. 8W in-520 W out-, f 600,-. Ph. lab. x-y rec. Sens. 100 uV, doc. f 275,-. Div. trafo's bijv. 2x17V, 50A of 8kV, 50mA. f 100,- p.st. Zie volg. adv. PE0PCD.

Heliumlaserveedingen, 4kV gestab. v. lasers t/ 25 mW. f 100,- p.st. Rohde en Schwarz verzwakker 0-3 GHz. 50 ohm/N-conn. 0-100 dB-1dB stappen, doc. f 250,-. PE0PCD. Tel. na 17.00 u (01640)-66035.

Ontv. Racal-17L, HF, 0-30 MHz, compl. in kast, doc. l.z.g. st. f 550,-. PA3ABU. Tel. (01880)-11798.

HF-line Yaesu FT-902DM, FV-101z, FC902, SP-901, 2 res. bzn. f 3900,-. Kenwood TS-700S, SP-70. f 1500,-. HF-line Kenwood TS-430S, PS-430, SP-430, MC-60, FM- en CW-filter. f 3250,-. PA3DAM. Tel. na 17.30 u (033)-755893.

Halicrafters Comm. transm. HT-44. Halicrafters Comm. rec. SX-117. eigenb. voeding v.d. set. ben. instr. boeken. p. n.o.t.k. Bladschrijver T 100 Siemens aangeb. ponsband m en l. i. uitst. st. voll. doc. en veel papier. Prijs t.e.a.b. PA3DKD. tel. (076)-874009.

Ontv. Kenwood 599R met spr. 599S all mode 2 en 6 m conv. ingeb. f 850,-. Zendontv. voor 2 Icom 215 lader draagriem duck f 325,-. Meteostat. conv. 1.6 GHz naar 137 MHz getest f 450,-. Ringo ranger 2 mtr. ant. nw. f 100,-, gebr. f 50,-. Ant. klok met rotor f 50,-. PA3CRN. Tel. (04780)-84630.

We sturen U een proefnummer van het tijdschrift voor morse-telegrafie 'Morsum Magnificat' Tel. (01899)-18766 (na 18.00 uur) PA3ALM.

Lin. 2 m. 4CX250B compl. m. blower en alle voed. in 2

Bestelnr.	Prijs f
VERON UITGAVEN	
525 Leerboek voor de zendamateurl (A-B-C techniek)	60,00
507 Examens C-machtiging, (PTT) 1980 t/m 1986	11,00
505 Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	11,00
266 Handleiding morsecursus PAoAA	4,00
480 Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	11,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	38,50
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	38,50
253 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur	10,00
263 Bibliotheek Catalogus + aanvulling t/m april '85	7,50
280 RTTY voor beginners	9,00
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	27,50
540 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	11,00
549 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	11,00
517 Wegwijzer Radio Luisteramateurl	9,00
596 Wiskunde voor ONL's (beginnende zendamateurs)	20,00
501 Oude, R. Praktische Tips etc.	8,00
599 Examens D-machtiging, (PTT) najaar '82 t/m najaar '86	11,00
600 N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986 idem algehaald afdelingen	7,50 5,00
553 VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	32,50
545 Immuniseren	8,50
550 Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	13,50
502 P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	8,00
576 Rollena, D. (PAoSE), De ontvanger- directe conv.	10,00
584 Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	5,00
Operationele hulpmiddelen e.d.	
195 VERON T-shirt, blauw S	15,00
254 VERON insigne	8,00
264 VERON VHF Contest Logsheets	5,50
504 VERON ATV Contest Logsheets	5,00
554 VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	15,00
575 Roepnamenlijst bijgewerkt t/m aug. '86 Afgehaald afdeling	10,00 7,50
580 VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	3,50
586 DXCC Landen lijst (P.xcountry)	5,50
252 Pennenband Electron	15,50
238 Losse nrs. Electron voorzover voorzadig	7,50
255 VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	13,50
585 VERON: Mobillogboek form. A5	3,00
256 NL-Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
257 P. . . Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen.	21,00
571 Ringband + inhoud (t.b.v. ca. 160 QSL kaarten)	30,00

572 Inhoud Ringband (10 st. snowmap, ca. 80 QSL-krt.)	10,00
465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	9,00
466 Idem, op rol	12,50
281 QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	6,00
282 Idem, op rol	9,50
514 QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	15,00
515 Idem, op rol	18,00
283 Azimutale Radiokaart v.d. wereld gev.	6,00
284 Idem, op rol	9,50
286 World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	10,00
513 World Atlas, boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	15,00
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven	
219 Solid State Design	
221 Radio Amateur Handbook (1987)	57,50
222 Antennabook, 14th edition	37,50
226 Hints & Kinks	23,00
597 Get connected to packet radio	40,00
583 Satellite Experimenters Handbook	40,00
RSGB (Engelse) Uitgaven	
274 VHF-UHF Manual, 4e druk	52,50
275 TRV Manual	12,50
277 Test Equipment, 2e editie	30,00
542 Moxon HF Antennas for all locations	
541 Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	65,00
595 Amateur Radio Software	32,50
Engelstalig	
581 G.QRP Club Circuit Book	27,50
544 BATC, Amateur Television Handbook	17,50
546 Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	25,00
582 ON4UN Sunrise Sunset Tables	30,00
511 Int. Callbook North America 1987	77,50
512 Int. Callbook For. ed. 1987	75,00
598 All about vertical Antennas	35,00
Duitstalig	
270 Dubus VHF UHF SHF Technik teil II	25,00
506 Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1+2	57,50
547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
594 Welner, UHF Applikation (propagatie)	27,50
584 Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh technik	25,00
290 Rothammel, Das Antennenbuch, Westduitsche uitg.	69,50
Bouwpakketten e.d.	
522 Morsepieper, (PAoKLS) compleet	16,00
563 Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	130,00
561 Bouwbeschrijving vossejachtontv.	8,00
562 Print Vossejachtontvanger	16,00
473 Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	65,00
474 Bouwbeschrijving Ruisbrug	8,00
567 Bouwpakket voorversterker 432 MHz (PAoEZ)	80,00
593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	8,00

565 Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	27,50
589 Bouwpakket Fat-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	120,00
588 Bouwbeschrijving Fat-Dipper	8,00
202 JR transceiver, componentenlijst op aanvraag.	
587 Bouwbeschrijving JR transceiver	8,00
590 Printen JR transceiver (6 st.) ontvanger	32,50
591 a) Printen JR transceiver (3 st.) zender	16,00
591 b) Print JR transceiver 096 zender	18,00
206 Bouwbeschrijving netvoeding „Spanker”	
200 Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag.	
2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	92,50
2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	35,50
2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105 Jubileum ontvanger, S meter	37,50
Onderdelen e.d.	
566 S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Ri.P mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2 dB Gain)	140,00
463 BFT 66 Siemens Low Noise trans.	11,00
569 MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0 GHz	35,00
201 Philips Transistoren (HF + VHF-Power + Low Noise) Bestellijst op aanvraag o.a. BFQ34	37,50
o.a. BFQ68	67,50
213 SBL 1 Diodemixer	37,50
460 UHF-SHF Chipcond, s. 10, 100+1000 pF 30 st.	25,00
462 Doorvoercond, s. 100 of 1000 pF 20 st.	17,50
459 Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25 st.	6,00
245 Spoelwv. v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz. s.v.p. opgeven) 5 st.	20,00
246 Smoorspoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	5,50
241 Breedbandsmoorspoel 10 st.	9,50
232 Balunkern (varkensneus) 14x12x7 mm 10 st.	9,50
243 Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	9,50
258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
570 Idem 23x14x7 mm	5,50
527 Idem 14x9x6 mm 5 st.	11,00
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	7,50
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,50
228 Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	15,50
247 SSTV Testcassette	11,00
236 Torroid spoelen 22 en/of 88 MHz 5 st.	18,00

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000.
Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen.
Inclusief porto en BTW.
Tel.: (040-421868) maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.

fraaie kasten gebouwd. Werkend te zien! f 850,-.
PE1BTX. Tel. (05152)-790.

HH. contesters en duplexers opgelet, de 3e harm. uit Uw
2m. zender nu 60 dB!! onderdrukt met een coaxiaal-filter
achter de 2m. PA. Uitgev. m. N-conn. belastbaar tot 1kW.
Levertijd 3 wek. f 50,-. PE1BTX. Tel. (05152)-790.

Ontv. Marconi Marine Gp/SSB. Merk Apollo 15 kHz-28
MHz. Data boeken. Digit. uitl. f 650,-. Tel. na 20.00 u.
(010)-4209592.

Ontv. Trio JR-599. f 500,-. Tel. na 19.00 u. (030)-
732107.

Portof. Bosch. 10 kan. v. ombouw n. 2 m. met schema,
tas. f 150,-. Prof. comp. kast, glazen deur, sloten, 19
inch bevestigingsrail afm. 180x70x60 cm. f 200,-. San-
sui stereo verstr. 2x30W. f 150,-. PE1CTU. Tel. na
18.00 u. (01820)-16571.

Comm. ontv. AR-2001, 25-550 MHz, 20 geh. AM, FMW,
FMN, f 1000,-. Marconi deviatier. TF-791, 4-1024
MHz. f 400,-. Toongen. Ph. GM-2309. 0-16 kHz.
f 50,-. Zie volg. adv. PAoJPG.

Compl. 10GHz. transc. incl. 25 cm parabool, Gunn. osc.,
mixer, achterzet m. netvoeding en ingeb. accu f 350,-.
Liefhebbers bel v. meer info 10GHz. of lijst. Tripler 333-

1000 MHz, doubler 1-2 GHz Siemens met 3x2C39BA.
f 75,-. PAoJPG. Tel. (04752)-2988.

KVG Kristalfilter XF9E, ijkkrissen 2x100.000 kHz. kris-
tallen; 2x180, 1x187, 1x2303, 1x3395, 1x5150, 1x5204,
1x5280, 1x5340 en 1x6032 KHz. 2x1, 1x2, 1x4, 1x18.075,
2x22.895, 3x26.975, 1x26.995, 4x27.025, 1x36.333,
1x38.667, 1x43.0, 1x44.0 en 1x53.5 MHz. In een koop;
f 255,-. Jacques van Leeuwen, Badhoevedorp. Tel.
(02968)-4802.

Heathkit SB-600 Luidspreker met ingeb. PSA HP23-A en
Heathkit SB610 Monitor Scope, beide man. bij de SB610
alle uitbreidingsonderd. In een koop; f 485,-. Jacques
van Leeuwen, Badhoevedorp. Tel. (02968)-4802.

Telex Teletype-390 met lezer. ASCCI-code. 110 bd.
f 50,-. PA3EID. Tel. (04104)-93891.

Transc. TS-430S, HF, CW-SSB-filter. f 2450,-. Aut. ant.
tuner AT-240. f 750,-. Voeding PS-430, 20 A. f 300,-.
FB-13, Rotary dipole, 10-15-20 m f 225,-. Transc. TR-
9130, 2m, 25W, all mode, f 1250,-. Jaybeam, 2m, 10 el.
f 100,-. Zie volg. adv. PA3EAX.

Ant. mast, 12 mtr. incl. r.v.s. tuirdraden. f 500,-. Rotor
Daiva DR7500R, bed. kast f 400,-. 2x15 mtr. RG-213,
f 50,-. Low-pass filter LF30A. f 60,-. Microfoon MC-

60A, incl. voorverstr. f 150,-. Junker seinsleutel.
f 95,-. Zie volg. adv. PA3EAX.

Elektr. keyer ETM-8c. f 300,-. CW-reader f 200,-. To-
taal f 6930,- in een koop f 5500,-. PA3EAX. Tel.
(03200)-27021.

Transc. IC730, CW-filter, Warc, Mic. f 2250,-. Regelb.
homemade voeding 5-18V/25A, 2 meters A/V f 450,-. 2
voedingen 12V/500-600 mA samen f 20,-. Nw. Colum-
bus duplex globe met licht en tijdschaal f 75,-. 2 op-
bouwspeakers voor auto samen f 10,-. Tel. (03412)-
52371.

Comm. ontv. Sonny ICF2001 all mode, 12 geheugen,
scan, RiT, toetsenbord, regelb. voeding 3-12 V f 450,-.
Ph. pocket vertaler, voeding, tas, modules D, E, F,
f 150,-. Dynamic stereo headphone Phil. f 35,-. 3 m
alum. 18 mm en 6 m alum. 24 mm buizen v. beam/camp.
mast f 20,-. Tel. (03412)-52371.

Ontv. NRD 525 één maand oud. nw. f 2975,-. Racal
1217 solid state ontv. 0-30 MHz f 1450,-. Yaesu FRG
9600 ontv. 60-905 MHz all mode videomoduul een mnd.
oud f 950,-. Leader MD 815 gridpmpeter. nw. f 150,-.
PA3CRN. Tel. (04780)-84630.

Meteo/NOaa/FAX ontv. en registr. app. best. uit: Beeld-



geh. 256x256 pnt. 64 tinten, FSK/AM conv. (ontv. van foto's op de LG) Z/W mon. ontv. 135,5 t/m 138 MHz X-tal; filter, scan etc. Zie volg. adv. PE1EZX.

Down conv. 1691 naar 137,5 MHz (meteosat) LNA, longyagi schotel zonder bel. (d = 1,2 m) alles in mooie beh. doc. f 1550, -. CMT mob. doc. f 75, -. com. ontv. FRG7 met mech. SSB-filter modes AM/SSB/CW van 50 kHz t/m 30 MHz doc. f 475, -. PE1EZX na 18.00 u. Tel. (010)-4658161.

HF-Transc. Kenw. TS 830S. i.z.g.st. Freq. 1.8-29.7 MHz (incl. Warc). Outp. 220 PeP SSB Modes: Tune, CW (W & N-filter) USB, LSB, Speechproc. Notch. Var. BW enz. Incl. voeding & d. Mike Kenw. 35S. Pr. f 2200, -. PA-3BIW. Tel. (03465)-61793.

Transc. Icom IC-260e, 2m, all mode, SM-5, knijpkat. f 1000, -. Tel. na 17.30 u. (058)-138037.

Transc. Icom IC-720 A, HF, all mode. Z. voeding nw. f 2000, -. Transc. Yaesu FT-780R, 2m, all mode, voeding FP-80A. Z.g.a.n. f 900, -. Voeding PS-5 v. TS-7200 f 75, -. PA3EDE. Tel. (08373)-13868.

Zend- en stuurbuizen: 3x4CX250B, 1x4CX250b, (met HF-voet en anodeclip), 2x5763, 1x6146A, 1x8654, 1x6CL6, 3xPE05/25, 2xQOE03/12, 3 Ker. Buisvoeten en topclips voor 813, 1 Ker. buisvoet voor PE1/100. In een koop; f 235, -. Tel. (02968)-4802.

Diverse buizen met ker. voeten en afschermhuisen; 1x6072, 1x6AG5, 3x6AH6, 1x6AH6V, 1x6AU6, 1xBA6, 1x6BJ6, 2x6C4, 1x6EA8, 2x6U8, 2x7360, 1xCV140, 1xEBF80, 1xEC86, 5xECC83, 1xEF93, 1xEF94, 2xA2, 1xPCL805, 1xVR92. In een koop; f 155, -. Tel. (02968)-4802.

Kathodestraalbus met voet, 1xVCR139A. f 45, -. Bo-venstaande buizen in een koop; f 400, -. Jacques van Leeuwen, Badhoevedorp, tel.: (02968)-4802.

Atoomtijdselontv. DCF-77. f 450, -. Philips N1502 videorec. (nwe. koppen) f 200, -. Microprofessor MPF-1 (nw.) f 385, -. SDK-85 met uitbr. incl. Doc. f 475, -. Dirksen ME-2C (PDT) Laatste druk f 450, -. COMX-35 f 195, -. Tel. (08340)-33204 na 18.00 u.

Transc., Yaesu FT-102, FM, SSB-filter. Ant. tuner FC-102. Coax-schak. FT-102. Speaker SP-102. P.n.o.t.k. PA-3CER. Tel. na 17.00 u. (03212)-2555.

Voor serieuze amateur 3 m paraboolant. in 12 segm. met bevestigingsmat. en motorbest. Te gebr. tot en met 13 m. Prijs n.o.t.k. PAoTHE Tel. (040)-814621.

1 m parabool voor 12 GHz met motorbest. Prijs n.o.t.k. PAoTHE Tel. (040)-814621.

SWR-mtr. Kenwood SW-100, 140-470 MHz. f 95, -. Fle-xayagi, 2 m 7 el., nw. f 95, -. ELECTRON '82-'85. f 30, -. Tel. (08367)-4933.

Transc. FT-290 R, 2 m, all mode, lader, LA-15. FM f 975, -. Storno mob. 3 kan. bezet. 5 Nicads, copl. f 200, -. PDoOZY. Tel. (040)-413353.

Snel printen, front- en naamplaten maken met PRINTFOLIE 205. Fotokopiëren + opstrijken op normale printplaat + etsen = klaar. Gebruiksaanwijzing + 3 vel A4-formaat f 11,50. Id. 5 vel f 17,50. Id. 10 vel f 30, -. Giro 294480 t.n.v. H. Seykens, PA3CRK, Breda. Tel. (076)-654438.

ELECTRON '78-'86. f 100, -. 48 Sony 'Reel to Reel' videobanden f 100, -. NL-5943. Tel. (080)-564783.

Commodore 128, 1570 diskdrive + DPS1101 daisywheel printer f 1995, -. Grundig port. KTV. f 500, -. Alles nieuwstaat en gar. Port. VHS rec. + nw. accu f 500, -. 3 buizen kleuren camera K200 + toebeh. en Doc. f 500, -. Tel. (085)-513489.

Micro computer: BBC-B met veel hard- en software, dok. BBC-Basic, PASCAL, FORTH, tekstverw. e.v.a. in ROM. 32 kB + 16 kB battery backed up RAM. Tel. (03436)-2675.

Spectrum 16K/48k softw. Data transmission prgm. Rx/Tx Ascll 1500 baud, f 30, -. SSTV Tx/Rx vele mogelijkheden f 35, -. beide prgm. f 50, -. op cass. NL 8366. Tel. (070)-476810.

Transc. FDK Multi-2700, 2 m, FM/SSB/CW/AM 10W/1W, VFO/synthesized, incl. OSCAR rec. 29MHz, f 1500, -. Lin. transv. MMT432/28, 10W, f 500, -. Beide met doc. PAoGEW. Tel. (05712)-73536. P.n.o.t.k.

Ontv. Kenwood R-1000, HF f 850, -. Rotor (GM) met klok en kabel f 35, -. PA3EAR. Tel. (04904)-14092.

Transc. Kenwood TR-2400. Tas, lader, handmic. Doc. f 550, -. PA3BYS. Tel. (03240)-33820.

Einde hobby. Transc. FT-221R, 2 m f 650, -. Transc. FT-7, HF f 650, -. Ant. tuner FC-707 f 165, -. PA3AKY. Tel. (08370)-13784.

Telex T-37. I.z.g.st. Aparte ponsb. gever. f 175, -. Comm. ontv. Ph. BX925A, 200 kHz-32MHz. P.n.o.t.k. Assembly-prog. uProc-syst. 2650. Softw. en doc. f 150, -. HF-gen. PMS321-wobbel. I.st.v. nw. 150 kHz-108MHz. AM, FM, f 200, -. PAoLVW. Tel. (040)-535783.

Dressler D200c 144 MHz PA res. buis f 600, -. Parabool 10 GHz 1 mtr, FD 0,4 kunststof f 250, -. MW-meter 10 GHz f 75, -. VERON Beam nieuw f 95, -. H-constr. voor 4xVERON-beam f 50, -. Elip. parabool m. straler v. 10 GHz f 30, -. Nieuwe QQE 06-40 f 30, -. Geert. Tel. 04749-2010 QRL-0900-1800.

Zendst. Heath, HF en VHF, incl. res. bzn. Parts: SB-101, ext. VFO, Lps, Mike, SWR-mtr, CW-filter, transv. 28-144 MHz, PWR-mtr. Ant.: W3DZZ en ant. 2m-8el. f 1000, -. PAoMRN. Tel. (03481)-1495.

Event. ruilen voor transc., 2 m, all mode elektr. orgel Soina C-116. f 1000, -. PDoHDF. Tel. (05496)-76166.

Comp. scanner Scoper Skysearch 520,5 bndn, 20 geh., delay shak., led S-mtr., 2 snelh. priort. kan., div. ass. Nw. f 675, -. PA3DAN. Tel. (04103)-3255.

Transc. Kenwood TS-120 V, TL-120, YD-148. Weinig gebr. f 1350, -. Dressler D-200 m. 4CX250b. f 1350, -. Kenwood TS-780, 2m, 70cm, all mode. f 3000, -. PA3CWI. Tel. (01184)-14138 of (01180)-38354.

Transc. HW-101, HF, voeding SB-600, micrf. Zeer weinig gebr. I.st.v.nw. f 600, -. PA3CLE. Tel. (02152)-57843.

Transc. Icom IC.245e, 2m, all mode. Rem. contr. IC-RM3, mob. beugel. Doc. f 1250, -. PE1EBX. Tel. (05756)-3408.

Parabool 3m F/D. 0,375-2,5 GHz. Div. ant. Eindtrap 70 cm, 100 W. P.n.o.t.k. Tel. (05270)-17224.

Ontv. Icom R-70, incl. FM f 1795, -. Comp. scanner Compu 3000, z.g.a.n. f 725, -. Telereader CWR-670E f 475, -. Conv. 144-28/30 MHz. f 95, -. PE1FOH. Tel. (075)-355092.

Ontv. Grundig Yacht-boy 700, FM, MG, LG en KG van 1,6 tot 30 MHz. Digit. freq. uitl. klok, BFO, bandbr. schak. Ca. 3,5 mnd. oud; zit nog als nw. gar. f 225, -. Tel. (080)-440128.

Transc. HM-2010 (FDK), 2m, all mode, 10 W, doc. f 800, -. HF-transc. IC-745, nw., gar, all mode, 100 W, SWR-mtr., doc. f 2900, -. PA3EJG. Tel. na 18.00 u. (08363)-1654.

Transc. Yaesu FT-7 f 900, -. Hy-gain tafelmic. f 75, -. PA3DWD. Tel. (05150)-23004.

Transc. Kenwood TS-520SE, HF, 10-160 m, CW-filter. f 1100, -. PA3DXD. Tel. (05116)-4892.

Transc. FT-707S, 10W, 10-80 m, all mode, doc. f 1100, -. Lin. 100 W, 10-80 m, 24-28 V. f 300, -. incl. doc. Tel. na 18.00 u. (04120)-48233.

Hameg 2x20MHz scoop, Ph. LF en HF sign.gen. mV/V mtrs. Sony 3-kops vid.rec. SLC9E. Racal 600 MHz freq. counter, 8-dig. Uher 2/4 sprs.recorders. m/st. Data-prec.fr.cnter. 525 MHz. Ph. pro-12-studiorec. stereo. Tel. (02975)-66381.

Vrijst. gegalv. mast 21 mtr. 10 mtr. vierkant schuifmast, 18 mtr. klampast. Tel. (01810)-16170.

PA3BVD

● Sedert juli 1986 mogen Amerikaanse amateurs proeven doen met spread-spectrum. Een verhandeling over het synchronisatieprobleem bij spread-spectrum geeft WolYH in OST van juli 1983. Informatie over spread-spectrum is eveneens in te vinden in de ARRL-uitgave QEX van oktober 1986.



Deze agenda verschijnt elke twee maanden in ELECTRON en is bedoeld om de activiteiten op landelijk niveau enigszins te coördineren. Heeft U iets mee te delen, dan kan de secretaris van Uw afdeling dit met een speciaal voorgedrukt formulier kenbaar maken, waarna het in deze agenda opgenomen zal worden.

1987

10 januari YL-OM Midwinter Contest HF CW

11 januari YL-OM Midwinter Contest HF Fone

1 januari 500e Uitzending Hunebedronde (PA6HUN)

10-19 uur 145,275 MHz (FM) 144,275 (SSB).

Janny, PA3BOR

C-cursus Zendexamen afd. Waterland

"De afdeling Waterland van de VERON start een C-Cursus in Purmerend. Elektrotechnische kennis of D-examenniveau is gewenst. Eén avond in de week". Aanmelden bij G.W. van Ravensberg tel. 02997 - 1888 of bij Sjaak Lekkerkerk secretaris van onze afdeling. Tel 02990 - 29441.

VERON afd. Waterland
G.W. van Ravensberg, PA3COI

Zendcursus afd. Nieuwe Waterweg

Bij voldoende belangstelling start de afdeling Nieuwe Waterweg in januari wederom met een C- en/of D-cursus. Deze cursus leidt in principe op voor het voorjaarsexamen 1988 en zal, met uitzondering van de grote vakantie, elke donderdagavond in Vlaardingen worden gegeven.

Op donderdag 15 januari zal om 20.00 uur een informatie-avond worden gehouden in het Buurthuis Oost, Oostergracht 86, Vlaardingen, waar o.a. de cursusleiding zal worden voorgesteld, een toelichting zal worden gegeven op het PTT-examenprogramma, het kostenplaatje wordt besproken, etc.

Belangstellenden zijn daar van harte welkom. Vooraanmelding en/of nadere informatie bij de afdelingssecretaris, Hans Schoon, PBoAGS, tel. 010-4742904.

Andere tijdschriften bieden:

De cursief gedrukte artikelen bevatten een complete beschrijving voor zelfbouw. Dus voor zover noodzakelijk een onderdelenlijst, printtekening of afregelprocedure. Van elk van deze artikelen is bij postbus 748, 3800 AS Amersfoort door schriftelijke opgave van artikel en datum van verschijning etc. een kopie tegen betaling te verkrijgen. **Bij aanvraag van kopieën geen betaalcheques bijsluiten. U ontvangt met ons antwoord een rekening voor kopie en portokosten.**

Beam

11/1986

- PIN-Dioden als HF-Leistungsschalter.
- Tests: Yeasu FT-290RII, Icom IC-28E, Semco Spectrolyzer AR.
- Der NF-Viertongenerator (2).
- Aktive Antennen (1).
- Regelbare Ausgangsleistung beim VHF-Transceiver FT-221.

Elektronica

86/22

- Analoge microgolf-frequentiedeler met versterking.

Funkschau

24/86

- Mini-Strahler für KW.

QSP

November 1986

- Eine hervorragende NF-CW-Filter-Kombination.

Dezember 1986

- EME für jedermann (1).

Radio Communication

November 1986

- A 1.8 MHz auto tuning vertical antenna.
- Measurements on modern vhf/uhf front-ends (Part 2).
- A simplistic approach to the design of low-power output stages for cw transmitters.

Short Wave Magazine

November 1986

- The G4ZU 'V-5' Triband Beam.
- Practical, Simple Sideband (Part 6).

CQ-DL

Nov. 1986

- 3 Band Kompakt-Beam mit 2 Elementen
- GaAs FET Frequenzverdoppler als Oszillator für 10 GHz Sende-Empfangsmischer (1)
- Resonatoren für die Bänder 23 und 13 cm (2)
- Die discone Antenne für Kurzwelle.

Amateur Radio

Oct. 1986

- Review: The Ten-Tec Corsair II Transceiver (2)

Ham Radio

Nov. 1986

- A simple 80 meter receiver
- Upgrading the Ten-Tec Argosy
- Build a 14 MHz pocket-portable SSB-receiver
- A simple low cost 20 m HF superhet.

QST

Nov. 1986

- Weatherfax Gray scale generator
- How to build a 160 m 'Shortie' (13)
- Electromagnetic pulse and the radio amateur
- Review: Heath model HD 1420 VLF converter and model HD 1422 antenna noise bridge

Amateur Radio

Nov. 1986

- An amateur packet radio primer (1) introduction
- Review: The HAL communications ST8000 HF modem
The AEA ATU 1000 advanced terminal unit.

Ludi, PAoLWS
Dolf, PE1AAP

In Memoriam

Naar ons nu pas bekend werd is op 26 juni 1986 overleden

OM Leen Vink, PDoHWT

Dragter verzetsherdenkingskruis

Hij werd 67 jaar.

Hij was enkele jaren een regelmatig bezoeker van onze bijeenkomsten. Als zendamateur heeft hij echter helaas nooit actief kunnen zijn.

Onze deelneming gaat uit naar zijn familie.

VERON afd. Gorinchem
Joop PA2JOK

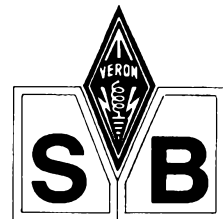
Heden bereikte ons het bericht dat op 4 oktober 1986 is overleden op de leeftijd van bijna 84 jaar

OM Jan Nierop, PAoUZ

Jan was gelicentieerd sedert 1939. Hij wist uit dumpmaterialen altijd iets voor zijn hobby te maken, hetgeen alom bewondering afdwong. Met een minimum aan power wist hij maximale afstanden te bereiken, getuige zijn verschillende certificaten.

Zijn slechte gezondheid dwong hem de laatste tijd helaas zijn activiteiten te staken. Wij wensen zijn familie veel sterkte toe bij het dragen van dit verlies.

redactie ELECTRON



Mededelingen

Speciale prijs zolang de voorraad strekt

- A Bouwbeschrijving Frequentieteller met printen en 1 MHz kristal f 30,-
- H SP81 2 meter ontvanger bouwpakket compleet (excl. kast) f 125,-
- F Bouwbeschrijving NL99 ontvanger + print + spoelvormen f 12,50
- E Voedingstrafo met beschrijving voeding PS 81 f 17,50
- B Teleprinter Handbook uitg. RSGB f 25,-
- C FM & Repeaters uitg. ARRL f 7,50
- D Orr VHF Handbook f 17,50



Wij wensen u
prettige feestdagen
en een
voorspoedig 1987



postma
electronics

Showroom: Marconistraat 24, Kudelstaart Tel.: 02977-21258
Geopend: ma t/m vrij van 14.00-21.00 uur





Amateur Radio

WAT... IN NEDERLAND!

WIE...



WAAR...

NOORD-NEDERLAND

A. KORT

AFD. ELECTRONICA
DWARSDOORD 3
WORKUM (FR)
TEL. 05151-1708
Wij rullen ook in!

SSB SCHEEPSONTVANGERS.
MARIFOONS EN PORTOFOONS.
27 MHz APPARATUUR. SCAN-
NERS: SCOOPER. HANDIC.
BEARCAT. ANTENNES EN VER-
STERKERS: ANEMOMETERS.
LOGGEN, MOBILFOONS, TELE-
FOONS, ELEKTRONICA ONDERDELEN.

ROTTERDAM e.o.



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.
Jan Lighthartstraat 59-61
Tel 010-4854213 - Telex 62486
ROTTERDAM

Alle doe-het-zelf elektronika
Doe het zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en boeken

ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronika onderdelen

Westerhof Electronics

5701 KK HELMOND
04920 - 46680

DOLSTRA ELEKTRONICA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateurbereik.

Smelpaeld 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp.
Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

OPENINGSTUJEN:
dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,
op zaterdag van 10.00-16.00 uur,
vrijdag koopavond.

van dijken

Uw adres voor elektronika onderdelen van
a. radiobuizen d. antennekitze
b. zendtransistoren e. coax kabel, pluggen
c. surplus onderdelen f. weersatelliet-fax app. etc.

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -
9745 AA GRONINGEN -
TEL. 050-565717.

Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR
-- Tel. 01172 - 3031 --

BRONKSMA ELEKTRONICA

vijzelstraat 15, 8011 CW Leeuwarden, 058-134005

komponenten
-ziggen printermakerij
-verzending door
heel nederland
-bel voor meer info



STUUT & BRUIN

- alles op het gebied van elektronika
 - meer dan een miljoen onderdelen in voorraad
 - levering in binnen- en buitenland
- prinsengracht 34 - den haag - tel. 070-604993

ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7
6325 EE Berg & Terblijt
Valkenburg a/d Geul
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yeasu enz. voor Zuid-
Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-
apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen -
Bouwsets - Meetapparatuur enz.



ELECTRONIKA EQUIPMENT

kwaliteitsproducten

- ELECTRONICA
- AUDIO

Wilhelminasingel 299 - 6001 GS Weert
Tel.: 04950-38809

AMSTERDAM e.o.

MIDDEN-NEDERLAND

WIBO

Sittard, Steenweg 31
Tel. 04490-13070

COMPUTERS-
SCANNERS-
CB APP.
o.a. Sony, A.V.T.,
Schneider. Alle
hard- en software.

De Speciaalzaak voor Elektronika
actieieve/passieve componenten, computer onderdelen,
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.

RADIO Gooiland

Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

voor electronica,
scanners en
27 Mc naar...
VE Service
elektronika
eluwse
Fokko Kortlanglaan 140
Ermelo - Tel. 03410-12786

Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - Telefoon 01140-14716

Leverancier van o.a. antennes en rotoren



a.r.s. elopta b.v.

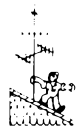
- Electronica • Japanse onderdelen
- Scanners • CB apparatuur
- Computers

PRINS HENDRIKKADE 153 - AMSTERDAM-C
020 - 251922

voor hobbyisten - bedrijven - scholen
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES
DE WEERD elektronika
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN
stationsweg 43 - 8166 KA ernst
tel: 05787 - 1559

Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - Telefoon 01140-14716

Leverancier van o.a. antennes en rotoren



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsstraat 60, Haarlem
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderde-
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-
app. en bouwsets.

STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C
is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.
Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.
Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAoWZA, Karveel 55-01,
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - Telefoon 01140-14716

Leverancier van o.a. antennes en rotoren



postma electronics

Showroom: Marconistraat 24, Kudelstaart/Tel.: 02977-21258
Geopend: ma t/m vrij van 14.00-21.00 uur.
o.a. leverancier van Microwave modules LTD

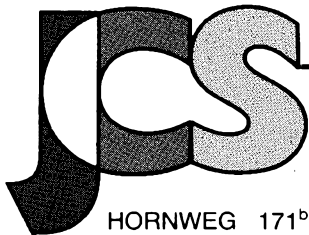
Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

Telefonische inlichtingen bij Bert Geefshuysen: bel 03420-94263 of 94911





ELEKTRONICA AALSMEER

HORNWEG 171^b 02977/29522 na 18.00 uur

Alleen-vertegenwoordiging van GiGa Techniek Duitsland, de specialist van GiGa-hertz materialen. Volledig programma, snel leverbaar.

Waaronder: Satelliet materialen en parabool antennes.

Gasfets: CFY/MGF/BFG/BFQ/BLU.

Gun diodes, 10-40 mW.

Golfdij + flens, 10 en 24 GHz.

Satelliet tuner VT 06B, 850-1600 MHz.

Chipweerst. + condensatoren tot 10 GHz.

SMA/N/BNC connecters.

Buis/schijf/foly/sky/luchttrimmers.

Richtkoppelers met N of SMA van 432-10 GHz.

Freq. teller tot 1350 MHz **f 625,-**.

5 mV tot 500 MHz, max. 1 Volt tt, 7 digits.

50 mV tot 1350 MHz, tijd 10 ms/100 ms/1s/10s.

Weerfoto's op uw Commodo of MSX 2.

Bouwpakket „Digisat" **f 99,-** hard- + software.

TV-satellietontvanginstallaties v.a. **f 2475,-**.

Vraag folder met meer mat. info en prijzen.

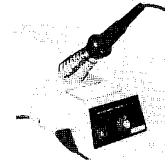
Openingsaanbieding: 10 diskettes in doos **f 12,50 + f 3,-** verzendkosten, zolang de voorraad strekt.



DOLSTRAELEKTRONIKA

Smelpaed 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarij.
Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

Prof. Soldeerstation SIC 505
Met elektronische temp. regeling tot 420° C
Uitgerust met 12 traps led-aanduiding voor
tem. bereik. incl. verend soldeerbouhouder.
sponste en sponshouder. Verwisselbare
langtste stiften en aansluiting voor
potentiaalcompensatie **f 185,-**



EPROMS MEC	
27320	f 14,95
27640	f 11,50
Z66 FAMILIE MEC	
UPD 780C-1 = 280A 4MHZ	f 8,25
UPD 780C-2 = 280B 6MHZ	f 9,50
TRANSISTOREN	
BF 245C	f 0,80
BF 960 DUAL GATE N MOSFET UHF	f 1,70
BF 981 DUAL GATE N MOSFET VHF	f 2,25
BF 982	f 1,50
BFG 65	f 6,50
BFR 90 NPN UHF 5 GHz	f 1,50
BFR 91A	f 2,55
BFR 91 NPN UHF 5 GHz	f 1,65
BFR 96 NPN UHF 5 GHz	f 1,95
BFO 34	f 34,00
BFW 92 NPN UHF 1,6 GHz	f 1,95
BFW 16A NPN UHF 1,2 GHz	f 5,25
BFT 98	f 12,75
BFX 99	f 2,10
BFY 90 NPN VHF UHF 1,3 GHz	f 2,30
BSX 20	f 0,95
2N2219A	f 1,10
Klein gedeelte uit ons assortiment	
kenmerk	
N Kabeldeel v RG58	f 9,50
N Kabeldeel v RG213	f 8,50
N Kabeldeel v H100	f 8,90
N Kabeldeel female v H100	f 15,50
N Kabeldeel female v RG213	f 12,50
N Chassisdeel flensbevest	f 6,50
N Chassisdeel deengasmont	f 14,50
N Koppelstuk 2x1	f 12,25
N Koppelstuk 2x2	f 15,50
BNC Kabeldeel v RG174	f 7,75
BNC Kabeldeel v RG58	f 3,50

BNC Kabeldeel v RG213	f 13,90
BNC Kabeldeel female v RG58	f 7,25
BNC Chassisdeel flensbevest	f 4,50
BNC Chassisdeel deengasmont	f 2,75
BNC Koppelstuk 2x1	f 11,75
BNC Koppelstuk 2x2	f 6,30
Adaptor UHF f/BNC m	f 10,50
Adaptor UHF m/BNC f	f 14,75
Adaptor UHF m/BNC 1	f 8,90
Adaptor N m/UHF f	f 14,75
Adaptor N m/BNC f	f 12,80
Adaptor BNC m/N f	f 11,90
Adaptor BNC m/2x Banaan f	f 19,80
Trimmers	
Foeltrimmer 1 2-6PF	f 0,75
Foeltrimmer 1 4-10PF	f 0,75
Foeltrimmer 1 6-15PF	f 0,80
Foeltrimmer 1 8-22PF	f 0,80
Foeltrimmer 2 0-45PF	f 0,95

AMIDON	
AMIDON FT23-43 RINGKERN	f 2,80
AMIDON FT23-72 RINGKERN	f 2,80
AMIDON FT37-43 RINGKERN	f 3,25
AMIDON FT37-61 RINGKERN	f 3,25
AMIDON FT50-43 RINGKERN	f 3,75
AMIDON FT50-61 RINGKERN	f 3,75
AMIDON FB43-101 FER KRAAL	f 0,65
AMIDON FB43-2401 FER KRAAL	f 0,90
AMIDON FB73-801 FER KRAAL	f 1,20
AMIDON T20-2 RINGKERN	f 1,00
AMIDON T25-2 RINGKERN	f 1,95
AMIDON T25-6 RINGKERN	f 1,95
AMIDON T25-10 RINGKERN	f 1,95
AMIDON T30-2 RINGKERN	f 2,10
AMIDON T30-6 RINGKERN	f 2,10
AMIDON T37-2 RINGKERN	f 2,25
AMIDON T37-6 RINGKERN	f 2,25
AMIDON T37-12 RINGKERN	f 2,25
AMIDON T50-2 RINGKERN	f 2,70
AMIDON T50-10 RINGKERN	f 2,70
AMIDON T50-12 RINGKERN	f 2,70
AMIDON T68-2 RINGKERN	f 3,25
AMIDON T68-6 RINGKERN	f 3,25
AMIDON T80-2 RINGKERN	f 3,95
AMIDON T80-6 RINGKERN	f 3,95
DIVERSEN	
COMMODORE USERPOORT KONNEKTOR	f 5,75
KAP VOOR USERPOORT KONNEKTOR	f 6,60
GROTE SORTERING KRIMPKOUS	
0,5-11 mm	f 13,95
SCARTSTEKER 21 POL	f 5,50
JAP. MICROFOONSTEKER 4 POL	f 4,65
JAP. MICROFOONSTEKER 8 POL	f 7,25
SET 10 ST. TESTSNOEREN	
MKROKODIJKL	f 8,30
KABELRAEKE M 11 SLEUVEN	
VANDROMIT	f 9,90
PRINTBOORTJES 0,8-0,9-1,2-1,3-1,5	
PER ST	f 1,65
MONTAGE KOAXKABEL RG174 BOSJE	
5 MTR	f 5,60

Prijzen incl. BTW (Afhaien mogelijk)

Bestelling: per brief, postbus of per telefoon.

Betaling: vooruitbetaling op giro 5040569 of door insluiting van ondertekende giro/bankcheque. Geen minimum orderbedrag. Verzendkosten **f 4,-**. Rembourskosten min. **f 8,75**. Franko **f 150,-**.



BRUKER SPECTROSPIN N.V. is de Nederlandse verkoopmaatschappij van een Zwitsers/Duitse onderneming die gespecialiseerd is in hoogwaardige apparatuur voor fysische, chemische en medische research.

Op de markt voor NMR en IR apparatuur nemen wij een vooraanstaande positie in.

Om onze klanten optimaal te kunnen bedienen willen wij onze service-afdeling uitbreiden met een

SERVICETECHNICUS M/V

voor de installatie en onderhoud van spectrometersystemen incl. randapparatuur.

- Vereisten:
- MTS/HTS elektronica
 - niet ouder dan 30 jaar
 - goede kennis Engels en Duits
 - representatief voorkomen
 - rijbewijs BE
 - bereidheid tot het volgen van trainingen in het buitenland

- Wij bieden:
- goed salaris
 - auto van de zaak
 - onkostenvergoeding
 - opname in pensioenfonds

Zij die ervaring in onderhoud van hoogwaardige analytische apparatuur hebben alsmede kennis van computertechniek en -software genieten de voorkeur.

De man of vrouw die zich herkent in bovenstaand profiel schrijft z.s.m. naar:

BRUKER SPECTROSPIN N.V.

Postbus 88, 1530 AB Wormer

Grote liquidatieverkoop van onze voorraad

Alle zend- en ontvangstinstallaties, alsmede randapparatuur, zoals antennes, meters, voedingen, rotoren enz. enz., worden verkocht tegen zeer hoge kortingen. Dit zolang de voorraad strekt.

Enkele voorbeelden:

Tono 777	van f 1395,-	NU	f 995,-
Tono 550	van f 1195,-	NU	f 595,-
Yaesu FT 980 ...	van f 5500,-	NU	f 3995,-
Yaesu FT 203R	van f 795,-	NU	f 495,-
Yaesu FT 730R	van f 1330,-	NU	f 845,-
Yaesu FRG 8800	van f 1895,-	NU	f 1295,-
AOR 2001	van f 1595,-	NU	f 1195,-

Alle prijzen incl. 20% btw en netto contant.
Zendingen uitsluitend onder rembours.

VAN ELSWIJK

Dr. Kuiperstraat 9 – Postbus 42
2990 AA Barendrecht – Tel. 01806-13513

's Maandags gesloten.
Vrijdag koopavond.
Zaterdags na 12 uur gesloten.
Verzending door geheel Nederland.

Elektro Technisch Bureau

HARRIE LAMMERTINK

H.U.C. Electronik

I.C.S. (in-channel-select) een wonderbaarlijk systeem dat de gevoeligheid van uw FM set of scanner tot maximaal 6 dB omhoog haalt. Tevens gaat de nevenkanaal-onderdrukking er maximaal 20 dB op vooruit. Uitvoerige documentatie op aanvraag.

Kuranishi

Converters, te gebruiken bij een FRG 9000 of R-7000

FC-965 500 kc-60 Mc	f 295,-
FC-965 DX 20 kc-60 Mc	f 329,-

Icom

Naast de R-7000 nu ook de bijpassende TV-converter leverbaar. Een antenne die prima bij dit systeem voldoet is de IC-AM 7000 breedband antenne. Bereik 25-1300 Mhz.

Op komst is een superkleine 2 mtr porto de IC-mu 2E met LCD display, geheugens en andere toeters dan wel bellen.

Dikettes

5 1/4" ds/dd * 10 st. f 14,95 * 25 st. f 33,15 * 100 st. f 117,-
3 1/2" ss/dd * 10 st. f 57,- * 25 st. f 121,- * 50 st. f 213,70
3 1/2" dd/dd * 10 st. f 63,- * 25 st. f 133,85 * 50 st. f 236,50

Kenwood

Op komst is de R-5000, een echte kortegolf ontvanger met TS-440 „Look“. Met de VC-20 converter is ook een deel van de VHF te ontvangen (108-174 Mc). Even afwachten dus, voordat u zich een nieuwe ontvanger aanschaft.

Tono

Theta 777 CW/RTTY/TOR interface, te besturen via de RS-232 I/O van uw computer	f 1495,-
Theta 5000 CW/RTTY/TOR zend-ontvangst station met ingebouwde monitor en los-toetsenbord	f 2995,-

Tandon

Type 101-4 double sided, 96TPI, 5 1/4" floppy drive, 1 MByte	f 187,50
--	----------

Ook een IBM compatible drive is binnenkort leverbaar.

MP 3202 B

Digitale voltmeter print met 2 1/2 digit display. Range $\pm 1,99$ V, accuracy 0,05% ± 1 digit 12-15 volt voeding.

Comet

CA 2 x 4 SR2 mtr/70 cm mobiel antenne 3,6/6,2 dB	f 99,-
CA 2 x 4 SUP Fiber basis antenne 2/70	f 249,-

Sagant

Multiband dipool 3,5/7/14/21/28 Mc, lengte 23 mtr — 1 kw cw — incl. balun	f 295,-
---	---------

7642 BH Wierden,
1e Esweg 45a,
telefoon 05496-71966

INRUIL

ICOM IC-720 A + PS15	f 1995,-
ICOM IC-R70	f 1995,-
ICOM IC-251E All mode 2 mtr basisset	f 1795,-
YA ESU FT901 D HF transceiver	f 2350,-
YA ESU FT101 E HF transceiver	f 1250,-
Ten-Tec 540 solid state HF transceiver	f 1200,-
KENWOOD TS-515 incl. PSU HF-set	f 1000,-
KENWOOD TR-2500 2 mtr. pll-lcd porto	f 650,-
KENWOOD TR-2400 2 mtr. pll-lcd porto	f 500,-
Diverse inruilscanners o.a. AR 2001, Compu 1000 etc.	f 500,-
YA ESU FC707 antenne tuner met meter	f 450,-
HF ontvanger 1-20 MC FM/SSB 220V	f 250,-
YA ESU FRV 8800 118-174 converter voor FRG 8800 (inbouw)	f 295,-
ICOM IC-255E 2 mtr FM 25 watt	f 675,-
ICOM IC-25E 2 mtr FM 25 watt	f 800,-
Space commander ontvanger LW-MW-KG (AM/SSB) + 30 MC - 176 MC en 430-470 MC (FM) digitale uitlezing	f 450,-



Kent Electronics Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631

IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

GOEDE VOORNEMENS?

Clare Elliott HF 1294/D00 min. reedrelais 2xom 26,5 VDC met. afsch.	1 st. f	2,50
Coax kabeltjes, ca. 1 m. lang met aan beide einden BNC plug	1 st. f	4,00
Allan Bradley geperste koolweerstand 100Ω/10W	1 st. f	3,50
Sloopprinten	10 st. f	10,00
	100 st. f	75,00
Metaalfilm weerstanden assortiment 2% - 1/2 W	50 doosjes van 100 st. f	99,00
Ge. dioden 1N60	100 st. f	10,00
RF spoeltjes	25 st. f	5,00
Zak ferriet mix:	f	5,00
Relais mix	10 st. f	10,00
Montagekastjes 80 x 80 x 40 mm met in deksel schak. en conn. verder leeg	1 st. f	2,50
Coax, 50 Ω URM 76, eq. aan RG58 c/U	per meter f	0,50
Greenpar GE 37513 BNC Connectors, eengatsmontage	5 st. f	7,95
Tektronix scope 502 dual beam	f	275,00
Solartron CD 1400 dual beam	f	375,00
Roband dual beam 15 MHz	f	275,00
Roband single beam	f	250,00
Marconi TF144 sig. gen. 10 kHz/72 MHz: CW/AM mod.	f	350,00
General Radio sig. gen. 10269,5-500 MHz, CW/AM	f	500,00
Schlumberger sig. gen. -systeem met D01001 main, 0250 sync. osc. AM/FM mod.	f	750,00
AF50 en video mod. V500A	f	200,00
Rhode & Schwarz BN 1022 sig. gen. 300-1000 MHz	f	150,00
Telonic sweep gen. 400-900 MHz	f	250,00
Museumstuk: R&S normal frez. gen. 30Hz-30 MHz	f	

Levering na vooruitbetaling middels Euro-bankcheque of girobetaalkaart of overschrijving op giro 4613028. Prijzen excl. verzendkosten. Geen winkelverkoop. Grote items afhalen na telefonische afspraak. Levering zolang voorraad strekt. Wijzigingen voorbehouden.

Op ons kunt u tellen...

- Tellers met een ongekeerde prijs/kwaliteitsverhouding
- Voorzien van een grote (13 mm) 8 digit LED uitlezing
- Uiterst stabiele kristalgestuurde tijdbasis
- Omschakelbare poorttijd: 0.1 - 1 - 10 sec.
- Instelbaar triggerniveau
- Zeer hoge gevoeligheid: 5mV tot 10MHz en 10mV tot 50MHz (25mV bij 600MHz).



100MHz: 648,- inkl. BTW
600MHz: 790,- inkl. BTW
1000MHz: 1098,- inkl. BTW

Vraag de folder.



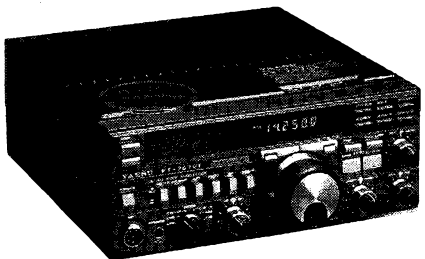
Hondsruglaan 93c,
5628 DB Eindhoven.
Tel. 040-415547.

Communicatie CENTRUM Venhorst

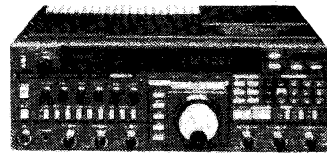
Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden; dus bel eens voor info.

KGF freq. counter 2Hz-1500 MHz \pakket f 295,-
8 digit, led uitl. zeer stabiel en zeer gevoelig,



FT-757 GX HF TRANSCEIVER ALL MODE



FT767GX
HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding, ant. tuner, etc.

Spanker voedingen

FT727R
Dual Porto 2 m-70 cm. 10 A f 315,-
20 A f 365,-
15 A regelbaar f 450,-



FRG-9600 60 tot 905 Mc ALL MODE

LET OP!!!
voor de 9600 CONVERTER
FC 965 DX 20 KC-60 MC f 298,-
FC 965 500 KC-60 MC f 248,-

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur. Donderdag
PE1 KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's koopavond.

Bel even voor onze speciale **DECEMBER** aanbiedingen
Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.



**ELECTRONICS
MARKETING**

Steenweg op Nijvel 100
1420 EIGENBRAKEL
BELGIË
Tel. 09-322.384 80 62
Telex 62569 mcr b

**OFFICIEEL BENELUX AGENT VAN VOLGENDE MERKEN:
ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - KENPRO - KLM/MIRAGE -
SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU**

stelt voor een nieuw en uitgebreid gamma van eerste kwaliteit antennes en filters.

COMET ANTENNA

Enkele voorbeelden

144 basis

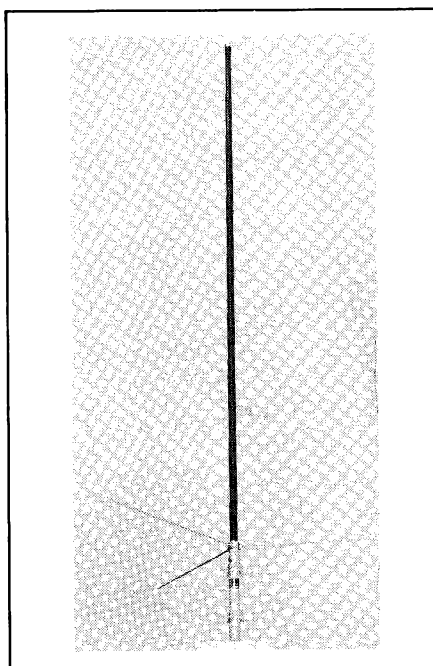
type	winst	hoogte	
ABC 21	3.4	1.40	ALU
ABC 22	6.5	2.87	ALU
SUS 22	6.5	2.87	INOX
ABC 23	7.8	4.50	ALU

144 + 430 basis

2x4 FX	4.5/7.2	1.79	FIBER
2x4 Super	6.0/8.4	2.40	FIBER
2x4 WX	6.5/9.0	3.18	FIBER
2x4 Z	8.2/11.5	4.85	FIBER

1.200 basis

1221 S	14.8	2.35	FIBER
--------	------	------	-------



(winst in dBi)

430 basis

type	winst	hoogte	
ABC 71	3.4	0.62	ALU
ABC 72	5.8	1.07	ALU
712 EF	9.8	3.18	FIBER
721 EF	12.8	5.35	FIBER

144 + 430 mobiel

2x4 SDY	2.15/3.8	0.44	INOX
2x4 JR	2.0/5.0	0.79	INOX
2x4 SR	3.8/6.2	1.02	INOX
2x4 M	4.5/7.2	1.55	INOX

430 + 1.200 basis

1243 E	6.0/8.4	1.06	FIBER
--------	---------	------	-------

Verder nog **BAND PASS FILTERS** voor alle amateurbanden van 7 tot 430 MHz
DUPLEX FILTERS HF-VHF/UHF en UHF/SHF in verschillende uitvoeringen.

Neem nader informatie bij uw specialist:

Friesland: Radio Rijkema - Midstraat 120 - 8501 AV Joure - 051-382656 • **Limburg:** Giel Braun - Baanstraat 15 - 6372 AG Schaesberg - 045-313742 • **Noord-Brabant:** Jacobs Breda Electronics - Liesbosstraat 14 - 4813 BD Breda - 076-132881 • **Noord-Holland:** A.R.S. Elopta - Prins Hendrikkade 153 - Amsterdam-C. - 020-251922 - Elektron - Laat 38 - 1811 EJ Alkmaar - 072-113180 - Venhorst Communicatie Centrum - Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - 035-15879 • **Overijssel:** Harrie Lammertink - Eerste Esweg 45a - 7642 BH Wierden - 054-961966 • **Utrecht:** Radio Communicatie Centrum - Amsterdamsesstraatweg 561 - 3553 EG Utrecht - 030-433835 • **Zeeland:** Der Weduwe Elektro - Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - 011-4014716 • **Zuid-Holland:** ELRA - Zwartjanstraat 38 - 3035 AT Rotterdam - 010-664038 - Ruytenbeek B.V. - Wilgstraat 53a - 2565 MB Den Haag - 070-603355 - Schaart Electronics - Cleijn Duinplein 6 - 2224 AX Katwijk aan Zee - 017-1815708

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Atrageittol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz
3e overtone: is 21 tot 63 MHz
5e overtone: is 63 tot 125 MHz (toeslag f 2,50)
behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pooltjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:
1 behuizing Specitikaties: 20 pf parallel = code AC
2 frequentie 30 pf parallel = code AE
3 code (AE, AC of AS) sriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.
Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:
1 843 2 - 2 0 - 3 2768 - 3 579 0 - 4 0 - 4 096 - 5 12 - 5 798 333 - 6 0 - 6 5536 - 7 6 - 7 812 5 - 8 0 - 8 545 - 8 6016 - 8 750 - 8 876 238 - 8 9985 - 9 0 - 9 0015 - 10 0 - 10 1 - 10 245 - 10 5666 - 10 6985 - 10 7 - 10 7015 - 10 8375 - 11 4775 - 12 0 - 12 715 - 18 0 - 21 5 - 25 0 - 38 6666 - 38 9 - 39 0 - 40 7 - 43 0 - 45 0 - 45 111 1 - 46 3666 - 46 5666 - 48 0 - 57 6 - 58 0 - 62 0357 - 66 4 - 67 3333 - 71 75 - 78 858 3 - 90 0 - 90 6666 - 92 0 - 94 6666 - 95 8333 - 96 0 - 96 6666 - 97 031 25 - 97 093 7 - 97 333 3 - 98 0 - 100 5 - 101 0 - 101 25 - 101 4 - 101 5 - 101 75 - 102 0 - 102 5 - 104 375 - 105 6666 - 116 - 116 5 f 24,50

250 KHz kristal f 39,75
1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

Kristallfilters:
QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 160,75
QF 9006 ± 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB z uit = 1 2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25
CFM455E Murata keramisch filter ± 5 1/2-3 dB, ± 16 KHz-60 dB: z = 1.5 KOhm f 29,75
Monolithisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij -18 db 3KOHm f 29,75
CFS455A MURATA keramisch filter ± 4 1/2 KHz bij -70 dB 2 KOhm f 57,25
KVG-filter XF9M-1/2KC-6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25
QMF 10, 7-12 ± 7.5 KC-6 dB: ± 20 KC-80 dB: z uit = 3 KOhm f 57,85
ASAHI filter SSB 10 7 MC ± 2.4 KHz bij -60 dB, 150 Ohm f 137,50
OFW 369 oppervlakfilter f 49,75
QMF 10, 7-19 ± 7.5 KC-3 dB: = 25 KC-90 dB-z uit = 910 Ohm f 82,50



Geschikt voor jubileumontvanger.

Zie ook jubileumnummer oktober 1985

en spoelsets om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT
Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 3,50 per meter
TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85
Micakondensatoren f 2,35
BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:
30 mm 50mm nieuwe maten: e: 30 mm 50 mm
1 37x 37 mm f 3,00 f 3,35 N1 55x 74 mm f 4,25 f 4,75
2 37x 74 mm f 3,35 f 4,05 N2 55x111 mm f 5,50 f 6,10
3 37x111 mm f 4,15 f 4,75 N3 55x148 mm f 6,50 f 7,35
4 37x148 mm f 4,75 f 5,50
5 74x 74 mm f 5,50 f 6,10 Euro 100 x 160 mm f 12,95 f 14,50
6 74x111 mm f 6,10 f 7,35 Dwars- en lengteschotjes van
7 74x148 mm f 7,95 f 8,55 f 0,35 tot f 0,75

koellichamen voor blik No N1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95
PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,
met toevalsgenerator: alfabetcijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes. f 335,-

Morse cursus
drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen f 39,75
Junkers seinsleutel Nato uitvoering f 145,-

WELLER solderstation temperatuurgeregeld WTCP-S Nieuw!!! f 199,75
longlife-stiften hiervoor f 12,75
100 gram harskernsoldeer f 9,85
desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen f 335,-
(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar)

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55
KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no 16 print + onderdelen inkl 3 kristallen f 149,75

PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan een zijde, onderdelen, inkl OF9B filter met zijbandkristallen + info f 365,-
Met een preselektor, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver
Voeding 12V RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV · 10 dB sinad
dynamisch bereik 114 dB (signaal)
dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB
derde order intercept + 7 dBm
IM product (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm
Dynamisch bereik Audio 60 dB
losse print f 26,75
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar

(zie RB 6/82 of Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYS CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

GUNNPLEXER - volgotvanger;
30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer SO42P-Xt oscillator 40 7 MC - TODA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30 f 116,75
Print, onderdelen, info f 33,75

Ontbouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz 667)
Transverter 70cm PA2HKR Electron aug '83, basisprijs f 150,-
Transverter 2m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

Fietspomp-antenne
50 Ohm gamma match voor 2 mtr. de ideale rondstraler f 72,50
idem voor 70 cm f 59,75
Helical antenne, 2 mtr., 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50
TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes.

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:
Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7,8 kg draaistraal 3 67m. f 998,-
Channel Master rotor met extra mastlager f 289,75

STOP LFD MET FAZELUS SSB
voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen Zie electron 7-79. Nieuwe versie, ander IC f 59,75

Vossejachtontvanger „Apeldoorn“
Print - info - onderdelen f 29,95
Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

RTTY-ledschermkoop.
een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 89,75

RTTY converter met AFSK
geboorde print 10x12 1/2 cm, inkl. alle onderdelen
Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd. (DJ6HP)
In 2 omschakelbare shifts is voorzien
De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld f 158,-
Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje tralo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding
dezelfde converter met 220 V voeding op een print, echter zonder afsk f 164,-

CW on/of NOTCHFILTER
van 450 tot 7200 HZ (CODL 2/74) onderdrukking beter dan 40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER
lineair, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uF ± 3% direkt afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPERE-SPANNINGSREGLAAR 5-30V
in een IC-TO 220 beh en regb stroombegrenzing, inkl. omringende onderdeeltjes met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid f 8,85

Ringkernen
Leer het gebruik van ringkernen: proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen 1 tot 30 MHz Met info f 9,75



SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-628543
GIRO 3722200
BANK: NMB 69.85.10.240
OPENINGSTIJDEN DINSDAG T M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.
DONDERDAGS AVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.
ZATERDAGS TOT 5 UUR.
S MAANDAGS GESLOTEN

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron“-projecten

elektronikawinkel PAoERI

CLASSIC INTERNATIONAL INTRODUCEERT

Wij wensen u een
voorspoedig 1987.

ALTRON COMPACT EN SLIM-LINE TOWERS

ALTRON staalverzinkte masten

Met de onopvallende **Slimline masten**, een zeer lage **Minitower** (ingedraaid) en een aantal staalverzinkte telescopische vakwerkmasten variërend van 10 m tot 36 m, biedt de Engelse fabrikant **ALTRON** een compleet mastenprogramma voor diverse opstellingen.

De 3-zijdige **ALTRON Compact towers** zijn opgebouwd uit segmenten van 4,50 m, die zijn vervaardigd van hoogwaardig Engels staal, type BS 4360. Tijdens het productieproces worden de gelaste verbindingen elektronisch gecontroleerd, waarna de segmenten volledig vuurvast worden verzinkt volgens BS 729. Alle **ALTRON** masten zijn telescopisch, kantelbaar en worden compleet met rotorplaatvorm en kunststof toplager geleverd.

SLIMLINE MASTEN, v.a. f 1.895,-

MINITOWER, vrijstaand, telescopisch, kantelbaar
3 sekties 10,0 m f 2.495,-

VRIJSTAANDE VAKWERKMAST, telescopisch,
kantelbaar (op de basis)

AT31E-HB	3 sekties	12,8 m	f 2.975,-
AT41E-HB	4 sekties	16,7 m	f 3.500,-
AT51E-HB	5 sekties	20,7 m	f 4.200,-

VRIJSTAANDE VAKWERKMAST, telescopisch,
kantelbaar (base post)

AT31E-BP	3 sekties	12,8 m	f 3.295,-
AT41E-BP	4 sekties	16,7 m	f 3.995,-
AT51E-BP	5 sekties	20,7 m	f 4.650,-

Speciale wensen kunnen tegen meerprijs worden uitgevoerd.

ALTRON SPACESAVER

ALTRON Spacesaver (2 el. en 3 el.)

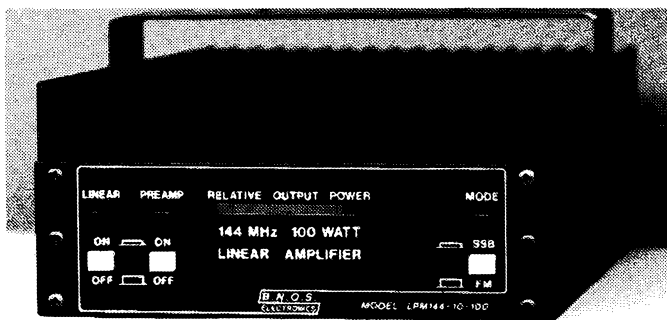
Deze 4-band compact-beam voor 6 m, 10 m, 15 m en 20 m is de ideale oplossing voor de amateur met plaatsingsproblemen. De dubbel geïsoleerde, verkorte, elementen, die door middel van vastgekoppelde high-Q toploading spoelen in resonantie worden gebracht, zijn belastbaar tot 1 kW P.E.P. De **ALTRON Spacesaver** met slechts een draaicirkel van 2,40 m heeft een minimale windlast en maakt een zware rotor overbodig.



European distributor
Classic International
Postbus 1020 6040 KA Roermond

B.N.O.S. LINEAIRS VHF/UHF

B.N.O.S. lineairs en power supplies zijn een voorbeeld van toegepaste geavanceerde Engelse technologie en degelijkheid. Met een volledige serie ruim gedimensioneerde solid state VHF/UHF lineairs tot 180 Watt en een range professionele power supplies tot 50 Amp. biedt **B.N.O.S. Electronics** een compleet programma voor de amateur en de professionele gebruiker.



De in Engeland ontwikkelde en vervaardigde **B.N.O.S.** high-power versterkers zijn volledig beveiligd. Bij overspanning, verkeerde polariteit of bij hoge insturing, alsmede bij een slechte SWR schakelt de versterker af.

B.N.O.S. lineairs worden door middel van HF-VOX of PTT bediend en zijn geschikt voor alle modes. De breedband UHF power-amplifiers met hun uitstekende lineariteit kunnen tevens voor ATV-uitzendingen worden gebruikt. Door de toepassing van een speciaal voor **B.N.O.S.** ontwikkeld heatsinkprofiel is geforceerde luchtcooling niet nodig. Indien desondanks de maximaal toelaatbare temperatuur wordt overschreden, schakelt de versterker automatisch uit.

De LPM types zijn voorzien van een ingebouwde ruisarme GaAs Fet voorversterker, die onafhankelijk van de eindversterker kan worden in- en uitgeschakeld. Alle functies worden met druktoetsen bediend en hebben een LED-indicator. De Bargraph geeft het uitgangsvermogen aan.

B.N.O.S. POWER SUPPLIES

B.N.O.S. ontwikkelde tevens een range professionele Power Supplies. Dit unieke programma omvat een serie ultra-stabiele voedingen van 5V, 12V en 24V tot 50 Amp. **B.N.O.S.** voedingen zijn ongevoelig voor HF-instraling en hebben standaard een ringkern trafo waardoor slechts een gering strooiveld ontstaat.

De in- of extern regelbare uitgangsspanning met een zeer geringe ripple is uiterst stabiel (< 0,01%). Alle **B.N.O.S.** Power Supplies zijn ruim gedimensioneerd en kunnen zonder gevaar hoog en langdurig worden belast.

De volledig beveiligde **B.N.O.S.** Power Supplies zijn kortsluitvast en schakelen bij het overschrijden van de maximaal toelaatbare stroom automatisch uit. Dat is ook het geval indien de bedrijfstemperatuur te hoog wordt. Een LED-indicator geeft aan wanneer het beveiligingscircuit geactiveerd is.

Enkele types zijn:
LPM 144-10-100 100 Watt, met preamp. en powermeter f 675,-
LPM 432-10-100 100 Watt, met preamp. en powermeter f 1.295,-

B.N.O.S. (P.S. 12/6) 13,8V, 9 Amp

f 270,-

Electron



KENWOOD



ICOM

YAESU

JRC

POCOM
SWISS MADE BY POLY-ELECTRONIC

TONO

DAIWA

Telereader



NIEUW R-5000 HF ontvanger

KENWOOD ONTVANGERS

R-600	All-mode HF ontvanger, 0,15-30 MC	f 1198,-
R-2000	All-mode HF ontvanger, 0,1-30 MC	f 1950,-
R-5000	All-mode HF ontvanger, 0,1-30 MC	f 3295,-
VC-10	VHF converter voor R-2000	f 498,-
VC-20	VHF converter voor R-5000	n.b.

HF TRANSCEIVERS

TS-940	All-mode HF transc. automatische antenne tuner voor 940	f 6795,-
AT-940	All-mode HF transc. automatische antenne tuner voor 440	f 595,-
PS-50	voeding 20 amp continu voor 440	f 795,-
TS-430S	All-mode HF transc.	f 795,-
AT-440	All-mode HF transc. automatische antenne tuner voor 440	f 3495,-
TS-430S	All-mode HF transc. voeding voor TS-430	f 2850,-
PS-430	voeding voor TS-430	f 575,-
FM-430	FM unit voor TS-430	f 175,-
AT-250	automatische antenne tuner	f 1150,-
AT-230	antenne tuner	f 675,-
MC-60A	tafelmicrofoon	f 295,-

VHF-UHF TRANSCEIVERS

TH-21E	2 m mini portofoon 1 W	f 795,-
TR-2600E	2 m FM portofoon met DCS	f 1150,-
ST-2	tafelradio voor TR-2600	f 275,-
SMC-30	luidspreker/microfoon	f 95,-
TH-205	2 m portofoon FM, 1,5 W	f 795,-
TM-201A	2 m FM mobiel trans. 1-25 Watt	f 1195,-
TM-211E	2 m FM mobiel trans. 1-25 W DCS	f 1395,-
TM-2550E	2 m FM mobiel trans. 5-50 W	f 1495,-
MU-1	DCL print voor TM-2550 en TR-751	f 110,-
TR-751E	2 m All-mode transc. 25 W	f 1995,-
TS-711E	2 m All-mode transc. 25 W met DCS	f 3250,-
TS-811	70 cm All-mode transc. 25 W met DCS	f 3750,-
TS-780	2 m/70 cm All mode transc. 10 W	f 3995,-



NIEUW IC-275E 2 m All-mode

ICOM ONTVANGERS

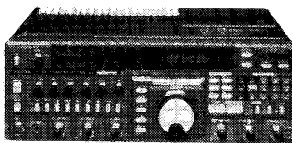
IC-R71E	All-mode HF ontvanger 0,1-30 MC	f 2795,-
IC-EX257	FM-unit voor R-71E	f 139,-
IC-R7000	All-mode ontvanger 25-1300 MC	f 3695,-
IC-TV7000	Video-unit voor R-7000	f 349,-

HF TRANSCEIVERS

IC-735E	All-mode HF transc.	f 3195,-
IC-AT150	Automatische antenne tuner voor 735	f 1099,-
IC-PS55	Voeding, 20 amp. voor 735	f 745,-
IC-745E	All-mode HF transc.	f 3295,-
IC-751	All-mode HF transc.	f 3995,-
IC-751A	All-mode HF transc.	f 4695,-
IC-AT100	autom. antenne tuner voor 745 en 751	f 1345,-
IC-PS15	voeding, 20 amp voor 745 en 751	f 695,-
IC-SP3	luidspreker	f 265,-

VHF-UHF-SHF TRANSCEIVERS

IC-2E	2 m FM portofoon 1,5 W	f 695,-
IC-02E	2 m FM porto. dig. 3 W	f 745,-
IC-μ2E	2 m mini FM portofoon 1,5 W	f 795,-
IC-BC50	tafelradio voor μ2E	f 229,-
IC-BC35	tafelradio voor 2E en 02E	f 239,-
IC-MB16	mobielhouder voor 2E en 02E f	25,-
IC-28E	2 m FM mobiel transc. 1-25 W	f 1095,-
IC-290H/E	2 m All-mode trans. 1-25 W	f 1895,-
IC-490E	70 cm All-mode transc. 1-10 W	f 2495,-
IC-275E	2 m All-mode transc. 25 W	f 3295,-
IC-471E	70 cm All-mode transc. 25 W	f 3345,-
IC-1271	23 cm All-mode transc. 10 W	f 3895,-
IC-PS25	inbouwvoeding voor 471 en 1271	f 365,-
IC-3200	2 m/70 cm FM transc. 25 W f	1745,-
IC-SM6	tafelmicrofoon	f 139,-
IC-EX310	spraak synth. moduul	f 149,-



FT-767 GX YAESU HF transc.

YAESU

ONTVANGERS

FRG-8800	All-mode HF ontvanger 0,15-30 MC	f 1895,-
FRV-8800	VHF converter voor FRG-8800	f 339,-
FRT-7700	antenne tuner voor ontvangers	f 198,-
FRA-7700	actieve antenne voor HF	f 169,-
FRG-9600	All-mode ontvanger 60-905 MC	f 1495,-
PAL-unit	video unit voor FRG-9600	f 57,50

HF TRANSCEIVERS

FT-757GX	All-mode HF transc. voeding 20 amp. voor 757	f 2895,-
FP-757HD	automatische antenne tuner	f 699,-
FC-757AT	All-mode HF transc. met antenne tuner	f 975,-
FT-767GX	2 m module voor FT-767	f 5835,-
FEX-767/2	70 cm module voor FT-767	f 566,-
FEX-767/70	ant. tuner met dummyload	f 695,-
FC-700		f 465,-

VHF-UHF TRANSCEIVERS

FT-23R	2 m mini portofoon FM, 2,5 W	f 759,-
FT-727R	2 m/70 cm portofoon FM, 5 W	f 1395,-
NC-15	tafelradio voor FT-727R	f 259,-
MH12A2B	luidspreker/microfoon	f 74,-
FT-290R2	All-mode 2 meter transc. 2,5 W	f 1460,-
FL-2025	aanbouw lineair 25 W voor FT-290	f 370,-
FT-290/2025	FT-290R2 met lineair 2025	f 1669,-
CSC-19	tasje voor FT-290R2	f 23,50
MMB-31	mobielbeugel voor FT-290R2	f 49,-
FT-790R	70cm All-mode port. transc. 1 W	f 1149,-
FTR-270RH	2 m FM transc. 5-45 W	f 1345,-
FT-2700RH	2 m/70 cm FM transc. 25 W f	1849,-
FT-726R2	2 m All-mode transc. met voeding	f 3250,-
FT-726R2/70	2 m/70 cm All-mode transc.	f 4695,-
MD-188	tafel microfoon	f 260,-
SP-102	luidspreker met filters	f 199,-
SP-55	luidspreker voor het mobiel	f 65,-

POCOM

RTTY/CW/TOR/ASCII DECODERS

AFR-1000	converter met TTL en printer uitg.	f 1395,-
AFR-1000V	idem, met video uitgang	f 1695,-
AFR-2000	converter met TTL en printer uitg. zonder CW	f 1789,-



POCOM AFR-2010V

AFR-2000V	idem, met video uitgang	f 2198,-
AFR-2010	converter met TTL en printer uitg.	f 2249,-
AFR-2010V	idem, met video uitgang	f 2695,-
AFR-8000	converter met TTL en printer uitgang en ingebouwd 80 karakter display	f 3148,-
AFR-8000V	idem, met video uitgang	f 3598,-
FTU-2100	RTTY selectief filter, demodulator	f 2465,-
GP-500AS	seriele printer voor POCOM decoders	f 699,-
AFR-2010CE5V	decoder voorzien van alle software decodeert ook alle nieuwe modes	f 5820,-

TONO/TELEREADER

T-777	RTTY/CW/TOR comp. interfase	f 1395,-
T-5000	RTTY/CW/TOR converter RX en TX	f 2990,-
CD-660	RTTY/CW/TOR ontvangst converter	f 895,-
FXR-550	FAX converter	f 1495,-

DAIWA

AF-406K	aktief lf filter met notch	f 299,-
AF-606K	aktief Pli lf filter met notch	f 359,-
CL-680	antenne tuner 1,8-30 MC, 200 W	f 385,-
CNW-419	antenne tuner met meter, 200 W	f 699,-
CNW-518	antenne tuner met meter, 2 kW	f 1095,-
CN-410M	SWR/power meter 3-150 MC, 15/150 W	f 199,-
CN-460M	SWR/power meter 140-450 MC, 15/150 W	f 199,-
CN-720B	SWR/power meter 1,8-150 MC, 2 kW	f 399,-
NS-660P	SWR/power meter 1,8-150 MC, 1,5 kW	f 398,-
NS-663N	SWR/power meter 140-525 MC, 300 W	f 429,-
CS-201	coax schak, 2 standen, 1 kW 500 MC	f 69,-
CS-201N	idem, met N-connectors	f 97,-
CS-4	coax schak, 4 st.	f 98,-
CS-401	BNC 1,5 GHz coax schak, 4 standen 1 kW, 500 MC	f 225,-
LA-2035R	2 m lineair 30 W met voorverst.	f 279,-
LA-2065R	2 m lineair 65 W met voorverst.	f 398,-
LA-2155R	2m lineair 130 W met voorverst.	f 749,-
LA-4030	70 cm lineair 35 W	f 539,-
LA-4090	70 cm lineair 80 W met voorverst.	f 1198,-



JRC

NRD-525	HF ontvanger 0.09-34 MC All-mode	f 3950,-
CFL-218	SSB filter 1,8 kHz	f 385,-
CFL-230	CW filter 300 Hz	f 375,-
CFL-232	CW filter 500 Hz	f 405,-
CFL-233	RTTY-filter 1000 Hz	f 405,-
CMH-530	RTTY demodulator voor NRD 525	f 335,-
CMH-532	RS-232 interface voor NRD 525	f 320,-
CMK-165	VHF-UHF converter voor NRD 525	f 1150,-
JST-110	HF transciver	f 4550,-
NBD-500	voeding voor JST-110	f 795,-
NFG-220	automatische antenne tuner	f 2249,-
NFG-97	antenne tuner	f 798,-
NVA-88	luidspreker in behuizing	f 189,-

DOEVEN ELEKTRONIKA

DOCUMENTATIE OP AANVRAAG. (graag schriftelijk i.v.m. onze overbelaste telefoon)

Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
Telef.: 05280-69679
giro nr. 966249
ABN 574231633
Telex: 42775

Wij verzenden door geheel Nederland!

Maandag de gehele dag gesloten, vrijdagavond koopavond.

PORTAFOONS

ICOM NEWS

Op de foto ziet u de ICOM IC- μ 2E, de nieuwe kleine portafoon. Echt klein, zonder antenne en batterij past deze zendontvanger in een pakje sigaretten. Ondanks het LCD-display is hij veel zuiniger met zijn batterijen. Hij wordt geleverd met een iets grotere batterij als die op de foto. Ruim 1 Watt output in FM van 144 tot 146 MHz. En omdat alles duurder wordt een prijslijst van portafoons en hun toebehoren. Als u goed op de hoogte bent ziet u dat de meeste prijzen zijn verlaagd. ICOM portafoons, beter en nu ook goedkoper. Neem uw machtiging mee bij aanschaf, en vraag bij aankoop van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM.



IC- μ 2

ICOM portafoons, compleet met NiCad batterij, antenne en laadadapter.

2 meter

ICOM IC- μ 2E	f 795,00	zie hiernaast
ICOM IC-2E	f 695,00	De veel geïmiteerde
ICOM IC-02E	f 745,00	met LCD en Keyboard

70 centimeter

ICOM IC- μ 4E		verwacht
ICOM IC-04E	f 925,-	met LCD en keyboard

23 centimeter

ICOM IC-12E	f 1295,00	met LCD en keyboard
-------------	-----------	---------------------

Alleen voor luchtvaart met speciale machtiging:

ICOM IC-A2	f 1.295,00	AM 118-136 MHz
------------	------------	----------------

Laadadapters

ICOM IC-BC 17E	f 49,00	voor IC-BP 7 & BP 8
ICOM IC-BC 26E	f 29,00	voor IC-BP3 - BP 21 & BP 22

Buro(snel)laders

ICOM IC-BC 35E	f 239,00	voor IC-BP 2-5-5A-7-8
ICOM IC-BC-50	f 229,00	voor IC-BP 21-22-23-24

Ni-Cad batterijen en houders

ICOM IC-BP 2	f 115,00	7.2 Volt 425 mA
ICOM IC-BP 3	f 79,00	8.4 Volt 225 mA
ICOM IC-BP 4	f 25,00	Houder voor 6 penlite's
ICOM IC-BP 5	f 159,00	10.8 Volt 425 mA
ICOM IC-BP 5A	f 159,00	10.8 Volt 425 mA
ICOM IC-BP 7	f 199,00	13.6 Volt 425 mA
ICOM IC-BP 8	f 189,00	8.4 Volt 800 mA
ICOM IC-CM 12	f 69,00	Houder voor 10 penlite's

Voor MICRO-serie:

ICOM IC-BP 20	f 29,00	Houder voor 6 penlite's
ICOM IC-BP 21	f 79,00	7.2 Volt 120 mA
ICOM IC-BP 22	f 85,00	8.4 Volt 270 mA
ICOM IC-BP 23	f 95,00	8.4 Volt 600 mA
ICOM IC-BP 24	f 119,00	10.8 Volt 600 mA

Overige toebehoren:

ICOM IC-CP 1	f 25,00	Aanstekersnoer
ICOM IC-DC 1	f 49,00	DC-DC conv. voor IC-2E
ICOM IC-DC 25	f 59,00	DC-DC conv. voor IC- μ 2E
ICOM IC-FA 2	f 35,00	Flex antenne voor 2
ICOM IC-FA 3	f 35,00	Flex antenne voor 70
ICOM IC-FA140BA	f 29,00	Korte flex antenne voor 2
ICOM IC-FA430B	f 29,00	Korte flex antenne voor 70
ICOM IC-HM 9	f 65,00	Luidspreker-mikrofoon
ICOM IC-HS 10	f 59,00	Hoofdtelefoon met mike
ICOM IC-HS 10SA	f 69,00	Schakelunit voor IC-HS 10
ICOM IC-HS 10SB	f 59,00	Vox-unit voor IC-HS 10
ICOM IC-LC 1	f 25,00	Tas voor IC-2E met IC-BP 5
ICOM IC-LC 2	f 25,00	Tas voor IC-2E met IC-BP 4
ICOM IC-LC 3	f 25,00	Tas voor IC-2E met IC-BP 3
ICOM IC-LC 11	f 29,00	Tas voor IC-02E met BP 3/4
ICOM IC-LC 12	f 29,00	Tas voor IC-02E met BP 5
ICOM IC-LC 14	f 29,00	Tas voor IC-02E met BP 7/8
ICOM IC-LC 18	f 29,00	Tas voor IC-2E met BP 8
ICOM IC-LC 21	f 29,00	Tas voor IC-12E



ICOM

AMCOM

AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.
Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00, vrijdagavond 19.00-21.00, zaterdag 10.00-16.00.

KENWOOD

NEW

R-5000

COMMUNICATIONS RECEIVER



The R-5000 is a competition class communications receiver with superior dynamic range, having every conceivable feature, and is designed to receive all modes (SSB, CW, AM, FM, FSK) from 100 kHz to 30 MHz. With the optional VC-20 "VHF Converter Unit" coverage of the 108-174 MHz frequency range is provided.

vanaf: **f 3295.-** incl. btw.



NEW TH-205 E

OPTIONAL ACCESSORIES

- PB-1 (12 VDC 800 mAh)
- PB-2 (8.4 VDC 500 mAh)
- PB-3 (7.2 VDC 800 mAh)
- PB-4 (7.2 VDC 1600 mAh)
- Ni-Cd Battery



BH-4
Belt Hook

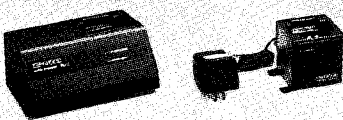


SC-12 (for PB-2, 3)
SC-13 (for PB-1, 4)
Soft Case



BC-7 (for PB-1, 2, 3, 4)
Rapid Charger

BC-8 (for PB-1, 3, 4)
Compact Charger



TH-205E SPECIFICATIONS

[GENERAL]

Frequency Range144~146 MHz
 ModeF3 (F3E) [FM]
 Operating voltage8.4 VDC, battery terminal: 6.3~15 VDC
 DC IN jack: 7.2~16 VDC
 Current DrainTransmit HI: Less than 1.7 A
 (with PB-1) LO: Less than 0.7 A
 Receiver (no input signal): 50 mA approx.
 20 mA approx. (at automatic saving operation)

GroundingNegative
 Operating Temperature-20°C~+50°C
 Antenna impedance50 Ω
 Dimensions67 (2.64) W x 173 (6.81) H x 37 (1.46) D mm (inch)
 (Projections not included)
 Weight520 g (1.15 lbs) (with PB-2 and antenna)

[TRANSMITTER]

RF Output PowerHI = 5 W (with PB-1), 2.5 W (with PB-2),
 1.5 W (with PB-3, 4)
 LO = 0.5 W approx.

ModulationVariable Reactance Direct Shift
 Frequency ToleranceLess than ± 20 x 10⁻⁶ (-10°C~+50°C)
 Maximum Frequency Deviation± 5 kHz
 Spurious RadiationLess than -60 dB

[RECEIVER]

CircuitryDouble Conversion Superheterodyne
 Intermediate Frequency1st IF 16.3 MHz
 2nd IF 455 kHz
 Sensitivity12 dB SINAD less than 0.2 μV
 SelectivityMore than 12 kHz (-6 dB)
 Less than 28 kHz (-40 dB)
 Spurious ResponseBetter than 50 dB
 Squelch SensitivityLess than 0.1 μV
 Audio Output PowerMore than 400 mW (at 10% distortion and 8 Ω load)

met PB-2 + lader **f 795.-** incl. btw.

TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING
VOOR NEDERLAND

J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.
Telefoon 01718-15708. Giro-nr. 109831
Telex 39406 hamra NL

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.



YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

AGENT EN ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU MUSEN, JAPAN.

Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen. Tel. 02152-51075. Telex: 73443 YAN NL

OM MAAR METEEN MET DE DEUR IN HUIS TE VALLEN



NIEUW VAN YAESU

FT-23R

2,5 W FM met
FNB - 10 NiCd pack

Huis van metaal spuitgietwerk.

Zeer soliede bouw (overleefde val van 1 meter op harde vloer).

Regen-vaste constructie.

Tien mem. channels, standaard 600 kHz shift etc.

1750 Hz oproeptoon.

55 x 139 x 32 mm (GEEN VERGISSING!)

Gevoeligheid beter dan 0,25 μ V voor 12 dB SINAD

12,5 / 25 kHz raster.

Nevenkanaal selectiviteit beter dan 60 dB.

TJA, 'T IS GEWOON WEER EEN KLASSE BETER!!!

We hebben nu ook de **FEX-767 GX** 2 meter unit voor de FT-767 GX in voorraad. Meetresultaat 2 m ontvangst:

GEWOON VERBIJSTEREND GEVOELIG EN RUISVRIJ. . .

Aangezien de mogelijkheid er nog steeds is, zijn de volgende aanbiedingen nog steeds van kracht:

FRG-8800	f 1744,-	HF ontvanger. In deze prijsklasse niet te overtreffen. Met VHF converter mogelijkheid. Met Holl. gebr. aanw. (f 14,-)
FRG-9600	f 1475,-	Ontvanger 60-905 MHz met scanmogelijkheden. Met PA-4C voeding en Holl. gebr. aanw. (f 10,-)
FT-270 RH	f 1148,-	VHF 45 W 2 m FM transceiver. (f 8,50)
FT-2700 RH	f 1548,-	VHF/UHF 25 W FM transceiver met vol duplex. UNIEK (f 10,-)
FT-790 R	f 1149,-	70 cm all mode transceiver (nog enkele) (f 8,50)
FT-209 RH	f 799,-	5 W 2 m FM transceiver (handpratertje) (f 7,-)
FT-757 GX	f 2729,-	100 W HF transceiver, incl. smal CW, keyer, memories, etc.
YS-500	f 199,-	SWR/Wattmeter 140-525 MHz (f 5,50)
YS-60	f 249,-	SWR/Wattmeter 1,6-60 MHz (f 5,50)



De **FT-290 RII** kan nu in twee combinaties geleverd worden:

- FT-290 RII** met FBA-8 batt. houder
- FT-290 RII** met FL-2025 lineair en MMB-31 mobiel bracket.

De laatste combinatie is qua totaal vergoeding goedkoper dan de afzonderlijke delen.

73 de Ing. Joep Sterke. PAoUM

Speciale aanbieding voor vrienden van professionele apparatuur:

- 1) **Marconi** SSB/AM ontvanger, 1,6 tot 31 MHz, digitale afstemming met grote heldere LED-uittezing, 19 inch model, 13 cm hoog op 220 V werkend, SPLINTERNIEUW in doos i.p.v. f 12.000,- nu **f 1.850,-** zo lang de voorraad strekt, op is op.
- 2) **RACAL** RA 1217, getransoriseerde opvolger van de bekende RA 17L, mechanisch digitale afstemming, 19 inch model, 9 cm hoog, compleet afgeregeld voor **f 1450,-**.
- 3) **Rohde en Schwarz** panoramisch ontvanger, 450-1000 Mhz **f 750,-**.
- 4) **Rohde en Schwarz** type HUZ portable VHF-ontvanger 44-210 Mhz, AM/FM type, ingebouwde speaker, veldsterktemeter en accu's **f 295,-**.
- 5) **Unieke kans: Tektronix** 1 L 20, spectrum analyzer, 10 Mhz tot 4,2 Ghz ook in combinatie met andere scopes bruikbaar. **Absoluut ongebruikt** voor **f 1895,-**.
- 6) **Dito** L 30, 0.95-10.4 Ghz **f 1500,-**.
- 7) Wij hebben een grote sortering hoogwaardige scopes:
 - a. **HP 1710 B**, 2 x 200 Mhz portable, delay, 2e timebase, enz. vanaf **f 2500,-**.
 - b. **HP 1740 B**, 2 x 100 Mhz **f 2500,-**.
 - c. **HP 1722 B**, nieuwste model 2 x 275 Mhz portable, digitale uitlezing van spanning & frequentie, microprocessor gestuurd **f 6800,-**.
 - d. **Tektronix** 475, 2 x 220 Mhz, portable vanaf **f 2600,-**.
 - e. **Tektronix** 336, 2 x 50 Mhz, digitaal storage, uitlezing van alle parameters op scherm, ongebruikt **f 6000,-**.
- 8) **HP Spectrum analyzer 8551 B**, met 851 B, 10 Mhz tot 12,4 Ghz, getest en gecombineerd **f 7500,-**. (ook in ongeteste staat vanaf **f 4500,-** leverbaar).
- 9) **Ailtech** 707 spectrum analyzer 1 Mhz - 12 Ghz, digitale afstemming, biedt unieke mogelijkheden (max. scan 0-2 of 0-12 Ghz), ruim 80 dB unscreened **f 11.500,-**.
- 10) **Eldorado** counter 0-6500 Mhz **f 3250,-**.
- 11) **HP**, counter/timer 5328 A, 500 Mhz, 2 triggerbare kanalen, HP-interface IEEE, als nieuw **f 2250,-**.
- 12) **Rohde en Schwarz** polyscope III, 0-1000 Mhz als nieuw **f 3800,-**.
- 13) **Rohde en Schwarz** SKTU, ruisgenerator 1-1000 Mhz **f 850,-**.
- 14) **HP** 5004 A logic analyzer, als nieuw **f 425,-**.
- 15) **HP** 5000 **f 450,-**.

- 16) **Marconi** TF 2120, functiegenerator, 0,001 Hz - 100 KHz, sinus, blok, driehoek, ramp, regelbare faseverschuiving, DC offset **f 825,-**.
- 17) **Texscan** sweeper, solid state, ingebouwde marker en verzwakker,
 - a. type VS 30, 0-100 Mhz **f 350,-**;
 - b. type VS 40, 0-300 Mhz **f 475,-**.
- 18) **Wayne & Carr** LCR-brug, portable model, ongetest met kleine fouten **f 165,-**.
- 19) **ditto**, volledig gecombineerd **f 345,-**.
- 20) Wij hebben weer een partijtje **Siemens FAX KF 108** binnen, nog steeds voor de oude prijs van **f 275,-**.
- 21) **Junker** seinsleutels met metalen kap, ongebruikt **f 55,-**.
- 22) Wegens grote vraag weer voor u ingekocht: **SIVER LABS** coax-relais met N-norm (2 kW op 2 mtr.) nieuw **f 85,-**.

Verzending onder rembours of na vooruitbetaling op postgiro 3941425. Dit was slechts een kleine greep uit onze voorraad meet- en communicatie-apparatuur, verdere inlichtingen geven wij u graag telefonisch, een bezoek aan onze zaak is altijd de moeite waard.

Hoka Elektronik biedt u professionele meet- en communicatieapparatuur voor amateurprijzen.

HOKA ELEKTRONIK

„Villa Elsa“, - Feiko Clockstraat 31
9665 BB Oude Pekela, tel. 05978-12327
Verzending door geheel Nederland,
na vooruitbetaling op postrekening
3941425 of onder rembours.

Openingstijden:
maandag t/m zaterdag
9-12 en 13 tot 18 uur.
Dinsdags zijn wij gesloten.

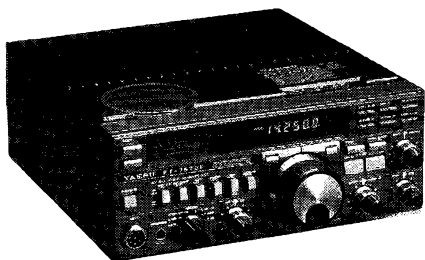
Wij zijn nog met vakantie t/m 10 aug.

Communicatie CENTRUM Venhorst

Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN
FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe
apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te
houden; dus bel eens voor info.

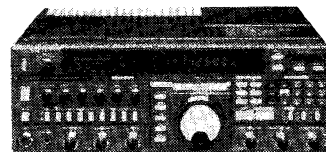
KGF freq. counter 2Hz-1500 MHz pakket **f 295,-**
8 digit, led uitl. **zeer** stabiel en **zeer** gevoelig,



FT-757 GX HF TRANSCEIVER ALL MODE



FT727R
Dual Porto 2 m-70 cm 5 W



FT767GX
HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding,
ant. tuner, etc.

Spanker voedingen

10 A **f 315,-**
20 A **f 365,-**
15 A regelbaar **f 450,-**

Nu ook Telereader Communicatie Computer voor
CW, RTTY (Baudot), TOR (FEC, ARQ) vanaf **f 845,-**



FRG-9600 60 tot 905 Mc ALL MODE

LET OP!!!

voor de 9600 CONVERTER
FC 965 DX 20 KC-60 MC **f 298,-**
FC 965 500 KC-60 MC **f 248,-**

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur.
PE1 KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's

Donderdag
koopavond.

Bel even voor onze speciale **DECEMBER** aanbiedingen

Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.

ELECTRON

ISSN-0013-4767

VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760.



IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.

DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

JAARGANG 42
NUMMER 2
FEBRUARI 1987

Redactie:

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen
K. van Petersen (PAoKP)
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.
Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); L. H. Schepers (PE1GZI); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoefsloot (PAoDSH); Tj. T. Plantinga (PA3CAM); J. F. Root (PAoJFR); F. Priem (PAoGG); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZOZ); J. Evers (PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN); A. J. Koster (PA3ELS).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1987: f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

De verschijningsdatum is ± de 28ste van de maand. Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

Redactie-secretaris

H. J. Duivenvoorden, PE1ADA

Zonnedaauwtuin 3
2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.

Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

Uitgave en druk:

BDU Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
telefoon 03420-94911
telex BDU 40.261
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141

Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.

Indzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.
Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN
„Electron”
T.a.v. de heer E. G. Brons
Postbus 67, 3770 AB Barneveld

IARU Region 1 Conferentie Noordwijkerhout

Van 12 t/m 17 april a.s. wordt de grote driejaarlijkse IARU Region 1 conferentie gehouden. Plaats van handeling is Noordwijkerhout. De Nederlandse VERON is dus gastheer.

Een zeer groot aantal voorstellen, aanbevelingen, documenten en rapporten zal daar worden behandeld door vertegenwoordigende delegaties van verreweg de meeste landen uit Region 1, wat ruwweg Europa en Afrika omvat.

De HF IARU voorstellen

Als u van bepaalde voorstellen meer wilt weten en graag enige inspraak wilt hebben bij het uiteindelijke standpunt van de VERON over die voorstellen, dan kan dat. Meld in dat geval over welke documenten u meer wilt weten en waarover u graag uw mening kwijt wilt. Graag vóór

half februari a.s. bij uw Traffic Manager. Zo spoedig mogelijk krijgt u dan daarna afschriften van de betreffende documenten (of uittreksels daarvan) toegezonden, waarop u kunt reageren. U mag er op rekenen dat serieuze reacties heel serieus worden genomen en bij besluitvorming een rol spelen.

Hieronder de onderwerpen en de zeer beknopte inhoud van de ons inziens belangrijkste voorstellen die specifiek HF betreffen. De voorstellen van de HFWG (Hoogfrequent Werkgroep IARU Region 1) vinden hun oorsprong in diverse landen en zijn reeds door de vergaderingen van de HFWG met een meerderheid van minstens 2/3 aangenomen. Ze moeten nu nog door de "grote" conferentie worden bekrachtigd. Over die voorstellen ontving u reeds uitgebreide informatie in de nummers van Electron van mei 1986 en juni 1985. Voorstellen die zijn ingediend door het wereldbestuur van de IARU (AC = Administrative Council) dragen de aanduiding AC.

NN/30 - Standardised QSL cards. Voorgesteld wordt om ten behoeve van toekomstige automatische QSL verwerking de onderste 15 mm van de achterkant van alle QSL-kaarten blanco te houden. (DARC - West Duitsland)

NN/35 - Packet Radio Transmission Standards. Voorstel voor HF: F1D - max 300 bit/s - 200 Hz shift. (RSGB Engeland)
NN/37 en NN/160 - Standaard HF contest summaries en logsheets. (OeVSV - Oostenrijk en RSGB)

NN/38 - Voorstel om meer certificaatvragen door de nationale verenigingen te laten behandelen. (OeVSV)

NN/40 - IARU Region 1 HF bandplan. (HFWG)

NN/42 - Instellen van een IARU Contest Committee en vaststellen van een aantal taken daarvoor. (MRASZ - Hongarije)

NN/45 en NN/74 - Wijzigingen van de naam IARU HF Championship in IARU HF World Championship. (BFRA - Bulgarije en MRASZ).

Inhoud

IARU Region 1 Conferentie	
Noordwijkerhout	57
Ons Nostalgiehoekje	59
Een Satelliet-TV achterzet	63
Een ruisarm DX-oor voor 70 cm	67
Packet Radio modem	69
Onze Kerstpuzzel 1986	72
Een miniatuur TV-patroongenerator	74
Nieuwe hobby?	76
Uniek Nederlands scheeps-telegrafiestation gereconstrueerd	76
Mentor	77
Immunisatiecommissie	78
Bibliotheek-nieuws	79
Ongedempte trillingen	80
Amateursatellieten	81

NN/45 - De IARU HF Phone Fieldday niet meer houden tijdens het eerste weekend van september. (BFRA)

NN/48 - Uniforme regels vaststellen voor het verwerken van contestlogs. (BFRA)

NN/50 - Het instellen van niet meer dan 4 secties in de IARU Region 1 HF CW Fieldday: Multi/single, Single op., Single op./QRP en SWL. (USKA - Zwitserland)

NN/51 - Standaard inzendtermijn bij contests invoeren en het aantal contests georganiseerd door lokale clubs beperken. (RKDDR)

NN/53 - Bandplan voor 29 MHz FM vaststellen, inclusief 2 repeaterkanalen. (RSGB)

NN/55 - Repeaters op 29 MHz tijdelijk toelaten. Echter, vóór 31 december 1988 moeten alle repeaters buiten werking worden gesteld in verband met de terugkerende zonnevlekken. (RSGB)

NN/56 - 160 meter bandplan. (HFWG)

NN/57 - In elke band afzonderlijke Phone en CW frequenties instellen voor QRP stations. (UBA - België)

NN/58 - Aparte klasse instellen voor QRP stations in contests en IARU HF velddag. (UBA)

NN/73 - Pogingen ondernemen om personen van 65 jaar en ouder met alleen VHF-machtiging, toe te staan ook op de HF banden te werken. (REF - Frankrijk)

NN/84 - Instellen SWL klasse in IARU HF Fieldday + regels. (UBA)

(N.B. Bijzonderheden over andere Velddag-voorstellen kunt u vinden in de reeds genoemde nummers van ELECTRON).

NN/85 - Het RST-systeem niet veranderen. (RSGB)

NN/88 - Bij ITU klagen over het feit dat er nog steeds omroepstations tussen 7000 en 7100 kHz werken. (SSA - Zweden)

NN/107 - Een deel van sommige HF-bandreserveren voor proefnemingen en research aanmoedigen. (ARI - Italië)

NN/109 - Instellen van "The Radio Amateur Multiple Competition" met als onderdelen: Vossejacht, mini-portabele-QRP-contest en Indoor telegrafie-contest. (CRCC - Tsjechoslowakije)

NN/121 - Een deel van de 10 MHz band beschikbaar stellen voor SSB. (REF)

NN/122 - 28 MHz openstellen voor VHF-machtiginghouders. (REF)

NN/124 - Voorstel om "voice communication" in de toekomst te beperken of ontmoedigen in verband met de overmatige bandbreedte die nodig is voor "voice transmissions". (ARI)

NN/127 - Proeven met meteor scatter op 28 MHz aanmoedigen en organiseren, waarbij vooral Packet met een snelheid van 1200 Baud gebruikt zou moeten worden. (ARI)

NN/146 - Voorstel tot reorganisatie van het 28 MHz bakennet, o.a.

28.190 - 28.200: "timesharing" bakennetfrequenties,

28.200: wereldwijd bakennet zoals op 14.100,

28.200 - 28.225: "continuous duty" bakens. (AC)

NN/147 - Packet: O.a. stimuleren om Packet uitzendingen te doen plaats vinden binnen de RTTY-segmenten; het werken met Packet buiten deze segmenten te beperken tot niet meer dan één frequentie voor "development work" en alleen na zorgvuldig overleg op internationaal niveau en binnen de verenigingen. (AC)

NN/164 - Het RSM systeem invoeren voor telefonie-QSO's. (RSF - USSR)

NN/165 - Elk jaar op 9 mei één minuut radiostilte in acht nemen ter herdenking van de slachtoffers van de tweede wereldoorlog. (RSF)

Het bovenstaande maakt geen aanspraak op volledigheid, maar u vindt er zeker de belangrijkste en meest opvallende voorstellen, voor zover ze op HF betrekking hebben. Voor aanvragen of inlichtingen uitsluitend aan PAoVDV, voor het adres zie de rubriek Traffic Nieuws.

De VHF-UHF-SHF IARU voorstellen

Hieronder volgt een kort overzicht van de belangrijkste voorstellen voor de IARU conferentie op VHF-UHF-SHF gebied. De door de VERON ingediende voorstellen zijn reeds eerder in de VHF-UHF rubriek behandeld of waren op de VHF-dag in Apeldoorn te zien, daarom wordt hier nu geen verdere aandacht aan besteed. Voor vragen kunt U terecht op de hearing die in de VHF-rubriek aangekondigd wordt.

- Voorstellen over ATV: diverse voorstellen waarbij centraal staat het versoepelen van de nu geldende resolutie die zegt dat ATV naar hogere frequenties dan 435 MHz moet. Verwacht wordt dat ATV op 70 cm toegelaten wordt al dan niet gekoppeld aan een oproep tot het aanmoedigen van het gebruik van hogere banden.

- Voorstellen over Packet Radio: gebruik van AX.25 protocol, digipeaters niet op de 2 meter band, 300 en 1200 BPS met shift van 200 of 1000 Hz, frequenties op 2 meter 144.675 met FSK, 145.225 of 145.300 voor AFSK op 70 cm 432.75 met FSK, 433.6-.675 AFSK. Nog diverse andere voorstellen over mogelijke frequenties liggen op tafel maar te verwachten is dat een van bovenstaande meest voor de hand ligt aangenomen te worden. Door VERON wordt momenteel overleg gevoerd om samen met ons omringende landen een amendement in te dienen die het gebruik van 144.675 met AFSK ook toelaat. Ook voor 70 cm zal waarschijnlijk een footnote gevraagd worden voor PR frequenties in het "National using" stuk van de band 430.625-.675.

Voorgesteld wordt door diversen het gebruik van horizontale polarisatie maar ook ligt een voorstel voor verticale antenne polarisatie.

- Diverse voorstellen zijn gedaan waarin opgeroepen wordt tot betere discipline en toezicht op het bandgebruik door amateurs. Dit om te voorkomen dat onnodige storing ontstaat en de banden steeds meer een CB-achtig karakter krijgen.

- Bandindelingen:

- 2 meter: 145.225 die vrijgekomen is gebruiken is gebruiken als FM simplex frequentie. Laten vervallen dat tijdens contests en bandopeningen lokaal verkeer boven 145 MHz moet plaatsvinden. In voetnote opnemen R5X en R6X in gebruik in DL. Onderzoeken van mogelijk 12.5 kHz raster, mogelijkheden en consequenties.

Voorstellen tot herzien van de bakennet, twee voorstellen tot het versmalen van de band, één voorstel voor het verplaatsen van de bakennet zodat deze aansluit aan het smalband DX deel van de band.

- 70 cm: voorstellen over het FM repeater systeem RU en RB, EDR met voorstel tot verwerpen van het RB systeem en RSGB voor het invoeren van het RB systeem als de IARU standaard. De oude strijd lijkt nog steeds niet gestreden!

- 23 cm: voorstellen tot het invoeren van het 23 cm voorlopig bandplan als definitief.

- Algemeen: voorstellen tot invoeren van EME QRP frequentie van .020-.025 met .02 als roep freq., opstellen van voorlopige bandplannen voor 2.3, 5.7 en 10 GHz.

De voorstellen over frequenties voor diverse modes hebben uiteraard ook betrekking op de bandindelingen die zijn hier echter niet expliciet genoemd.

- Meteor scatter: Voorstellen voor methode om frequentie offset te kunnen bepalen, bijvoorbeeld door laatste letter suffix of door tijdens het CQ roepen extra letter mee te zenden die de te gebruiken offset aangeeft. Bijvoorbeeld CQD betekent 4 kHz hoger dan de oproepfreq. ga ik luisteren naar aanroepen.

Voorstel tot het invoeren van een 2½ minuut periode.

Invoeren van 144.400 als extra MS frequentie.

Handhaven van huidige rapportagesysteem, uitwisselen van locator niet noodzakelijk.

- VHF net frequentie op HF; 3.645 MHz gebruiken aanvullend op 14.345 MHz indien noodzakelijk.

- Contesten:

- Organiseren van een microgolffcontest

Ons Nostalgiehoekje

Uit Herinneringen op radiogebied van PAoMM

al dan niet ter vervanging van de oktober contest die dan alleen op 70 cm gehouden zou worden. Te verwachten is dat er een extra IARU microgolffest komt bijvoorbeeld tijdens het eerste weekend van juni. Diverse andere data zijn genoemd. De oktobercontest zal waarschijnlijk onveranderd blijven.

- Invoeren van nieuw multiplier systeem waarbij de multiplier afhankelijk wordt van de frequentie.
- Voorstel tot invoeren van locator bonuspunten zodat minder bezette gebieden meer aandacht krijgen.
- Het erkennen en internationaal organiseren van ATV contesten zodat internationaal meer overeenstemming komt over de data en contestreglementen.
- Voorstellen over beoordelen van contestlogs en over het IARU contestreglement.
- Het op dezelfde manier gaan verwerken van HF en VHF contestlogs.
- Het verslag van een in Cefalu opgerichte discussiegroep zal waarschijnlijk gebruikt worden en het voorstel is gedaan om tijdens de conferentie een werkgroepvergadering te houden over contestzaken.

- Algemeen:

- Voorstel dat stations die crossbandverbindingen met 50 of 70 MHz willen maken elkaar kunnen treffen op 28.885 of 144.185 MHz.
- Voorstel voor een procedure voor het maken van moeilijke tropo QSO's waarbij gewerkt wordt met periodes van 1 minuut.
- Voorstel tot accepteren 50 MHz bandindeling.
- Voorstel waarbij alle verenigingen aangespoord worden om te proberen te wijzigingen voor 50 MHz te krijgen.

Dit waren de meest belangrijke VHF voorstellen, de VERON voorstellen kunt U vinden in de rubriek van oktober blz. 522.

De standpunten van de VHF-cie ten aanzien van de voorstellen liggen op dit moment nog niet vast. Voor vragen over deze voorstellen kunt u terecht bij één van de leden van de VHC-cie.

Voor inlichtingen en daadwerkelijke inspraak op VHF-UHF en SHF gebied kunt u naar de hearing komen die deze maand gehouden wordt.

Namens de VHF-ci: 73, PAoEHG

Inleiding

OM W. Metzelaar, PAoMM - thans silent key - behoorde tot de allereerste zendamateurs van ons land. Hij was al actief voordat zendmachtigingen aan particulieren werden verstrekt, als piraat dus, "unliss" heette dat toen. Na de oorlog heeft hij zijn belevenissen te boek gesteld onder de titel *Herinneringen op radiogebied*. Dank zij de bemiddeling van PAoYN hebben wij deze memoires mogen inzien, samen met een tweetal fotoalbums. Het is heel boeiende lectuur. Jammer dat van de vele foto's er maar enkele worden toegelicht, maar een paar ervan zijn door PAoMM van commentaar voorzien en daarvan zullen we hier een aantal reproduceren. Uit de *Herinneringen* hebben we een gedeelte gelicht dat een goed beeld geeft van de techniek en de manier van werken van de zendamateur uit de begintijd. OM Metzelaar is op het moment dat dit verhaal begint werkzaam op het Natuurkundig Laboratorium van Philips. Daar werkt ook de toen zeer bekende, verwoede telegrafiamateur OM Gehrels, PAoQQ. Hij besmet OM Metzelaar met de radiobacil. Op het lab werkte ook OM Otten; hij produceerde één van de oudste proefmodellen van de toen in de handel gebrachte TC04/10, een verdere ontwikkeling van de TB04/10, op zijn beurt het Philips' equivalent van de bekende Amerikaanse 10 of 210.

Belevenissen van PAoMM

Met behulp van Otten werd op een avond de zender in elkaar gezet. Dit was niet héél eenvoudig want hij werd gemonteerd, of beter uitgestald, op een legplank in een hangkast in mijn slaapkamer (om te gemakkelijke ontdekking van de zender te voorkomen. SE.) De zendspool bestond uit het noodzakelijke blankgeschuurde roodkoperbuis, aan de uiteinden platgeslagen en van gaten

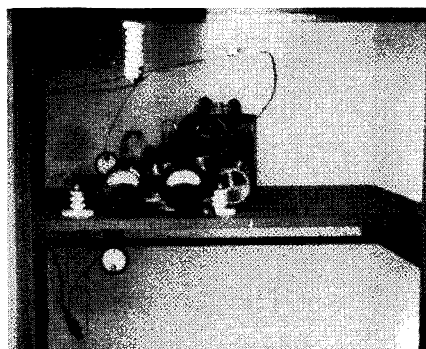


Foto 1. PAoMM was al actief voordat er zendvergunningen aan particulieren werden uitgegeven; hij werkte dus noodgedwongen clandestien. Om te gemakkelijke ontdekking te voorkomen was de enkeltrapszender op een plank in een kast gemonteerd. Dit niet erg duidelijke plaatje geeft daarvan een indruk. De zendbuis is een TC04/10.

voorzien om met bouten vastgezet te worden op de koppen van twee witporceleinen Philips "neon"-isolatoren. De draaicondensator zat daar parallel op, ook op neonisolatoren. Een punt van groot belang was de aftakking van de plus-hoogspanning, "ergens" op de zelfinductie, want het was een Hartley-zender, de roostercondensator was een mica, in een gewikkeld messing-bakje geperst, merk Manens, Ducati, Milano, die toen erg bekend waren. Een heel netelig onderwerp in die dagen was "smoorspoelen". Een smoorspoel was een geheimzinnig ding (is het nu nog) waarbij je nooit wist waar je aan toe was. Soms werkte het ding goed maar soms was het helemaal geen smoorspoel maar juist een kortsluiting. Ik herinner me tenminste dat ik met Willem Metz samen vele avonden heb gemarteld om een oscillator aan de gang te krijgen die het, alle logica ten spijt, vertikte te oscilleren. Toen we het ding weken later maar uit armoede sloopten bleek de oorzaak. De General Radio smoorspoel, in een bakelieten huisje, aan de onderkant met pek dichtgegooten, zat op het grondplankje vastgebakken. Was dus gloeiend geweest. Daarna probeerden we het opnieuw met een zelfgewikkeld gevalletje, dat gaf opeens niets geen pijn.

Gehrels nu beschikte over een Philips' geheim: de resonante smoorspoel, zelfinductie met eigencapaciteit afgestemd op gewenste frequentie. De Philips' uitvoering hiervan bestond uit een "op lucht" gewikkelde blanke koperdraad, gesteund door zes ebonieten staafjes met groefjes erin gezaagd. Deze staafjes werden gesteund door een zesspakig lichaampje, eveneens van eboniet. Een grafiek op ruitjespapier gaf de wikkeling aan.

Achteraf moet ik toegeven dat ik met mijn zelfoscillerende Hartley op de 14 MHz niet de minste last met smoorspoelen heb gehad. Maar een feit is dat die Philips' uitvoering wel erg groot was en dus alle kans had "veld" uit de tankspoel op te pikken. Er werd dan ook bij gezegd dat deze smoorspoelen loodrecht op het veld van de tank moesten staan en onderling ook loodrecht geplaatst moesten worden. Dit gaf aanleiding tot wat gegochel op de kastplank.

De schakeling was als hierbij gegeven (fig. 1). De gloeidraad werd direct op een viervolts-accu aangesloten; iedere poging om met een viervolts-transformator te voeden gaf aanleiding tot een rac-toontje (rac = raw ac, een "wisselstroomtoontje" dus. SE).

De anodespanning kwam uit een plaatstroomapparaat, gebouwd in een stalen zwarten Philips auto-accu gelijkrichter-kast. Twee enkelfasige gelijkrichters 505 kregen zowat 400 volt. Afvlaksmoorspoel met ervoor en erachter een afvlakcondensator. Een mooie afgeschermd

Last van storing op RADIO en T.V.?

PTT
BEL DAN 02945 - 4041
KLACHTENBUREAU VAN RADIO EN TV STORINGEN

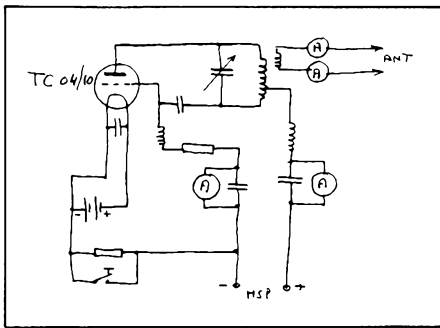


Fig. 1. Dit is het schakelschema van de eerste zender van PAoMM, waarvan foto 1 een afbeelding toont. De gloeidraad van de TC04/10 wordt uit een accu gevoed; elke poging tot wisselstroomvoeding resulteerde in een brommerig toontje van de zender (rac-toon, van "raw a.c.").

schuifweerstand werd voorop de kast gemonteerd, in serie met de primaire van de hoogspanningstransformator en het net. Dit bleek zeer gunstig om af te stemmen; in de "werkstand" was de weerstand meestal uitgeschakeld, te meer omdat met weerstand een "tjoep" toontje ontstond. Als ik mij goed herinner liep er bij 400 V 50 mA anodestroom, ongeveer 20 W input dus. De roosterstroom moest volgens de boeken 15% van de anodestroom bedragen, dat zo circa 8 mA geweest moeten zijn maar ik kreeg 't nooit lager dan 12 mA of meer. De feeders liepen door twee Telefunken hittedraadampèremeters uit wereldoorlog I, ongelijk van formaat en type en ook ongelijk van uitslag, hoogst verontrustend was dat! Een vaag vermoeden rees bij mij op dat dit soort meter bij deze frequenties niet helemaal "zuiver" meer aanwees. Een aanleiding om later een paar gelijke General Radio ampèremeters te kopen, maar dat was "later". De antenne was een Zepp, een halvegolf-straler, precies op maat geknipt (5% te kort!). De voedingslijnen (600 ohm) waren net een kwartgolf lang dus kon er zonder extra reactanties in de stroombuik gevoed worden. Deze situatie was te danken aan het feit dat ik op de bovenste verdieping van het huis onder een plat dak woonde. De feeders werden gewoon tussen het hou-

Foto 2. PAoMM aan het werk in zijn beginperiode. Boven de ontvanger een QSL-kaart van PK4MM op Sumatra.

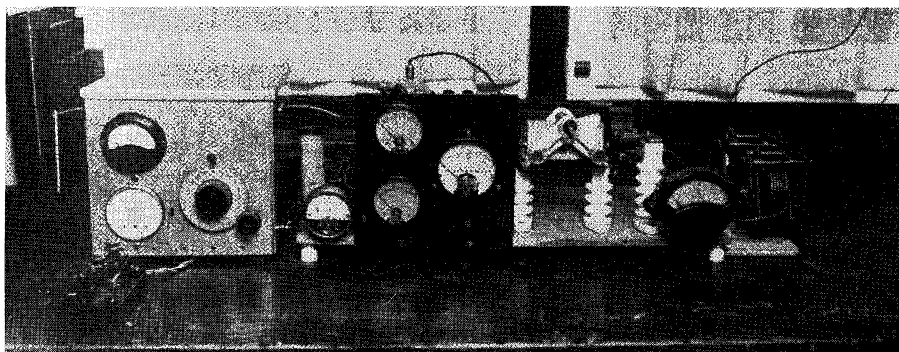


Foto 3. Een hele technische vooruitgang! Op 80 meter wordt nu gewerkt met deze twee traspzender; dat werd toen een MOPA genoemd, van Master Oscillator Power Amplifier. In de eindtrap zit een Amerikaanse zendertode UX865.

ten raam en het raamkozijn geklemd. Bij de dakgoot waren twee beugels van ijzer en isolatoren om de feeders om de zinken goot heen te helpen. Hoe de ontvanger aan een antenne kwam ben ik eerlijk gezegd een beetje vergeten; er schemert me nog iets van een houten mast achter in de tuin met een horizontale draad van een meter of tien. Dat was dus in zoverre al modern omdat ik zonder zend-ontvangschakelaar werkte. Maar de ontvanger sloeg wel dicht en kwam hoorbaar langzaam op, dus "break-in" was het nog niet. Het seinen met de sleutel gebeurde dus "blindelings", zonder dat ik mezelf kon horen. Dit is eigenlijk niet goed want het geeft aanleiding tot slecht of onregelmatig schrift. Aan deze situatie werd enigszins tegemoet gekomen doordat het deksel van de plaatijzeren kast van de anodegeleijkrichter ging ratelen door de magnetische strooivelden van de transformator. Het wou wel eens zo uitvallen dat je de morsetekens hoorde als belastingsstoten in dit plaatsstroomapparaat. En zo begon dan mijn eerste zwerftocht over de wereld op de 14 MHz band. Een zendvergunning was nog niet te krijgen. Dus waren we maar "unliss". De kans dat "Den Haag" me hoorde vanuit Eindhoven was gering. Alleen als er stations terug kwamen en mij aanriepen konden ze dat ook in Den Haag horen. Op advies van Gehrels koos ik de roepnaam PAoMM. Ik had natuurlijk liever de roepnaam PAoWM gehad, overeenkomende met mijn initialen. Maar die had een andere unliss al gepikt en de hele NVIR-organisatie zat toch wel zó hecht in elkaar dat we van elkaar wel wisten welke "call" we hadden. Bovendien, zei Gehrels, was MM een hele fijne call voor dx. Al die puntjes hadden toch maar de tendens om in de QRM, QRN en QSB teloor te gaan, dat gaf maar narigheid. In die dagen waren de amateurbanden om zo te zeggen leeg. Je hoorde maar zelden veel amateurs tegelijk. Het mirakel van de 20 m band was dat je aan je ontvanger ging zitten en dan opeens afstemde op een heel fijn zwak bibbertoonje en als je dan de morsetekens ont-

warde bleek het een vent te zijn van ongelofelijk ver weg. Zó ver dat het eenvoudig niet verder kon. Met de 20 meter band zwierf je over de hele wereld. Van zonnevlekken en Dellinger hadden we geen flauw benul. Laat staan van "predictions". Je kennis van de mogelijkheden was empirisch, berustte heel gewoon op waarneming. Deze waarneming was natuurlijk nog gebrekkig ook want het grootste deel van de dag zat je op je werk. Je moest de dagperioden dus van de zaterdag en de zondag hebben en nou ja, als deze tijd van het ontdekken samenvalt met het ontdekken van een meisje is het resultaat te voorspellen. Ik weet niet hoe lang ik op deze manier gewerkt heb. De hele toestand, met de zender zo onzichtbaar op de kastplank, was van nature niet bevredigend. Je kon geen meter zien. Als je af moest stemmen moest je een boek op de seinsleutel leggen. Later werd ik zo slim dat te verhelpen door een schakelaartje parallel op de sleutelleiding in de kast aan te brengen. Afstemmen van de zender ging min of meer op de bonnefooi. Je had een General Radio absorptiegolfmeter met een lampje, nauwkeurigheid 1%. Te vast koppelen bij de zelfoscillerende zender veroorzaakte afzichtelijke QRI en gaf een onjuiste uitkomst; 1% op 14000 kHz be-

Foto 4. Kennelijk voldeed de MOPA van foto 3 toch niet helemaal want op 12 november 1931 is die weer afgebroken en wordt op 80 meter gewerkt met een balans-TPTG (Tuned Plate Tuned Grid) zender met twee buizen RE604, waarvan op het midden van de tafel nog iets is te zien. De bezoeker is Henk Kuhn.



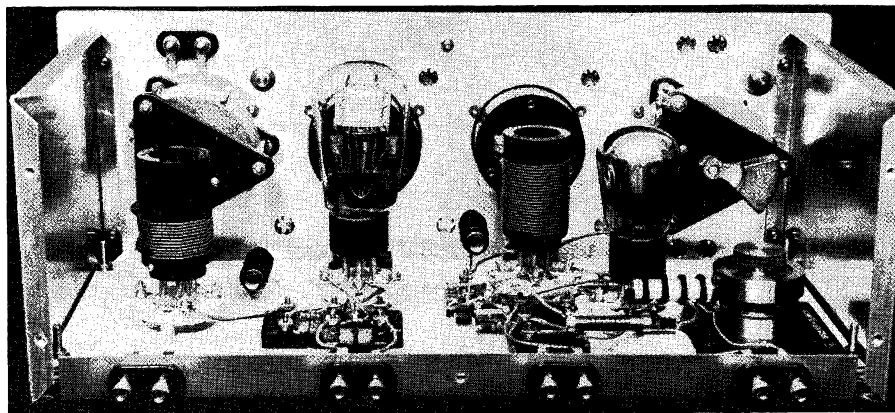
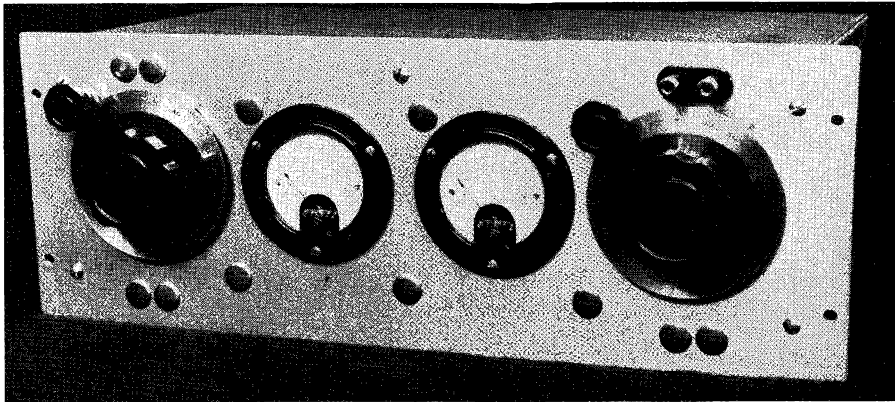


Foto 5. Dit plaatje stamt uit een wat later periode. U ziet een tweetraps zender, bedoeld voor telefonie op 80 meter. In het achteraanzicht rechts de kristaltrap met een B405 en daarnaast de eindtrap met een TB04/10. Let op de fraaie kristalhouder rechts vooraan. De zender was in een zogenoemde experimenteerkast van General Radio gemonteerd. De modulator, de voeding en de antennetuner zaten in ook zo'n kast en de vier kasten waren boven elkaar in een rekje geplaatst, een keurig geheel, dat voor die jaren een fortuin moet hebben gekost.

tekent 140 kHz. De band was 400 kHz breed, dus de instelling van de frequentie is maar op goed geluk. Op je ontvanger hoefde je niet te proberen de zender af te stemmen. De antenne zat met een paar windingen direct met de afgestemde roosterkring gekoppeld. Bleef de antenne eraan, dan zat de ontvanger door het zendersignaal potdicht. Haalde je de antenne eraf dan kon je wel bij voldoende afscherming dichtslaan voorkomen en het toontje van de zender beluisteren maar dan was de hele band natuurlijk een heel eind verstemd. Monitors om de eigen zender te beluisteren (geheel afgeschermd ontvangerijtjes met ingebouwde batterijen) waren misschien wel uitgevonden maar hadden hun intrede in de amateurwereld nog niet gedaan. Zij werden later pas beschreven in QST. Niettemin was de ontvanger zonder antenne toch goed genoeg om de eigen zendtoon te beluisteren; de mate van verstemming door het losmaken van de antenne was op de schaal al gauw een ervaringskwestie.

De hele procedure bij het maken van QSO's was dan ook heel anders dan te-

genwoordig. Voorkeur voor een bepaalde plaats in de band was er niet direct. Vooral op 20 m waren er bijna geen telefonie-amateurs en dus konden de CW-mannetjes naar goeddunken ergens een plekkie vinden tussen 14000 en 14400 kHz. Ook wel daarbuiten, want de rand van de band werd heus niet gemarkeerd door een gordijn van officiële stations die om een plaatsje stonden te dringen. Als je een CQ uitzond deed je dat heel langzaam, vooral als je op DX uit was. Hoe langzamer hoe beter. De meeste kans maakte je met vijf woorden per minuut. Je riep dan een paar minuten lang en dan ging je de band afzoeken. Tussen 14000 en 14400 en een beetje daarbuiten. Dat kostte tijd. Maar iedereen deed dat zo, dus een CQ was pas na een minuut of vijf "uitgewerkt" als er geen antwoord kwam. Ik heb het wel gehad dat ik een dikke 20 minuten na zo'n vergeefs CQ opeens PAoMM hoorde roepen. Dat was iemand die het niet zo gauw opgaf. En het loonde de moeite want het was Sumatra, een mooi DX dus.

Zoals gezegd begon ik, aldus uitgerust, over de wereld te zwerven en een blik in

het logboek zal wel voldoende zijn om te overtuigen dat het inderdaad over de hele wereld was. Het eerste QSO was op 19 juli 1929 met een Italiaan die prompt op fone overging en die je dus kwijtraakte in de QSB. Bovendien was mijn teruggekoppelde ontvanger tamelijk waardeloos als de detector uit genereren werd gebracht. Maar ik ging die avond naar bed met het gevoel dat de signalen van mijn zender in Italië gehoord waren en dat is voor de eerste keer al een heel eind. De volgende dag werd dat een goed QSO met Lisboa en Santander, de kaarten lagen klaarblijkelijk goed voor het Iberische schiereiland. Hoewel er vijf uur tussen de twee QSO's verliepen. Ik weet niet meer of dat kwam omdat ik eerst na een geslaagd QSO m'n vreugde moest uiten of weer op streek komen van de doorgestane spanningen!

De eerste sprong over de grote plas op 1 augustus 1929 met Rio de Janeiro, met op 3 aug. de eerste W op Florida. Dat het in die dagen nog niet direct van die geijkte QSO's waren blijkt uit de opmerking erbij in het logboek: had het erg hot. De DX-activiteit werd vooral gestimuleerd door de jaarlijkse DX-contest van de ARRL. Dat was een hoogst amusante, leerzame, vermoeiende en zenuwslopende business van 8...21 maart. Ik vrees dat ik in die tijd op het Nat Lab bij Philips tamelijk onbruikbaar was! En dan te denken dat al die uren op dat lab verloren tijd was voor de contest. Het is overigens wel te begrijpen dat ik zo trots was als een aap om als tweede voor Nederland uit de contest te komen. PAoQQ voorop!

PAoSE



Bestelnr.	Prijs /
VERON UITGAVEN	
525 Leerboek voor de zendateur, (A-B-C techniek)	60,00
507 Examens C-machtiging, (PTT) 1980 t/m 1986	11,00
505 Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	11,00
266 Handleiding morsecursus PAoAA	4,00
480 Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	11,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	38,50
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	38,50
253 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur	10,00
263 Bibliotheek Catalogus + aanvulling t/m april '85	7,50
280 RTTY voor beginners	9,00
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	27,50
540 Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs I	11,00
549 Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	11,00
517 Wegwijzer Radio Luisteramateur	9,00
596 Wiskunde voor ONL's (beginnende zendateurs)	20,00
501 Olde, R. Praktische Tips etc.	8,00
599 Examens D-machtiging, (PTT) najr. '82 t/m najr. '86	11,00
600 N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986 idem afgehaald afdelingen	7,50
553 VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	32,50
545 Immuniseren	8,50
550 Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	13,50
502 P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	8,00
576 Rollema, D. (PAoSE), De ontvang-directie conv.	10,00
584 Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	5,00
Operationele hulpmiddelen e.d.	
195 VERON T-shirt, blauw S	15,00
254 VERON Insigne	8,00
264 VERON VHF Contest Logsheets	5,50
504 VERON ATV Contest Logsheets	5,00
554 VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	15,00
575 Roepnamenlijst bijgewerkt t/m aug. '86 Afgehaald afdeling	10,00
580 VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	3,50
586 DXCC Landen lijst (PXcountry)	5,50
252 Pennenband Electron	15,50
238 Losse mrs. Electron voorzover voorradig	7,50
255 VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	13,50
585 VERON: Mobiellogboek form. A5	3,00
256 NL-Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
257 P... Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen	
571 Ringband + inhoud (t.b.v. ca. 160 QSL kaarten)	30,00

572 Inhoud Ringband (10 st. snowmap, ca. 80 QSL-kr.)	10,00
465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	9,00
466 Idem, op rol	12,50
281 QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	6,00
282 Idem, op rol	9,50
514 QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	15,00
515 Idem, op rol	18,00
283 Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	6,00
284 Idem, op rol	9,50
286 World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	10,00
513 World Atlas, boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	15,00
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven	
219 Solid State Design	
221 Radio Amateur Handbook (1987)	57,50
222 Antennabook, 14th edition	37,50
226 Hints & Kinks	23,00
597 Get connected to packet radio	40,00
583 Satellite Experimenters Handbook	40,00
RSGB (Engelse) Uitgaven	
274 VHF-UHF Manual, 4e druk	52,50
275 TRV Manual	12,50
277 Test Equipment, 2e editie	30,00
542 Moxon HF Antennas for all locations	
541 Radio Communication Handbook papierback, 5e ed.	65,00
595 Amateur Radio Software	32,50
Engelstalig	
581 G.QRP Club Circuit Book	27,50
544 BATC, Amateur Television Handbook	17,50
546 Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	25,00
582 ON4LUN Sunrise Sunset Tables	30,00
511 Int. Callbook North America 1987	77,50
512 Int. Callbook For. ed. 1987	75,00
598 All about vertical Antennas	35,00
Duitstalig	
270 Dubus VHF UHF SHF Techniek teil II	25,00
506 Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1+2	57,50
547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
594 Weiner, UHF Applikation (propagatie)	27,50
584 Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh techniek	25,00
290 Rothammel, Das Antennenbuch, Westduitsche uitg.	69,50
Bouwpakketten e.d.	
522 Morsepieper, (PAoKLS) compleet	16,00
563 Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	130,00
561 Bouwbeschrijving vossejachtontv.	8,00
562 Print Vossejachtontvanger	16,00
473 Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	65,00
474 Bouwbeschrijving Ruisbrug	8,00
567 Bouwpakket voorversterker 432 MHz (PAoEZ)	80,00
593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	8,00

565 Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	27,50
589 Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	120,00
588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	8,00
202 JR transceiver, componentenlijst op aanvraag	
587 Bouwbeschrijving JR transceiver	8,00
590 Printen JR transceiver (6 st.) ontvanger	32,50
591 aPrinten JR transceiver (3 st.) zender	16,00
591 bPrint JR transceiver 096 zender	18,00
206 Bouwbeschrijving netvoeding „Spanker“	
200 Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag.	
2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	92,50
2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	35,50
2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105 Jubileum ontvanger, S meter	37,50
Onderdelen e.d.	
566 S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Rf.P mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2dB Gain)	140,00
463 BFT 66 Siemens Low Noise trans.	11,00
569 MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0GHz	35,00
201 Philips Transistoren (HF+VHF-Power+Low Noise) Bestellijst op aanvraag o.a. BFQ 34 o.a. BFQ 68	37,50
213 SBL 1 Diodemixer	37,50
460 UHF-SHF Chipcond, s. 10, 100+1000 pF 30 st.	25,00
462 Doorvoercond, s. 100 of 1000 pF 20 st.	17,50
459 Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25 st.	6,00
245 Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz. s.v.p. opgeven) 5 st.	20,00
246 Smoorspoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	5,50
241 Breedbandsmoorspoel 10 st.	9,50
232 Balunkern (varkensneus) 14x12x7 mm 10 st.	9,50
243 Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	9,50
258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
570 Idem 23x14x7 mm	5,50
527 Idem 14x9x6 mm 5 st.	11,00
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	7,50
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,50
228 Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	15,50
247 SSTV Testcassette	11,00
236 Torroid spoelen 22 en/of 88 MHz 5 st.	18,00

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Inclusief porto en BTW. Tel.: (040-421868) maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.



Een Satelliet-TV achterzet

D. Kooystra, PAoDKO, Kollum (Fr.)

Inleiding

De hier beschreven achterzet kan in combinatie met de in ELECTRON 8/1985 beschreven, LNA/Down converter gebruikt worden.

Hoewel het de bedoeling was een hogere eerste middenfrequent toe te passen dan de UHF-band, bleek dit met het MITSUBISHI moduul, FO-UP-11KF, niet mogelijk te zijn, omdat het mengverlies boven de 750 MHz snel toeneemt, ook wanneer de eerste transistor van de middenfrequentversterker, welke zich bij het moduul bevindt, hier in wordt gemonteerd...

Een nadeel van de UHF-band als eerste middenfrequent is dat de in deze band aanwezige UHF TV-zenders interferentie kunnen veroorzaken.

Het valt dan ook aan te bevelen de voorversterker rond het moduul af te schermen en de coax-kabel, welke van de LNA/Downconverter naar de achterzet loopt een goede HF-dichte mantel bezit om instraling van UHF-zenders zoveel mogelijk te voorkomen. Een van de eigenschappen waar de achterzet aan moet voldoen is een zo laag mogelijke C/N verhouding (carrier/noise) om een zo ruisarm mogelijk plaatje te leveren, hetgeen kan worden bereikt met een zo smal mogelijk filter, terwijl een PLL-detector ook nog winst kan geven boven een quadratuurdetector. Eveneens dient de FM geluidsdetector in frequentie afstembaar te zijn omdat verschillende geluidsdraaggolven in het videosignaal worden gebruikt (variërend van 6,5 tot 7,58 MHz).

HF voorversterker/mengtrap

In fig. 1 wordt de voorversterker/mengtrap getoond, het inkomende signaal komt eerst in een OM 335 of de SH120, een IC gebouwd in een metalen behuizing.

zing. Het door de OM 335 versterkte signaal wordt nu toegevoerd aan de UHF tuner, de gebruikte tuner is een ELC 1043/05 welke o.a. voorkomt in oude Ferguson televisieapparaten.

Dit type tuner heeft 2 trappen hoogfrequent en 3 afgestemde kringen voor de mengtrap, deze kringen bepalen de selectiviteit van de ontvanger!

De gemeten doorlaatkromme is in fig. 2 weergegeven. Omdat de middenfrequent uitgangspoel een te smalle bandbreedte heeft is deze vervangen door een smoorspoel van 10 windingen met een diameter van 3,5 mm waaraan een weerstand van 820 ohm parallel is geschakeld.

De tuner heeft een gain van ongeveer 20 dB terwijl er met de potmeter RF-gain ruim 20 dB kan worden geregeld. Deze potmeter is op het frontpaneel gemonteerd.

Hoewel de doorlaatkromme van het filter niet ideaal is, hadden we liever steilere flanken gehad met de 3 dB punten op ongeveer 25 MHz.

Door de 3 HF-kringen onderling in frequentie te verstemmen werd de top vlakker gemaakt, maar hierdoor werd de bandbreedte groter en was een duidelijke ruistoename in het beeld zichtbaar. Alle 3 HF-kringen zijn op maximale versterking afgeregeld op 625 MHz (IF = 55 MHz).

De ELC 1043/05 UHF-tuners komen we helaas niet veel tegen in sloopapparatuur, maar een tuner met 2 afgestemde kringen is ook wel bruikbaar waarbij het uitgangscircuit wel breedbandiger gemaakt moet worden.

De achterzet is afstembaar tussen 500 en 750 MHz omdat bij de door mij gebruikte tuner de middenfrequent doorlaat dan zo constant mogelijk blijft.

Delocal oscillator in het Mitsubishi mo-

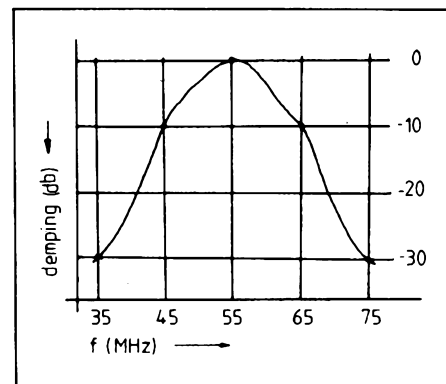


Fig. 2. Doorlaatkromme van de gemodificeerde ELC 1043/05 tuner, waarbij de ingangsfrequentie 600 MHz en de IF 55 MHz waren. De vorm van de doorlaatkromme bleef tussen 500 en 750 MHz vrij constant.

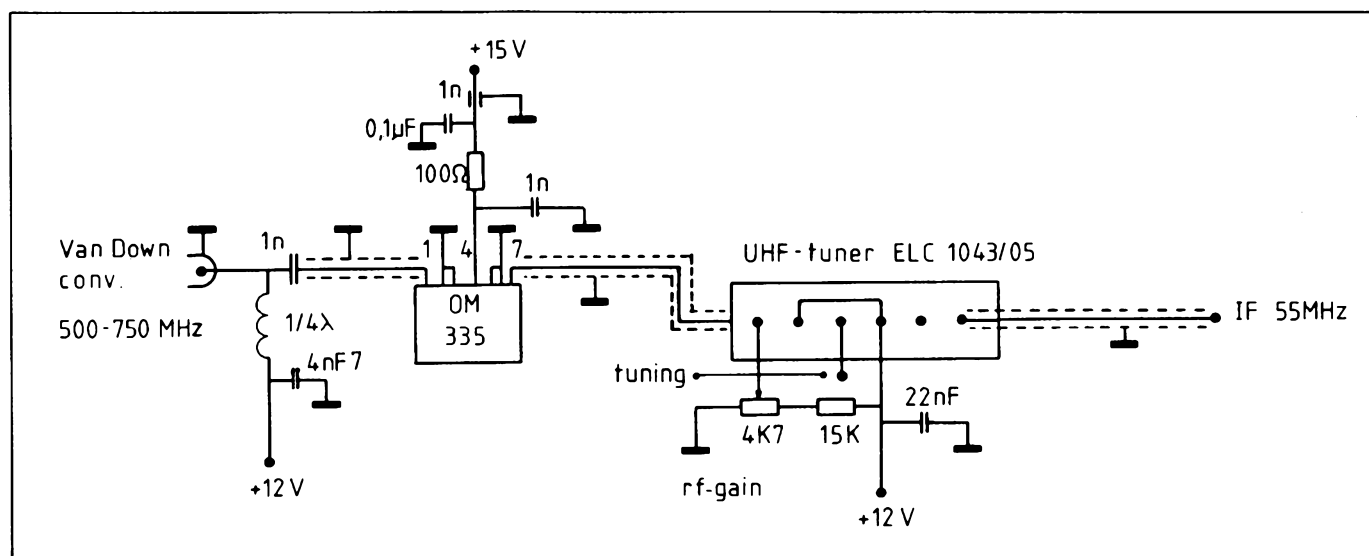
duul is zo afgeregeld dat tussen 10.95 GHz en 11.25 GHz kan worden afgestemd.

Het bovenste gedeelte van de band kan worden ontvangen door de local oscillator in frequentie te verhogen, bovendien moet men dan het bandpassfilter voor de mixermoduul verstemmen... Men zou zich kunnen afvragen waarom voor de VHF tuner nog een extra versterker is geplaatst en de versterking niet na de mengtrap plaats vindt? De reden hiervoor is dat bij wat meer versterking voor de tuner en wat minder er na, een iets ruisarmer plaatje werd verkregen. Het signaal dat uit de UHF-tuner komt, gaat via een coax-kabeltje naar een breedband middenfrequent-versterker

Breedband middenfrequent-versterker

De breedband middenfrequent-versterker, fig. 3, is gemaakt volgens een ontwerp van PAoHVA en in Reflecties door PAoSE, ELECTRON 4/1986, beschreven. Aan de ingang van de versterker bevindt zich een laagdoorlaatfilter om de local-oscillator van de UHF-tuner uit de

Fig. 1. Voorversterker/mengtrap met de UHF-tuner. Voor de OM 335 kan men ook een SH 120 gebruiken. Verder zijn de aansluitingen van de tuner getekend. De kwartgolfsmoorspoel welke de voeding van het 'buitenshuis' gedeelte verzorgt heeft 10 windingen met een wikkeldiameter van 4 mm.



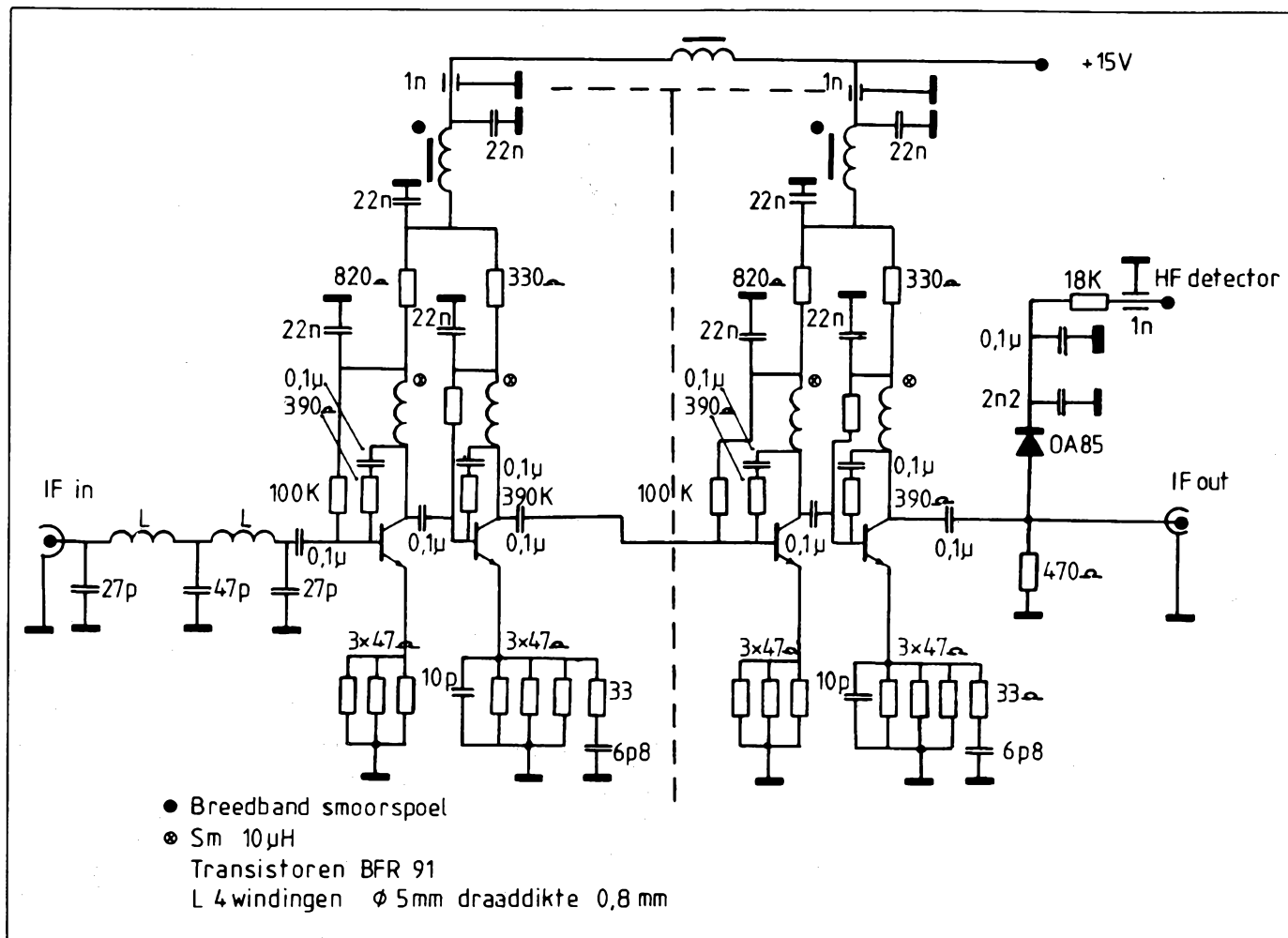


Fig. 3. Breedband middenfrequent-versterker volgens een ontwerp van PAoHVA.

breedbandversterker te wren. De gehele middenfrequent is, zoals in vornoemde ELECTRON beschreven, opgebouwd uit 2 versterkers. De totale door-gangsversterking is ruim 40 dB, aan de uitgang bevindt zich een detector die het aanwezige HF-signaal omzet in een gelijkspanning, zodat we een toe- en een afname van het te ontvangen signaal kunnen meten.

De versterker is op 2 printjes gemonteerd, zoals beschreven in eerder genoemde ELECTRON, welke zijn ingeblikt. Overigens kunnen we voor dit type versterker ook 2 stuks SH120 IC's gebruiken. Bij teveel RF-gain kan de middenfrequentversterker vastlopen (compressie), kleine signaalveranderingen kunnen dan niet met de 'S'-meter waargenomen worden. Om dit wel te kunnen moet de RF-gain van de kiezer worden verkleind.

De PLL-demodulator

Alvorens tot een beschrijving van de eigenlijke PLL-demodulator, fig. 4, over te gaan, eerst enkele wetenswaardigheden over wat we moeten demoduleren...

Het ontvangen signaal is FM gemodu-

leerd waarvan de bandbreedte, aan de zenzijde, kan oplopen tot maximaal 36 MHz. Deze bandbreedte hangt af van de hoogste modulatiefrequentie en de zwaai, hetgeen als volgt in formulevorm wordt geschreven:

$$B = 2(\text{ft} + \text{fs})$$

waarbij
 B de bandbreedte is
 ft de maximale zwaai

fs de hoogste te moduleren frequentie
 Nu hangt de zwaai af van de modulatie-index M waarvoor geldt:

$$M = \frac{\Delta}{\text{fs}}$$

hieruit volgt dat de bandbreedte groter wordt als we M gaan vergroten, dus meer modulatiesignaal aan de modulator toevoeren.

Omdat de hoogste te moduleren frequentie bijna 8 MHz bedraagt en om een redelijke zwaai te krijgen hebben we een bandbreedte nodig van ongeveer 30 MHz, wat per station kan verschillen.

Wanneer we de zwaai kleiner maken zal dit resulteren in een slechter signaal-/ruisafstand van het videosignaal, hetgeen weer gecompenseerd kan worden door het zendvermogen te vergroten, dan wel de gain van de antenne te ver-

groten. Dit laatste heeft echter ook zijn bezwaren en omdat de bandbreedte van een transponder 36 MHz (ECS 1) bedraagt is de praktische bandbreedte ongeveer 30 MHz.

Waarmee we bij FM-modulatie verder rekening dienen te houden is het feit dat wanneer we de te moduleren frequentie hoger maken en de modulatie-index gelijk laten, de signaal-/ruisafstand bij het hoger worden, de te moduleren frequentie telkens slechter wordt.

Bovengenoemd probleem wordt opgelost door de lagere modulatiefrequenties minder te moduleren dan de hogere. In welke verhouding dit gebeurt is vastgelegd in een norm.

Het benadelen van lagere en het bevoordelen van hogere te moduleren frequenties gebeurt met het preëmphasiss-filter. Aan de ontvangtzijde maakt men gebruik van een deëmphasiss-filter om het benadelen van lagere frequenties en het bevoordelen van hogere frequenties weer op te heffen. Duidelijk zal zijn dat de pre- en deëmphasiss-filters bij elkaar moeten passen voor wat betreft de karakteristieken van de filters, vastgelegd in de CCIR norm 405.

De draaggolf wordt met een vaste frequentie van 25 Hz gemoduleerd. De zogenaamde dispersiefrequentie zorgt er

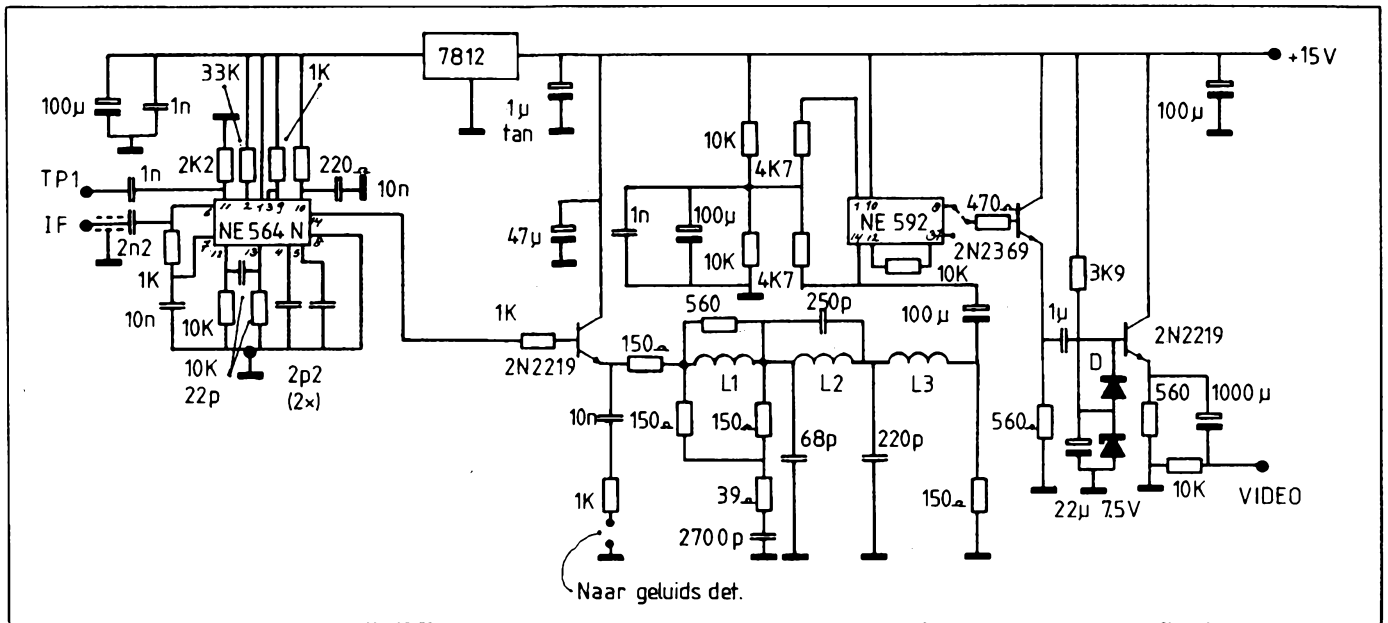


Fig. 4. De PLL-demodulator, de NE 592 mag ook een 733 zijn. L1 = 62µH, L2 = 2,2µH, L3 = 3,3µH. D is een Shottkydiode of eventueel 1N4148, TP1 is het meetpunt voor de frequentiemeting van het VCO.

voor dat de uitgezonden energie zoveel mogelijk over de transponder verdeeld wordt om één zo klein mogelijke vermogensdichtheid op één frequentie te verkrijgen, dit om interferenties met onderlinge aardse verbindingen te voorkomen. Een andere reden is dat wanneer meer draaggolven over de zelfde transponder worden verzonden intermodulatie produkten van deze meerdere draaggolven kleiner is.

De toegepaste demodulator is een PLL-demodulator welke een bij een kleinere C/N verhouding een gunstiger drempelwaarde oplevert. D.w.z. deze drempelwaarde is de waarde waarbij de video-ruisverhouding lineair verloopt met de HF-sigitaal-ruisverhouding. Onder deze drempelwaarde is de lineariteit niet meer aanwezig doch neemt de ruis veel sneller toe.

Als PLL-demodulator is hier een NE564N toegepast welke o.a. de limiter-fase vergelijker en de VCO bevat, een nadeel van dit IC is dat het de aangeboden bandbreedte niet kan verwerken.

Experimenten leerden dat het IC iets boven 20 MHz in de lock wil blijven wanneer een 'schoon' signaal uit een meetzender wordt aangeboden waarbij de centrale frequentie 50 à 55 MHz draagt.

Hoewel het IC een begrenzer bevat is een HF-regeling (gain UHF-tuner) wel noodzakelijk, bij te weinig signaal locked de PLL niet en bij te veel signaal verschijnen witte stippen in het beeld.

Wanneer we een kleurenplaatje ontvangen kunnen we enkele 'soorten' ruis waarnemen:

a De ruis welke wordt veroorzaakt door de signaal ruisverhouding van het videosignaal.

b Ruisspikkels welke worden veroorzaakt door het gebrek aan bandbreedte.

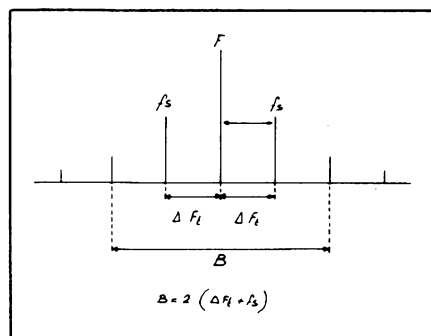
Zo kan een beeld dat weinig bandbreedte nodig heeft, b.v. zonder ondertitels en zonder sterke kleurencontrasten, er zeer goed uitzien terwijl het testbeeld van de zelfde zender niet om aan te zien is.

Overigens bleek dat een slechte C/N ook de bandbreedte van de PLL aantast, wanneer de C/N gunstiger wordt treedt het onder 'b' beschreven verschijnsel steeds minder op.

De regelspanning van de VCO is op punt 14 van de NE564N beschikbaar en bevat het videosignaal welke via een emittervolger 2N2219 naar het deëmfassisfilter gaat (L1 en C 2700 pF).

Het audio wordt voor het filter afgetakt omdat dit immers de hoogste modulatiefrequentie is die geen beeldinformatie bevat en ze te verzwakken in het deëmfassisfilter is niet zinvol. Na het deëmfassisfilter volgt een low-pass filter (L2

Fig. 5. Spectrum van een FM gemoduleerd signaal, F is de draaggolffrequentie, we zien dat door modulatie de zijbanden ontstaan op een afstand fs (de gemoduleerde frequentie rond de draaggolf).



en L3) dat er voor dient te zorgen dat er geen geluid in het beeld komt.

Na dit filter volgt een NE592/733 video versterker met een potmeter van 10 k; tussen de punten 2 en 3 kunnen we het videoniveau instellen.

Op de punten 7 en 8 kunnen we over zowel een positief als een negatief videosignaal beschikken.

Aan de ingang van de NE592/733 zien we een condensator van 1000 pF naar massa.

Bij nadere bestudering van het beeld leek het of de NE592/733 stond te oscilleren, bij toepassing van de 1nF condensator was dit effect verdwenen, het kan afkomstig zijn geweest van de geluidsdraaggolf, wanneer we L3 capacitief gaan belasten zal de 'low-pass' werking van het filter beter worden...

Indien het beeld 'flikkert' tengevolge van de dispersie kunnen we de 1µF condensator tussen de 2N2369 en de 2N2219 kleiner maken.

Zelf gebruik ik nu 0,15 µF, bij een nog kleinere waarde had ik moeilijkheden met de rastersynchronisatie.

De vrijlooppfrequentie van de VCO van de NE564/733 (trimmer 22 F) wordt op 50 à 55 MHz afgeregeld, de potmeter van 10 k, bij de NE592, op 1 volt pp output video.

Geluidsdemodulator

Het geluid wordt verzonden via een FM gemoduleerde draaggolf, zie fig. 6, die zich tussen de 6,5 en 7,6 MHz kan bevinden en is te 'vinden' in het videosignaal. Om overbodige verzwakking te voorkomen wordt het signaal voor het deëmfassis en video laagdoorlaatfilter afgetakt.

Het signaal gaat via een hoogdoorlaatfilter naar een SO42P meng/oscillator IC, de oscillator van dit IC kan worden afge-

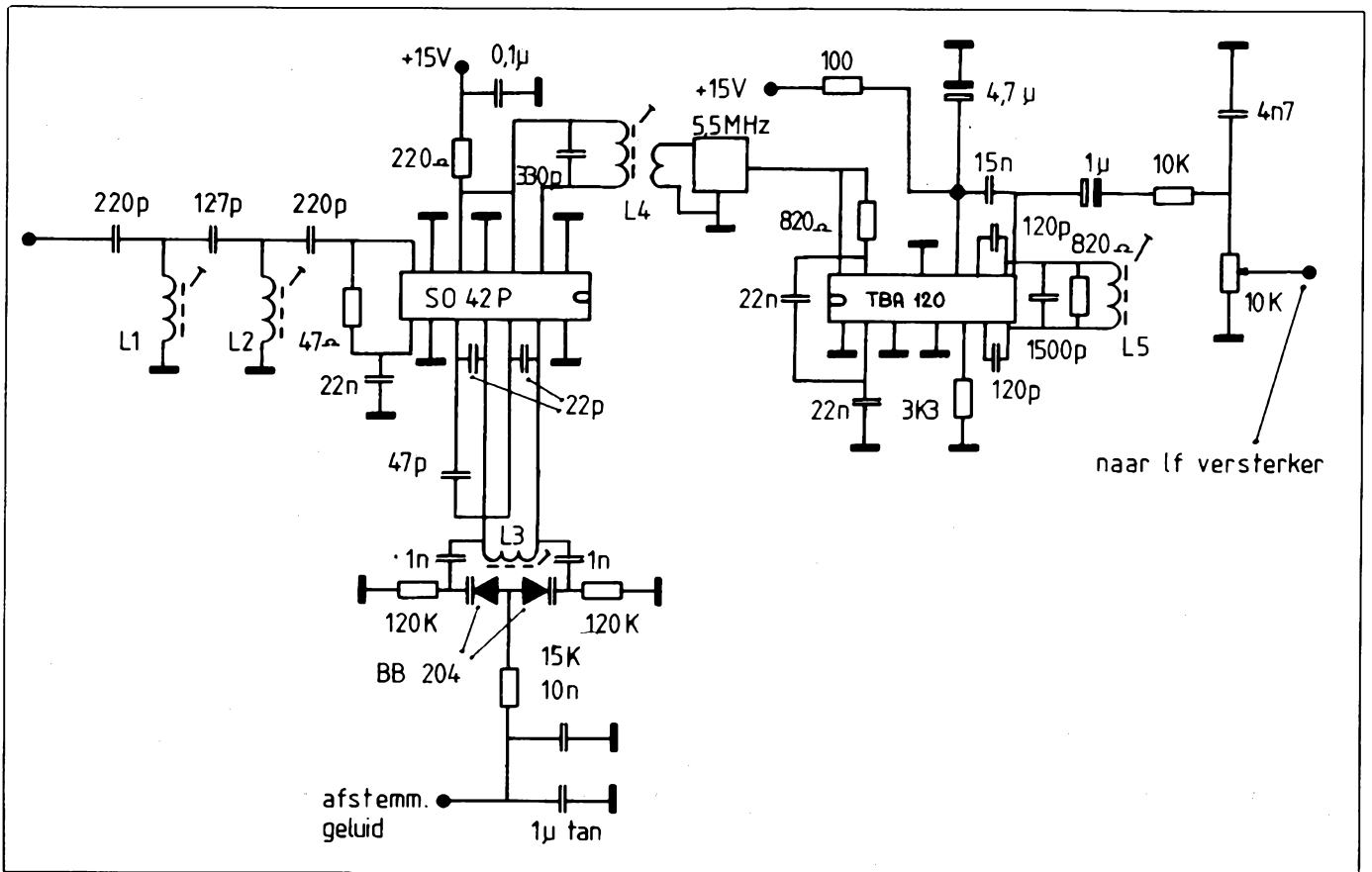


Fig. 6. Geluidsdemodulator, het 5,5 MHz filter is een SFE 5,5 MA.

L1, L2 = 21 windingen met een diameter van 5 mm.

L3 ca. 30 windingen, een grid-dipper of frequentieteller helpt U verder.

L4 = TOKO spoeltje 10,7 MHz (blauwe kern).

L5 = 7 windingen met een diameter van 5 mm. IC van boven gezien.

Fig. 7. Voeding, de met een * gemerkte potmeters zijn tienslagen-potmeters.

De μ A 7812 en 7815 zijn op een koelplaat (achterwand) gemonteerd.

stemd tussen 11,9 en 13 MHz. De middenfrequent bedraagt 5,5 MHz, de selectiviteit wordt verkregen door toepassing van een keramisch filter, terwijl de FM-demodulator bestaat uit een TBA120. Laatstgenoemde componenten zijn afkomstig uit sloop TV's.

Wat de afregeling betreft van L1 en L2 zijn de kernen geheel ingedraaid, het doel van dit filter is om het videosignaal en de kleuren hulpdraaggolf uit de SO42P te houden. L3 wordt dus zodanig

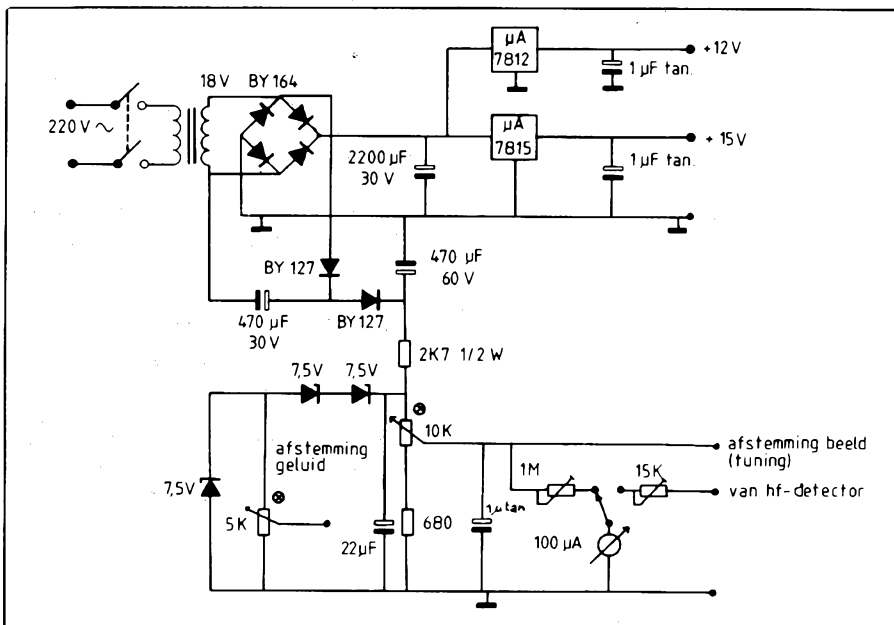
afgeregeld dat de oscillator afstembaar is tussen 11,9 en 13 MHz. L4 en L5 afregelen op maximum laagfrequent. De demodulatiekwaliteit is goed, doch bij toepassing van meerdere geluidskanalen is de gevoeligheid van de geluidsdemodulator wat aan de krappe kant voor de hoogste kanalen, bijvoorbeeld Europa TV (welke sinds 28 november 1986 niet meer uitzendt zoals wellicht is begrepen uit de dagbladen. Red.), dit probleem wordt overigens ook in de hand gewerkt door de smalbandigheid van de NE564 demodulator...

Voeding

De schakeling van de voeding fig. 7 spreekt voor zich zelf, met behulp van een brugcel wordt de spanning gelijkgericht en met 2 stuks 3 benige stabilisatoren de +12 volt en +15 volt verkregen. Eveneens wordt de spanning uit de trafo ook nog verdubbeld en gezenerd (3x7,4 volt) welke spanning dient als afstemspanning voor zowel de UHF-tuner als de geluidsdemodulator. Verder zien we nog een meetinstrument waarmee de afstemspanning en de signaalsterkte kunnen worden gemeten, de toegepaste instelpotmeters zijn afhankelijk van de gebruikte gevoeligheid van de meter.

Slot

Het ontwerp van deze ontvanger is gebaseerd op het ontwerp van Nick Harrold, gepubliceerd in 'Television'.





Een ruisarm DX-oor voor 70 cm

ON1BWI, Pedro Wijns, Heist, België

Een tekortkoming is de beperkte bandbreedte de PLL (NE564), door een goede C/N kan toch nog een goed plaatje worden verkregen.

Momenteel ben ik nog aan het experimenteren om dit te verbeteren. Het apparaatje is ook geschikt om als achterzet te dienen voor ATV-amateurs die willen gaan experimenteren met FM ATV op 23 en 13 cm.

Veel kijkplezier
73, Douwe, PAoDKO



De Gouden speld in Noord-Limburg

Op de 9 januari j.l. gehouden jaarvergadering van de afdeling Noord-Limburg (A61) is een der "senioren" in de VERON, de heer Jan Heyting (PDoAOW) uit Venlo begiftigd met de "GOUDEN VERON SPELD".

Deze werd hem uitgereikt door een vertegenwoordiging van het H.B. In de bewoordingen van dank werd gememooreerd, dat O.M. Jan niet alleen 25 jaar lid is van de vereniging, eerst in A 31 en later in A 61; hij is mede-oprichter van laatstgenoemde afdeling. Hij bezet al sinds '64 bestuursfuncties; draait sinds '76 de afdelingszondagmorgen rondes als PI4NLB (vroeger als PAoLIM). De clublokaalbeheerder, vossenjager, tentoonstellingenbouwer, zelfbouwmagnaat - om maar enkele van zijn "specials" te noemen, is sinds enkele tijd A.O.W.'er, doch hij vindt géén tijd om zijn suffix "eer" aan te doen!

O.M. Jan heeft vele sympathieën verworven onder zijn mede-radioamateurs in binnen- en buitenland, getuige de vele vrienden, waaronder werkers van het eerste uur, die hem kwamen feliciteren onder het genot van een feestelijke dronk in de feestzaal van Hotel De Maagdenberg te Venlo.

PE1HTZ, N.L.M. Göbbels

Als er een domein is waar zelfbouw nog financieel de moeite loont dan is het wel bij ontvangstvoorversterkers.

Het ligt niet in de bedoeling van dit artikel om een discussie aan te gaan over het al dan niet nuttig zijn van preamplifiers. Wel zal iedereen het met mij eens zijn wanneer ik vertel dat we op de hogere frequenties af te rekenen hebben met toenemende kabelverliezen. Deze kunnen we proberen te minimaliseren, althans wat de ontvangtzijde betreft, door gebruik te maken van een, liefst zo dicht mogelijk bij de antenne opgestelde voorversterker. Vanuit commerciële zijde wordt op deze behoefte ingespeeld door in de veelverkochte vermogenversterkers bepaalde schakelingen te monteren, die dan de naam preamp meekrijgen maar die meestal beter zijn in het produceren van intermodulatie en andere bijproducten, zoals ruis en tevens nodeloos de signaalsterktemeter oppeppen, zonder werkelijk enig nut voor de ontvangst te betekenen. Integendeel, vaak verslechtert men de prestaties van het zorg-

vuldig gedimensioneerde front-end van de achterzet ontvanger.

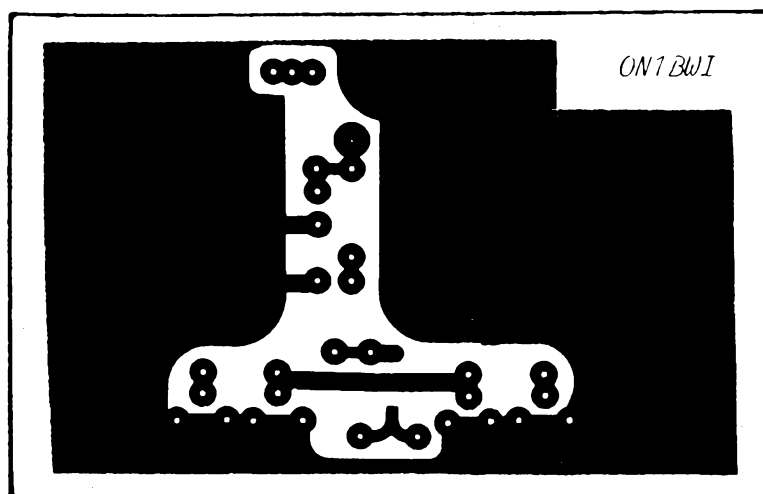
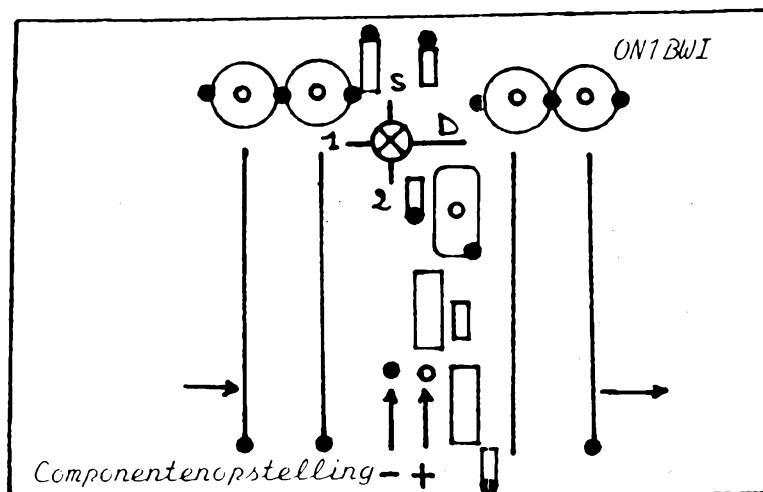
In dit ontwerp heb ik getracht al deze nadelen te omzeilen door een kwalitatief hoogstaande schakeling te ontwikkelen die bij een zorgvuldige opbouw uitstekende resultaten levert.

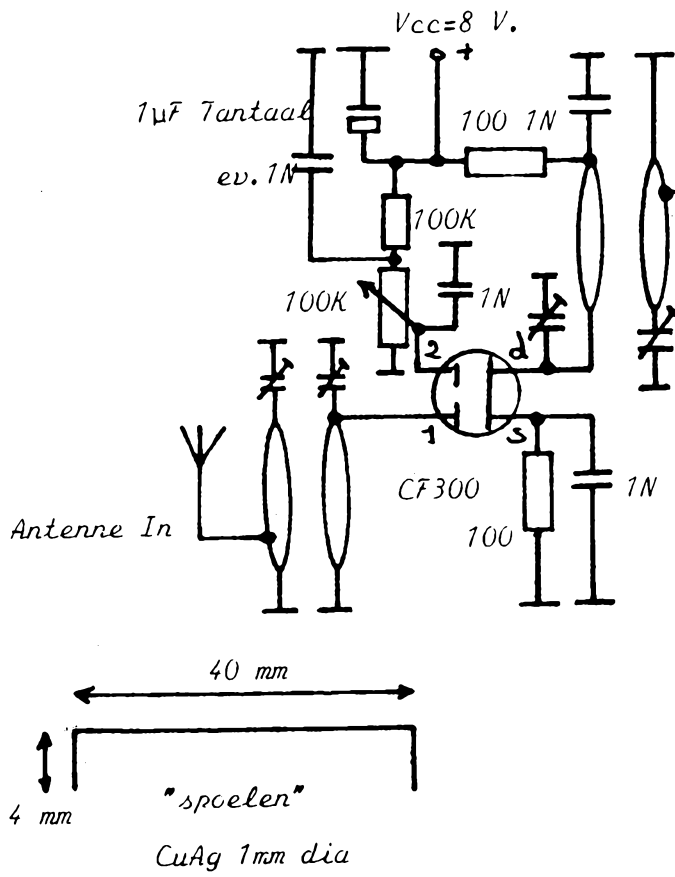
Even een blik op de schakeling zelf: het antennesignaal wordt via een laagohmige tap galvanisch aangesloten op de bandfilter dat volledig inductief gekoppeld is.

Dit is immers de enige manier om werkelijk een selectief bandfilter op te bouwen, capacatieve koppeling leidt immers onvermijdelijk tot hoogdoorlaateigenschappen, met alle gevolgen vandien, zoals intermodulatie met UHF T.V.-zenders.

Het gefilterde signaal komt dan op de gate 1 van de CF300, een lage ruis GaAs-FET, die sinds enkele tijd zeer voordelig te krijgen is, zelfs in België!!! Omdat de FET op DC-gebied een beetje opgelicht is t.o.v. het aardpotential d.m.v. een sourceweerstand, kunnen we

Fig. 2. Componentenopstelling en print lay-out op dubbelzijdig verkoperd, eventueel vertind printplaat.





Alle trimcondensatoren
 Out hebben een maximum capaci-
 teit van 5,5 pF.
 Monteer bij geval van oscil-
 latie een ferrietkraal rond
 de drain van de FET.
 De voedingsspanning mag vari-
 eren tussen 5 en 8 volt.
 De print is uitermate geschikt
 om ingebouwd te worden in een
 "Bimbox". (gebruik BNC of N
 connectoren !)

© ON1BWI 16-02-1986.

Fig. 1. Principe-schema.

met de trimpotentiometer op de gate 2 van de FET de winst en het optimale versterkingspunt en het laagste ruisgetal instellen.
 De uitgang van de schakeling bestaat weer uit een dubbele bandfilter. Gebruik bij voorkeur High Q-luchttrimmers en verzilverde koperdraad, hoewel het met gewone folietrimmers en vertinde koperdraad ook aardig lukt, zoals in enkele prototypes uitgetest werd. Wanneer lage ruis en topkwaliteit niet absoluut vereist zijn, kunnen ook professionele resultaten bereikt worden met de BF 961 van valvo
 Veel DX en weinig ruis...

Pedro Wijns, ON1BWI

QSL
 QSL-kaarten, die via het bureau worden verstuurd, moeten bij voorkeur het formaat 9 cm x 14 cm hebben.
 Bestel dus, wanneer U aan nieuwe kaarten toe bent, QSL-kaarten van dit formaat.

Zelfbouw van een morse generator (2)

F. Maters, PAoFMY, Vlijmen

Ontwikkelingen

In de tijd die is verlopen tussen het insturen van de kopij en het verschijnen van dit artikel in Electron op pag. 431 tm 433 zijn de ontwikkelingen bij PAoFMY gewoon doorgegaan.

Aan de hardware is een 7-segmentdisplay en een ingang voor een seinsleutel toegevoegd. De software is uitgebreid met de volgende mogelijkheden:

1. Een morsesdecoder presenteert ontvangen signalen op het display.
2. Alle geseinde tekst wordt op het display zichtbaar gemaakt.
3. Bij opstart van de computer verschijnt uw naam op het display.
4. Het "raad een call"-programma kan nu tijdens het spel automatisch de seinsnelheid verhogen.

Daarnaast is het homemade ontwikkel-systeem van Frans via 144.560 MHz nu ook voor andere amateurs bereikbaar. Het systeem is gebaseerd op de 6809-processor (MCS) en is uitgerust met twee 8" floppy disc drives en twee geheugenbanken van 64 kB elk.

Iedereen die geïnteresseerd is in deze nieuwe ontwikkelingen kan bij Frans hierover nadere inlichtingen verkrijgen.

PAoFMY

Dutch RTTY Gang

De maandelijkse bijeenkomst van de Dutch RTTY Gang vindt als gewoonlijk op de laatste dinsdag van de maand plaats. Deze keer dus op 24 februari.

De bijeenkomsten worden gehouden in restaurant De Putkop, nabij de spoorwegovergang in Harmelen.

De vele wijzen van overbrengen van teksten en beelden komen daar regelmatig ter sprake. Ook u bent daar hartelijk welkom. Luister naar PI4AA voor aanvullende informatie.

PAoYZ



Packet Radio modem

W. de Winkel, PE1FIB, Beek

Inleiding

Packet Radio, een mode tot voor kort voorbehouden aan niet zovelen, is door de ontwikkelingen op computergebied, voor iedereen zeker binnen bereik gekomen, zeker indien U in het bezit bent van een Commodore of Apple CPU, is het een kwestie van een paar tientjes om in deze QRV te zijn.

Onze Duitse mede-amateurs Stefan Eckert, DL2MDL en Florian Radlherr, DL8MBT, hebben een programma ontworpen, waarmee, op Commodore of Apple, Packet Radio te maken is. Deze programma's zijn bij een aantal amateurs al enkele maanden in bedrijf en voldoen volkomen aan de verwachtingen, zelfs meer dan dat. Bij de ontwerpen van DL2MDL en DL8MBT, die overigens geheel gratis en vrij van rechten door hen ter beschikking zijn gesteld, behoren ook een tweetal ontwerpen voor modems. Deze modems zijn nodig om de AFSK gemoduleerde signalen weer op TTL/RS232 niveau te brengen.

Wat hebt U nodig en hoe werkt het

Zoals ik al vertelde hebt U een Commodore C64 nodig, liefst met een diskdrive. Het programma kan eventueel ook in een EPROM worden gezet. Een datasette, cassette, is niet aan te bevelen, want die heeft bij dit lange programma, 22K, wel erg veel tijd nodig om te laden. Bovendien kunt U het nieuwere programma, DIGICOM gedoopt, niet laden, omdat bij deze versies, V1.41 en V1.42, de cassettepoort gebruikt wordt voor in- en output. Aan de cassettepoort wordt de modem aangesloten, via deze modem sluit u de

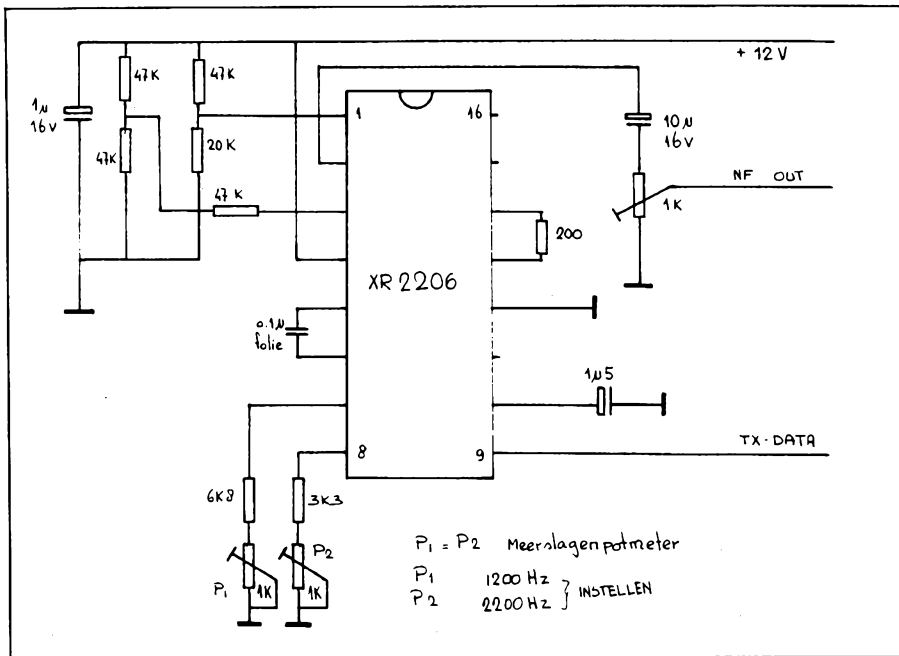


Fig. 1 De AFSK-generator

transceiver aan met microfoon, luidspreker en PTT. Als het programma geladen is meldt hij zich waarna U enkele parameters moet ingeven. Deze parameters zijn dus de instructies die het programma besturen. Deze parameters hoeft U maar eenmaal in te geven. Veranderingen zijn altijd mogelijk maar hoeven strikt genomen niet.

Met het bevel; perm 0 zullen alle gegevens die U vast in het programma wilt laten zitten, steeds weer bij het opstarten worden ingeladen. Ook is het mogelijk een aantal groepen van parameters te 'saven'.

De mogelijkheid van 9 groepen is aanwe-

zig en zal zeker ruim voldoende zijn. Op de disk worden deze groepen steeds afzonderlijk opgenomen en zijn weer direct oproepbaar met het commando: get 0 t/m 9, al naar gelang U ze hebt gesaved.

Wat zijn de mogelijkheden

Erg veel. Het beeldscherm is omschakelbaar van 40 naar 80 karakters, wat alleen wordt aanbevolen als U met een echte monitor werkt.

Tijdens een "connect" kunt U omschakelen naar het monitorscherm, dat alle activiteiten aangeeft, die op dat moment plaatsvinden.

In tegenstelling tot vele "fabrieks" TNC's, Terminal Node Controllers, kunt U met DIGICOM, bij andere stations de "disk" bekijken en boodschappen achterlaten of zelfs ophalen. Deze mailbox functie is zeer interessant en wordt regelmatig gebruikt. U kunt er een baken tekst opzetten en deze met een bepaalde regelmaat automatisch laten uitzenden.

Deze tekst kan ook meteen op diskette worden gezet (perm...). Er kunnen een tiental complete berichten vast worden gezet, die door toets- of automatische bediening bij een connect verzoek worden uitgezonden. Bijvoorbeeld: ik ben op het moment niet aanwezig, graag Uw boodschap op disk met /W PAOKKK.

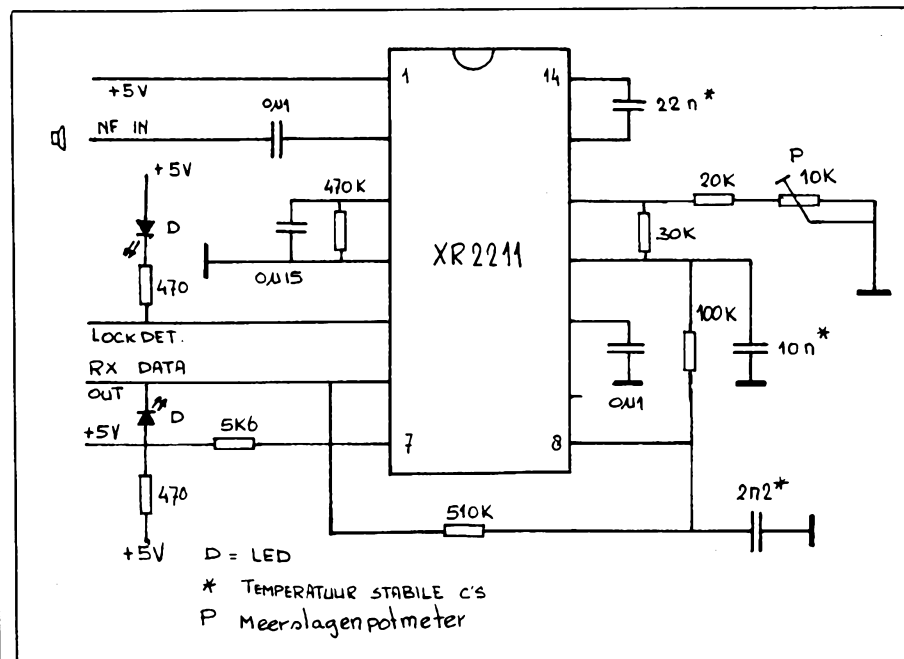
Ook deze vaste teksten worden op schijf gesaved. Maximaal 26 maal 10 regels!!

Indien U een printer bezit loopt deze bij ontvangst mee. Op de USERpoort kan de centronics uitvoering worden aangesloten, het programma is er op gemaakt.

Voor de seriële versie moeten een aantal poke's worden veranderd.

In totaliteit staan 65 commando's tot Uw beschikking, maar het zou mijns inziens te ver voeren deze hier te behandelen. In het begin zult u er 10 nodig hebben,

Fig. 2 De PLL-decoder, let op, de met een * gemerkte C's moeten temperatuurstabiel zijn.





wordt U een wat ervarener "packeteer" dan zult U ook veel plezier hebben van de rest.

De modems

De modems zijn nodig om van het AFSK gemoduleerde signaal een signaal op TTL of RS232 niveau te maken. Voor beide modems, welke we kort zullen behandelen, geldt dat ze zijn ontworpen voor VHF/UHF, waarbij met een Baudrate van 1200 gewerkt wordt.

Het DIGICOM programma leent zich minder goed voor lagere Baudrate's (300 Baud) omdat daardoor het gehele programma langzamer wordt. Bij de Apple versie, waar ik later op terug zal komen, speelt dit probleem niet. Op de HF-banden wordt naast een lagere transmissiesnelheid ook een andere shift gebruikt, 200 Hz i.p.v. 1200 Hz. In de schakeling van de 'luxure modem' is hierin voorzien. De eenvoudige modem kan aan de HF-norm voldoen door de tonen om te zetten.

De low-cost modem

Deze modem is ontworpen om met een minimum aan kosten QRV te zijn met Packet Radio.

Het bestaat voornamelijk uit 2 IC's de bekende XR2206 en XR2211, de eerste als AFSK generator, de tweede als PLL-

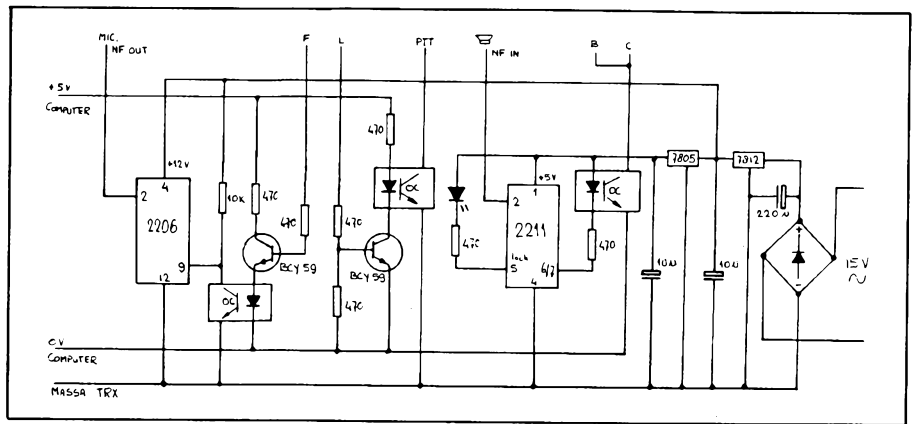


Fig. 3 Potentialscheiding, niet beslist noodzakelijk.

decoder. In principe is het mogelijk om met deze twee IC's geïmplementeerd met wat weerstanden, condensatoren en een transistor als PTT-schakeltor, Packet Radio in bedrijf te zetten.

Wel moet ik U aanraden opto-couplers te gebruiken, dit om de cassette-poort en de daar achter liggende CIA's te beschermen tegen overspanning. De voeding moet bij 12 volt globaal 200 mA kunnen leveren. In het ontwerp is voor zowel de 12 volt als de 5 volt voeding een stabilisator opgenomen, zodat alleen een spanning van 13 tot 18 volt aangeboden hoeft te worden.

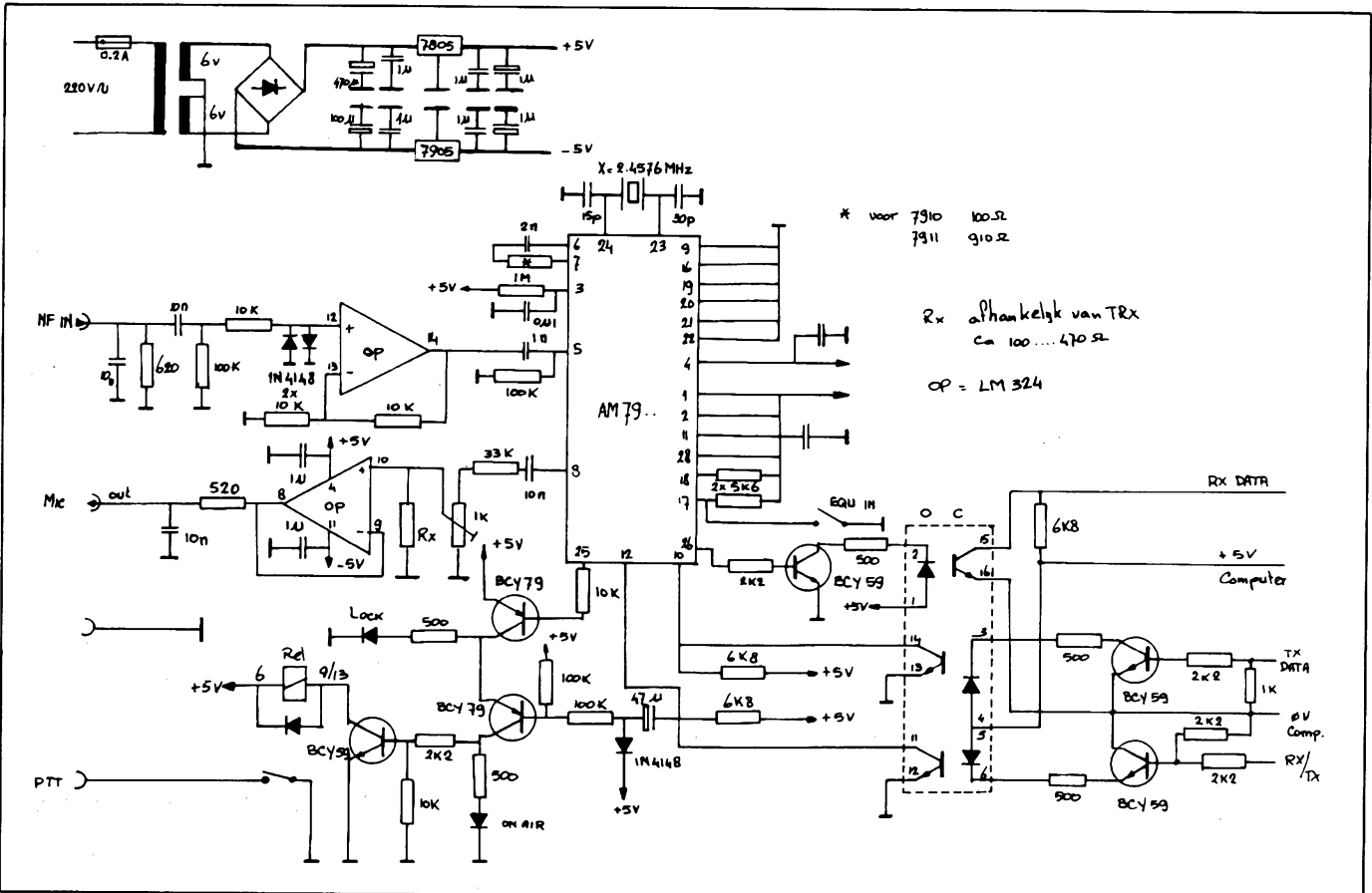
Waarschuwing: op pin 3 van de cassette-

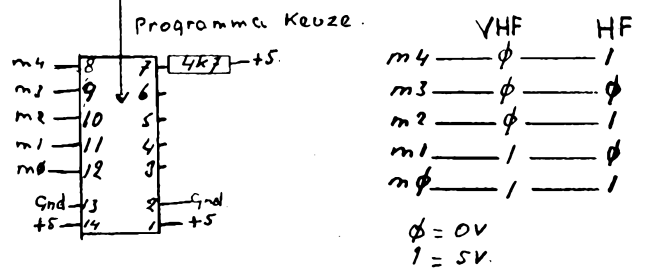
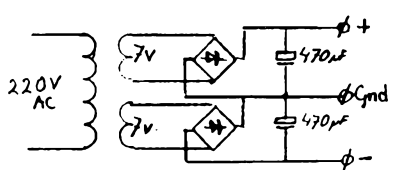
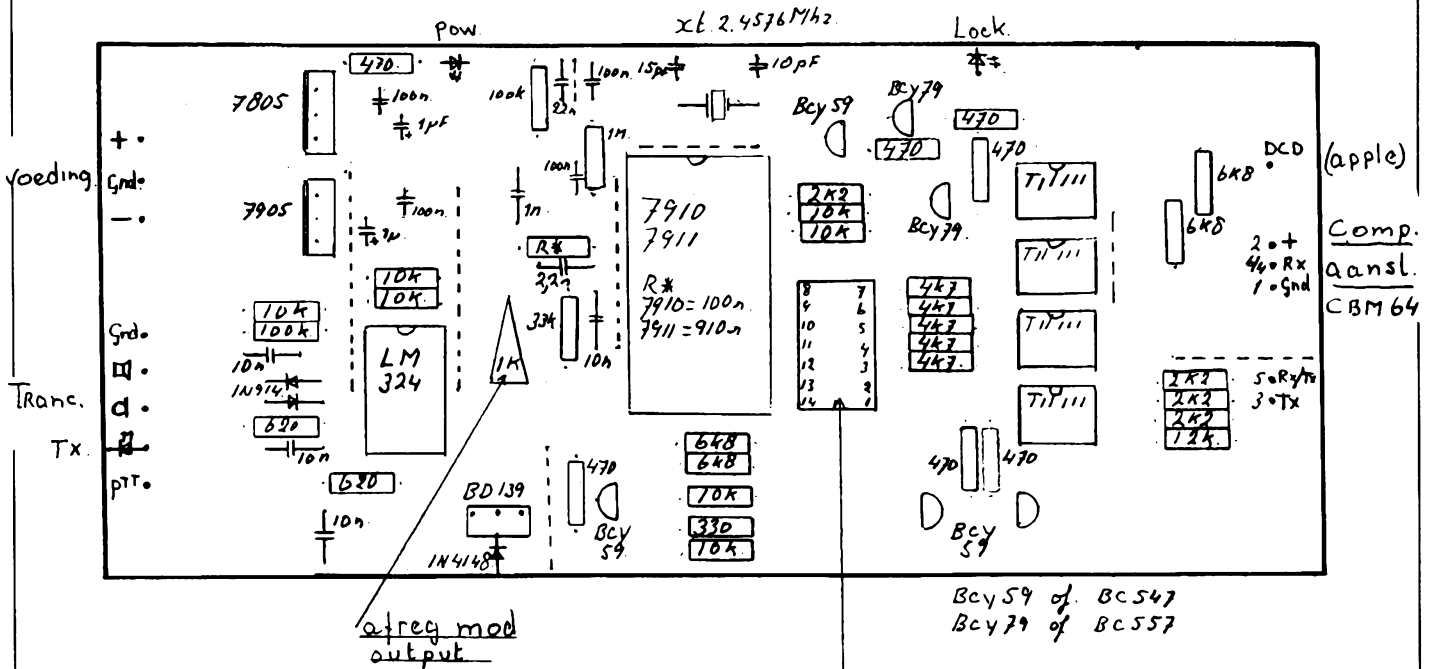
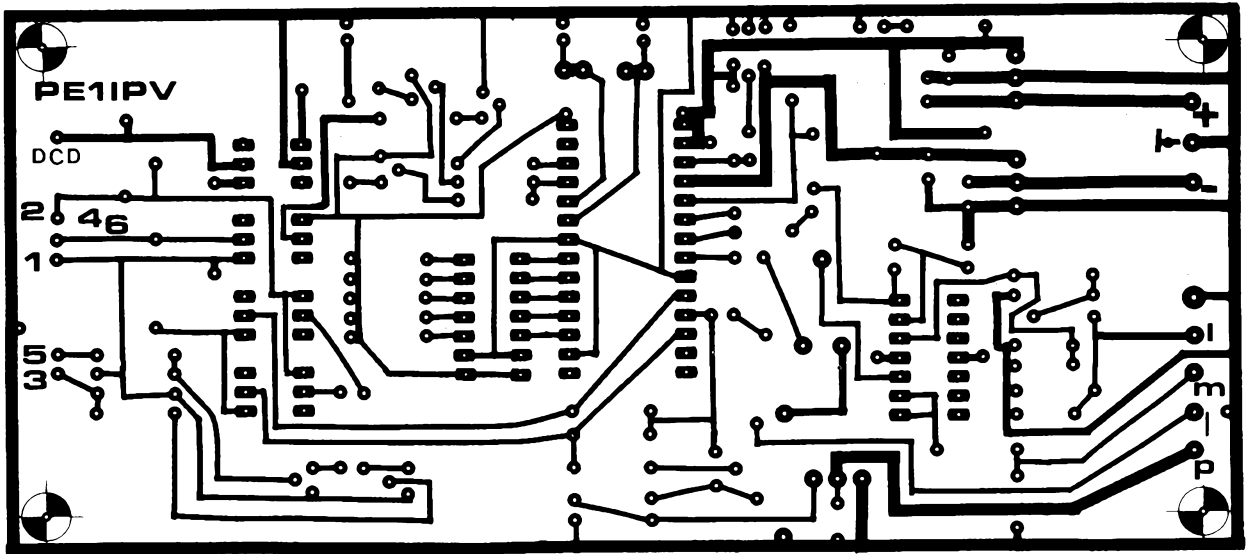
poort staat geen TTL-spanning maar ca. 7 volt. Als U met opto-couplers werkt levert dit geen problemen op, mocht U toch de euvelen moet bezitten de zaak rechtstreeks aan te sluiten dan moet U daar wel rekening mee houden!

De 'luxure modem'

Voor degenen die hogere eisen stellen, zowel aan ontvangst als aan zenzijde is een modem ontworpen rond het speciale IC AM7910 of AM7911. De IC's hebben een aantal ingebouwde standaard tonen en shifts en zijn bruikbaar voor ons speciale doel. In het IC zitten, zoals de specificaties aangeven o.a. digitale filters die zich instellen op de ingeschakelde

Fig. 4 De 'luxure modem' met de IC's AM 7910 of AM 7911 en de voeding.





Apple aansluiting

- Rx(4) pin 9 + 40 Via
- +5V(2) pin 20 "
- Tx(3) pin 19 "
- Gnd(1) pin 1. "
- Rx/Tx(5) pin 4 " (deze inverteren)
- DCD pin 3.

Fig. 5 Printlay-out en onderdelenopstelling van de 'luxemodem'.

tonen. Op de print zien we voorts nog een IC, de LM324, dat zowel voor de ingang als de uitgang dienst doet. Op de originele print was een viervoudige Optocoupler gemonteerd, om praktische redenen hebben wij 3 enkelvoudige optocouplers gemonteerd. De instelling is, in tegenstelling tot de low-cost modem, super eenvoudig. De tonen zitten immers afgeregeld en wel in het IC, daar hoeven we niets meer aan te doen. Wel moet de microfoon-gain worden ingesteld. De gain zal laag ingesteld moeten worden, soms is zelfs nog een extra belastingsweerstand nodig, afhankelijk van de gebruikte transceiver. Wanneer de TRX over SSB beschikt kunt U hiermee mooi de modulatiesterkte regelen, deze moet ca. 75% zijn. De voeding van deze modem vraagt iets meer aandacht omdat er hier zowel positieve als negatieve 5 volt worden gebruikt, de positieve voeding moet minimaal 250 mA en de negatieve voeding moet minimaal 150 mA kunnen leveren.

Modem info

De bouw van de low-cost modem kan op eenvoudige wijze gebeuren op een stukje Vero-board. De schakeling is niet kritisch. Wel zal enige inventiviteit verwacht worden. Voor degenen die ook op HF willen werken kunnen via een dubbele omschakelaar tussen de pennen 7

en 8 van de 2206, met aangepaste weerstanden, de tonen 1600/1800 Hz worden gerealiseerd. Mocht de sinus niet mooi zijn dan is deze te verbeteren door de weerstand van 220 ohm te vervangen door een potmeter van 500 ohm. De afregeling van de trimpotjes bij de 2206 worden ingesteld op 1200-2200 Hz. Aan de instelling van de 2211 worden wat hogere eisen gesteld, met de potmeter van 10K moet de lock worden ingesteld op 1700 Hz, dit gaat natuurlijk het eenvoudigst met een toongenerator maar bij gebrek hieraan moet het proefondervindelijk ook wel lukken. De met een sterretje gemerkte C's moeten zeer stabiele exemplaren zijn. Verder kan ik nog het gebruik aanbevelen van een goede stekker, welke niet omgedraaid kan worden, aan computerzijde te gebruiken. Afhankelijk van Uw inkooppolitiek zullen de geschatte kosten ca. f 75,- bedragen. De 'luxere modem' met de 7911 zal bij het bouwen geen problemen opleveren. Let er wel op dat bij de 7910 en 7911 tussen pen 6 en 7 verschillende waarden staan vermeld. Als het kristal niet wil oscilleren moet U de waarden van de condensatoren aan weerszijden van het kristal verlagen. De opto-couplers die U wilt gebruiken zijn op zich niet kritisch maar ze moeten uiteraard wel snel genoeg zijn om 1200

Baud te kunnen verwerken. De IC's zijn nogal kostbaar, het verdient daarom aanbeveling om alles nog eens goed na te meten alvorens de IC's te plaatsen.

Denk er aan, U werkt met brede signalen, dus afknippen!!

Tenslotte

Bij dit artikel zult U een aantal schema's aantreffen waaronder het principe-schema van de low-cost modem en een printafdruk van de wat luxere modem. Omdat de IC's niet gemakkelijk verkrijgbaar zijn is overleg gaande met het Servicebureau om de hardware maar ook de software 'Digicom', in de vorm van een diskette, aan te leveren bij de amateur. U moet overigens zelf wel over het programma 'Vizawrite' beschikken om deze Duitstalige handleiding leesbaar te maken. Een korte verklarende vertaling is eventueel wel beschikbaar. De totale aanmaakkprijs of een gedeeltelijk pakket is afhankelijk van de gebleken belangstelling en wat U aangeleverd wilt hebben. Belangstellenden worden dan ook verzocht een briefkaartje te zenden naar het Servicebureau, Postbus 220, 5670 AE Nuenen. Onder vermelding van wat er mogelijk gewenst wordt: print, IC's, handleiding, diskette, etc.

Wim, PE1FIB

Onze Kerstpuzzel 1986

De redactie van ELECTRON wist al spoedig na het verschijnen van het decembernummer dat de puzzel deze keer niet te moeilijk was. Na de eerste vijftig brieven en briefkaarten bleek dat er maar erg weinig foute inzendingen bij waren. De stroom kwam direct na verschijning van de puzzel flink op gang. Er was kennelijk vrij weinig denk- en zoektijd nodig om achter de oplossing te komen. Deze oplossing drukken wij hierbij af, samen met de aankondiging van de vergadering waarvan in de puzzel sprake was. Het is niet zo verwonderlijk, dat zo'n belangrijke gebeurtenis voor de VERON in deze Kerstpuzzel de aandacht kreeg. Alvorens de winnaars bekend te maken nog even een nabeschuiving van enkele zaken die bij het nazien van de oplossingen aan


de orde kwamen. De aankondiging van de IARU-conferentie bracht enkele inzenders er toe een gokje te wagen ten aanzien van het juiste paginanummer. Zelfs waren er enkele inzendingen bij waarbij de paginanummers geheel ontbraken en waarin dus volstaan werd met uitsluitend de mededeling betreffende de IARU-conferentie. U begrijpt: dát was zeer zeker niet de opgave en deze inzenders hadden dus geen kans op een prijs. De puzzel vertoonde overigens enkele ongewilde schoonheidsfoutjes die voor kleine probleempjes zorgden. Dat was bijvoorbeeld het geval met de wat vage reproductie van de letters R en T in de ophangoogjes van de kerstballen 446 en 552. Verder maakte de drukkerij er ongewild nog een puzzeltje bij, veroorzaakt

door het wegvallen van een regel onderaan de eerste kolom op blz. 625 van de opgave. Hierdoor werd het wat onduidelijk of er van boven naar beneden of juist omgekeerd geschreven moest worden. Sommige vernuftige inzenders losten dit op door hun oplossing horizontaal op te schrijven! Het aantal inzendingen was verblijdend hoog. In totaal ontvingen we 457 oplossingen waarbij slechts 11 stuks als foutief moesten worden terzijde gelegd. De meeste inzenders deden hun oplossing vergezeld gaan van de beste wensen voor het nieuwe jaar, waarvoor onze dank. Daarnaast ontving de redactie menig schouderklopje, niet alleen voor de puzzel maar ook voor de inhoud van de jaargang 1986 van ELECTRON. Zelfs vroeg een inzender of volgende keer niet alle 12 nummers gebruikt zouden kunnen worden, zodat hij zich dan verplicht achtte de hele jaargang door te nemen met alle voordelen daaraan verbonden. Maar dat zou dan misschien wel weer bezwaren opleveren voor de man die schreef dat hij de puzzel had opgelost tijdens een lange internationale vlieg-reis...

De prijswinnaars

De redactie schreef in december aan de VERON-afdelingen. Het was het van vorige jaren bekende verzoek om medewerking aan onze puzzel en wel door

Hier ziet u de oplossing van de Electron-Kerstpuzzel uit het decembernummer 1986.



IARU Conferentie

363	407
380	408
385	439
394	441
	444
	446
	489
	519
	552
	568

hiervoor prijzen beschikbaar te stellen. Op ons verzoek kwamen 37 reacties van afdelingen binnen, plus een toezegging van het VERON-hoofdbestuur. Deze toezeggingen zijn verwerkt in onderstaande lijst van prijswinnaars. Hierbij is ongeveer de volgorde van binnenkomst van de brieven van de afdelingen aangehouden. Afdeling Groningen lag onbetwist aan kop, zoals we in het januarinumnummer nog op het laatste moment konden mededelen. Allemaal hartelijk bedankt voor de zeer aardige brieven met toepasselijke wensen voor het succes van onze jaarlijkse puzzel. Welnu, dat was weer overweldigend, het aantal inzendingen was hoger dan vorige jaren. De uitslag van de trekking van de prijzen luidt als volgt:

A.G.M. Boersma, NL-484, te Rotterdam en **A. van Riesen, PDONRS** in Oosterwolde, elk een goede soldeerbout van de afdeling Groningen. **P.J. Maartense, PAOABC**, Nijmegen, geldprijs f 25,-, van afd. Zeeuwsch-Vlaanderen. **M.H. Jurgens, PA3AZU**, Amsterdam, waardebon te besteden bij het VERON Servicebureau, ten bedrage van f 25,-, beschikbaar gesteld door afdeling Friese Wouden. **M.K. Wierstra, PA3EAG**, Oegstgeest, klos soldeer, van de afdeling Rotterdam. **C.P. de Groot, PD00WF**, Venlo en **J.B. Hemminga, PE1CZD**, in Stads kanaal, elk een zelfbouw pakket voor een 70 cm peilontvanger ter waarde van f 30,-, beschikbaar gesteld door de afdeling Tilburg. **K. Louwers, PA3EKD**, Weert, ontvangt van de Experimentele Telecommunicatiegroep Drienerlo een tabel welke de afstand aangeeft tussen Weert en alle QTH vakjes in 25 door de winnaar te kiezen grootvakken. Uitvoering naar keuze in het oude dan wel het nieuwe systeem. **K. Nieboer-Makken, NL-9141**, Steenwijk, cadeaubon van f 25,-, van de afdeling Nieuwe Waterweg. **R. Veenstra, PA3BGK**, Stavoren, waardebon f 25,- (Servicebureau), van de afdeling Hoogeveen. **G.L. Muzyert, PE1LJA**, Leiden, een VVV-geschenkenbon van f 25,- beschikbaar gesteld door de afdeling Zwolle. **A.L. van de Giesen, PA0GSN**, Delft, ontvangt van de afdeling Midden-Limburg "het traditionele Derde Handje met loerglas". **P.A. de Keizer, PA3AQL**, Hoogvliet, geldprijs van f 25,-, van de afdeling Rotterdam-Zuid, de eigen afdeling dus... **P. Merx, PE1LBX**, te Cuyk en **W. François, PE1KDQ**, in Zevenbergen, elk een waardebon van f 30,- van de afdeling Eemmond. **H. Nijboer, NL-363**, Nunspeet, werd winnaar van een fraai verrassingspakket met onderdelen voor de zelfbouwende amateur, beschikbaar gesteld door de afdeling Den Helder. **R. van Sluis, PA3ENA**, Beek-Ubbergen, ontvangt een geldprijs van f 30,- van de afdeling Zuid-Limburg. **J.S. Hamburger, PA0ABA**, te Sluis, krijgt van de afdeling

Friesland een VVV-bon van f 25,- en bovendien een jaar lang het afdelingsblad van deze afdeling, "CQ-Friesland". **J.W. Knook, PD0JHI**, Fijnaart, ontvangt van de afdeling Dordrecht een geldprijs van f 25,-. **L.M.A. de Bruijn, PA3EFB**, Nieuw Vennep, waardebon van f 25,-, van de afdeling Vlissingen. **H. Reyn, NL-09207**, Lutjebroek, een waardebon van f 35,- te besteden bij het VERON Servicebureau (of een depot daarvan), beschikbaar gesteld door de afdeling Amsterdam. **T. Raemakers, PE1JVV**, Eindhoven, krijgt van afdeling Doetinchem een waardebon van f 25,-, te besteden bij het Service Bureau. **J.M. Moorhoff, PA0HML**, Leusden, cadeaubon ter waarde van f 25,-, van de afdeling 't Gooi. **H.F. Smit, PE1LPB**, Almelo, waardebon f 25,- (Service Bureau) van de afdeling Hoekse Waard. **F.M. Bleeker, PA3DNU**, Rotterdam, 2 maal 2N3927 met datasheet, beschikbaar gesteld door afdeling Gorinchem. **P.J. Hanssen, PE11GT**, Maasbree, VVV-bon van f 25,-, van de afdeling Nijmegen. **K.W. Wiersma, PA3DQO**, Apeldoorn, nationale cadeaubon ter waarde van f 25,-, van de afdeling N.O. Veluwe. **E.E. Belert, PA3CFQ**, Twello, waardebon f 25,- (Service Bureau), van de afdeling Delft. **L. de Bel** te Zierikzee, ontvangt een verrassingspakket uit de Achterhoek, van de afdeling A-21, ARAC. **J. Comello, PA3CQK** te Luxwoude werd winnaar van een cadeaubon ad f 25,- (Service Bureau) van de afdeling Leiden. **H. Postema** te Nietap (in R-19) ontvangt een cadeaubon van f 15,- (Service Bureau) van de afdeling Oss. **L. Temmerman-Griesdoorn, PA3EKY**, Rotterdam en **A.A. Veenendaal, PE1LAS**, Driebergen, elk een cadeaubon van f 10,-, van de afdeling Den Haag. **Jaap van Nieuwkerk, PD0DBD**, Amersfoort, waardebon f 25,- (Service Bureau), van de afdeling Bergen op Zoom. **H. Borgman, PD0HIC**, Hoogezand, waardebon f 25,- (Service Bureau) van afdeling Schagen. **Charles van de Vijver, PA0XPQ**, Terneuzen, waardebon f 25,- (Service Bureau), van de afdeling Z.O. Drenthe. **J. Lagemaat, PE1LGG**, Hoogland, ontvangt het boek "Test Equipment" van de afdeling Breda. **Th. Olij, PA0DOW** te Westwoud, ontvangt van de afdeling Flevoland een geldprijs van f 25,-. Het VERON-Hoofdbestuur stelde tien waardebonnen van elk f 25,- beschikbaar (Service Bureau). Deze vielen ten deel aan: **W. v.d. Velde, PA0ALW** te Terneuzen, **J. Barendsen, PA3EDH** in Zutphen, **P. van Woudenberg** te Arnhem, **K. Wiegers, PA3BHS** te Drachten, **H.P.H. Jansen, PA3CNF** in Vaassen, **W.J. Betz, PA3ADW**, Delft, **P.J.H. Rutten, PA3CEZ**, Eindhoven, **D.D. Gonlag, PD0MTW**, Amsterdam, **K. van Dorsten, PA0KDM**, Meppel en **H. Schippers, PE11CG** te Best. Eveneens

een waardebon van f 25,- (Service Bureau) viel ten deel aan **J. Veldkamp, PE1KWV** te Heerde. Deze bon werd beschikbaar gesteld door de afdeling Noord- en Zuid-Beverland. De afdeling Eindhoven zorgt voor vijf pakketjes met een assortiment halfgeleiders. Deze vielen ten deel aan resp. **A. Hulzinga, PE1CQQ** te Noordwolde, **G.J. Veneberg, PA0GJV** te Vriezenveen, **Henri Deblier, ON7HD**, te Overpelt (België), **H.F.A. ter Huurne, PA0CVH**, Berkel en Rodenrijs, **H.A.M. van Buel, PA3EBE**, Oosterhout, **H.C. Beck, PA0BEC**, Rijswijk en **M. Harinck, PE1HNB** te 's Gravenpolder. De afdeling Apeldoorn stelde als prijs voor de kerstpuzzel beschikbaar: 1 klos soldeertin van 1 kg. Deze prijs is ten deel gevallen aan **OM E.J. Holthuis, PA0HGL** te Losser. Tenslotte de geldprijs van f 25,- beschikbaar gesteld door de afdeling Noord-Limburg. Deze werd gewonnen door **J.M. van Zuydam, PE1GJF** te Rheden. Tot zover de lange lijst van winnaars. Zij kunnen hun prijzen verwachten van de diverse afdelingen. Als iedereen de gedane toezegging pico bello nakomt dan kunnen we inderdaad spreken van een geslaagde Kerstpuzzel. Bij voorbaat zeggen wij de diverse afdelingsfunctionarissen hartelijk dank voor de aan een en ander te besteden goede zorgen. Volgende keer weer een kerstpuzzel...?

Redactie Electron

Nagekomen kerstpuzzelprijzen

Begin januari kwam er nog een prijstoezegging binnen! De afdeling Waterland schreef dat deze afdeling een waardebon van f 25,- beschikbaar stelt voor aankopen bij het VERON Servicebureau. Deze prijs is ten deel gevallen aan **OM J. Brandsma, PE1GLR** te Eindhoven.

Nog in de loop van de maand januari bracht de post toezeggingen van kerstpuzzelprijzen.

Zodoende werd **OM W. J. Snel, PA3DJP** te Schagen winnaar van een bouw pakket voor een digitaal meetinstrument, welke prijs toegezegd werd door de afdeling Nieuwegein.

De afdeling Amersfoort stelde dd. 6 januari als prijs beschikbaar een Servicebureau-waardebon ten bedrage van f 30,-. Deze werd gewonnen door **J. van den Rest, Venuslaan 30** te Nieuw Lekkerland.

Red.



Een miniatuur TV-patroongenerator

D.S. Hoefsloot, PAoDSH, Leidschendam. Tel. (070)-270204

Inleiding

Ook in de amateurwereld doen beeldschermen steeds vaker hun intrede. Denk maar eens aan de presentatie van telex- en morsetekens, SSTV- en FAX-plaatjes enz. op monitoren of TV-ontvangers. Om beeldschermapparatuur te kunnen testen of een testbeeld via een ATV-zender uit te zenden is een TV-patroongenerator een zeer handig hulpmiddel. In het onderstaande treft U een eenvoudig ontwerp aan van een dergelijk instrument. De opbouw is zeer compact zodat de schakeling in een zeer kleine behuizing met 9 volt batterijtje kan worden ondergebracht.

Algemeen

Alvorens in te gaan op de werking van de patroongenerator eerst even wat algemene informatie over de opbouw van een televisiesignaal:

Over de hele wereld bestaan een aantal verschillende normen voor TV-signalen.

In o.a. West-Europa is het zgn. CCIR-genormeerde signaal standaard.

De belangrijkste specificaties hiervan zijn:

- beeldfrequentie is 25 Hz
- 625 lijnen per beeld (2 x 312,5 lijn geïnterlineerd)
- kleurenbeelden volgens PAL-norm
- videospanning: 0% = syncniv.; 30% = zwartniv.; 100% = wit

Uit deze gegevens kan worden afgeleid dat de lijnfrequentie $25 \times 625 = 15625$ Hz bedraagt. De duur van 1 lijn is dus $64 \mu\text{sec}$. Daar de beeldfrequentie 25 Hz is (dus 25 beelden per seconde) duurt de tijd om 1 compleet te vormen $40 \mu\text{sec}$. Interlineëring houdt in dat eerst een beeld wordt opgebouwd over de hele lengte van het scherm door 312,5 lijnen te schrijven binnen $20 \mu\text{sec}$; daarna wordt het beeld aangevuld met nog eens 312,5 lijnen die tussen de reeds geschreven lijnen worden gepositioneerd. Hiermee wordt een hinderlijk flickeren van het beeld voorkomen. Het voert te ver om hier een complete cursus televisietechniek te geven, doch het bovenstaande moest even worden vermeld om de werking van de patroongenerator enigszins te begrijpen.

De werking

De werking kan het beste worden beschreven aan de hand van figuur 1:

Voor het opwekken van de benodigde signalen wordt uitgegaan van een 250 kHz oscillator. Met behulp van P1 kan deze frequentie nauwkeurig worden ingesteld. Er zijn twee delers type 4518 toegepast die de 250 kHz respectievelijk delen door 50 en 100, om zodoende 50 Hz over te houden waarmee de beeldsynchronisatiepuls (rsy) wordt gevormd. Ook wordt de 250 kHz gedeeld door 16

(d.m.v. een 4040) om de lijnfrequentie van 15625 Hz te vormen. Hier wordt de lijnsynchronisatiepuls lsy van afgeleid.

Door diverse uitgangen van de reeds genoemde tellers te combineren of te benutten kunnen de volgende 6 patronen worden gevormd:

- verticale balken, VB: 6 witte en 6 zwarte
- horizontale balken, HB: 5 witte en 4 zwarte
- dambord, DB: 12 x 9 wit/zwarte velden
- lijnenraster, LR: 6 vert. en 4 hor. witte lijnen
- puntenraster, PR: 6 x 4 witte punten
- grijsbalken, GB: 7 verticale grijze balken

Hoe de verticale en horizontale balken worden gevormd zal U wel duidelijk zijn. Door deze beide signalen te combineren in een exclusief of poort ontstaat een dambordpatroon.

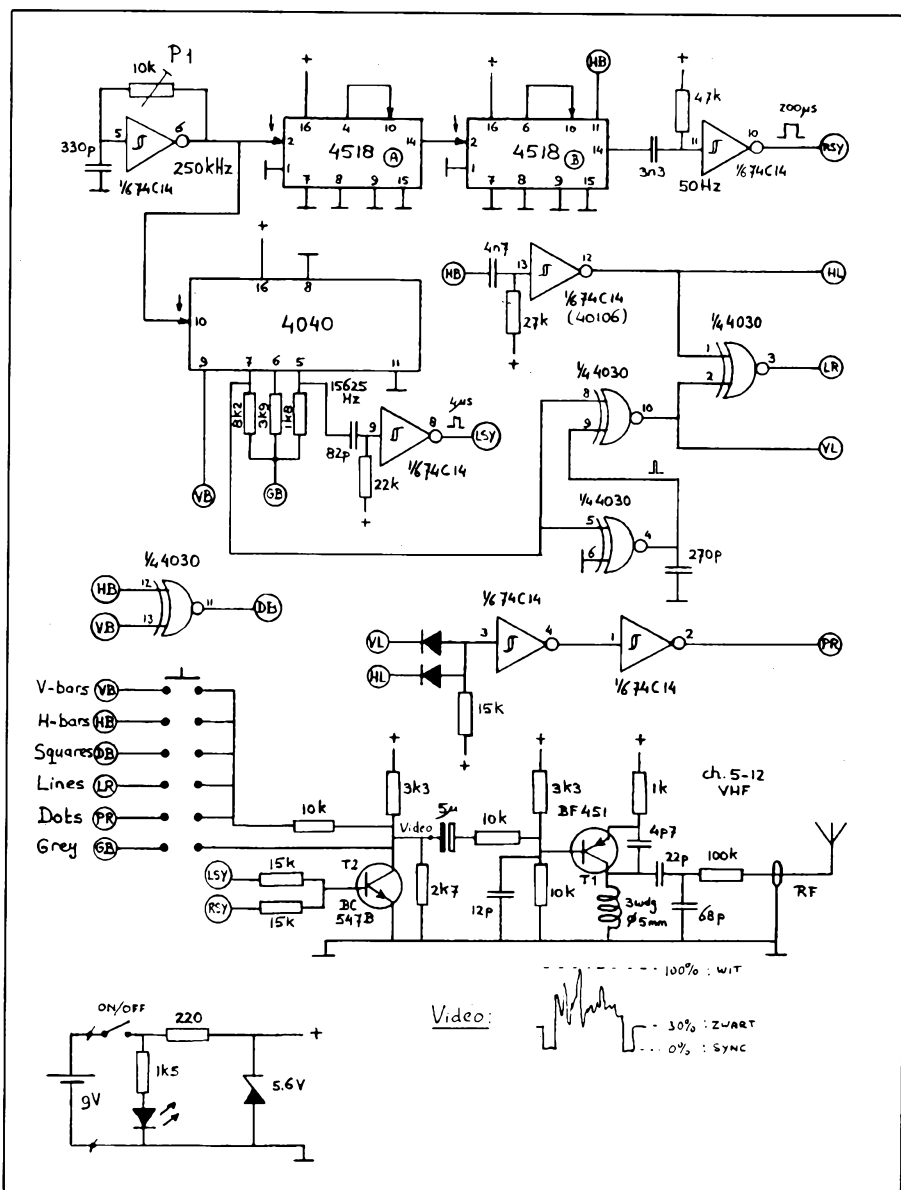
Het lijnenraster bestaat uit verticale lijnen (VL) en horizontale lijnen. Verticale lijnen worden afgeleid van verticale balken door gebruik te maken van een pulsformer die aan het begin van deze balken een korte puls afgeeft. Horizontale lijnen (HL) worden op dezelfde manier afgeleid van horizontale balken. De uitgangspuls van de pulsformer duurt 2 beeldlijnen.

Grijsbalken ontstaan door drie uitgangspunten van de 4040 in spanning te sommen. Aldus ontstaan 8 (7 zichtbare) verticale grijze balken van links naar rechts op het scherm variërend van zwart via grijs naar wit.

Een puntenraster ontstaat wanneer verticale en horizontale lijnen worden gesommeerd.

Om de patronen te kunnen bekijken op een televisieontvanger is een RF-modulator toegevoegd. Deze geeft een beeld op ca. kanaal 2 tot 4 (VHF). Afstemming gebeurt door de spoel te verbuigen.

Fig. 1 Principeschema TV-patroongenerator.



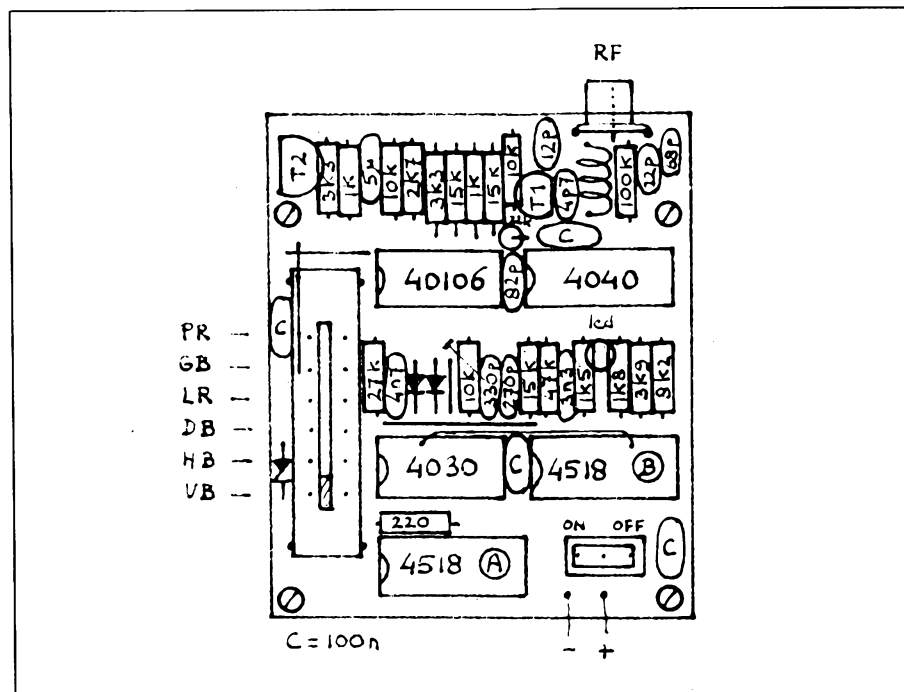


Fig. 2 Componentenopstelling, vergeet niet een doorverbinding te maken van pnt. 11 (4518B) met pnt. 12 van de 4040.

De voedingsspanning is op eenvoudige wijze gestabiliseerd op 5,6 volt d.m.v. een zenderdiode.

De bouw

Om U behulpzaam te zijn is een printontwerp (enkelzijdig!) bijgevoegd. Figuur 2 toont de onderdelenopstelling terwijl figuur 3 de printlayout weergeeft.

Zoals U ziet is de opbouw zeer compact. Gebruik uitsluitend de aangegeven onderdelen. Condensatoren groter dan 1 nF zijn MKM-types; kleinere zijn keramisch. De RF-uitgang is een tulp (cinch) chassisdeel voor printmontage. Vergeet niet de (getekende) doorverbinding van punt 11 4518 (B) naar punt 12 van de 4030.

Het geheel kan worden gemonteerd in een miniatuurkastje type 'P6', waarin ook de 9 volt batterij in een apart compartiment met dekseltje een plaatsje

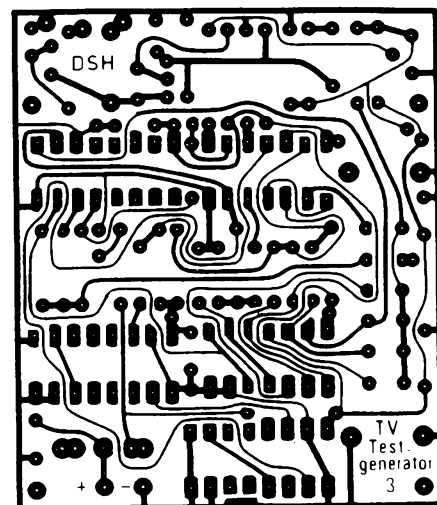


Fig. 3 Printlayout van de enkelzijdige print.

vindt. Afmetingen kastje: 100 mm x 60 mm x 25 mm.

Slotbeschouwing

Nabouwers zullen over het resultaat (hopelijk) zeer tevreden zijn. Bij mij is de patroongenerator reeds jaren in gebruik en heeft zijn diensten regelmatig bewezen.

Indien U belangstelling heeft voor het printje en eventueel de 6-standen schuifschakelaar kunt U mij bellen: Telefoon 070-270204, na 19.00 uur.

Zoals altijd wens ik U veel succes met de bouwactiviteiten.

© PAoDSH 73's
copyright

Onze voorpagina

Clubstation P14IPA een feit

In september 1986 bestond de International Police Association Radio Club 10 jaar. Ter gelegenheid van dit heuglijke feit was er voor haar leden in de Algau in Duitsland een internationale ontmoeting. Ook Nederland was daar vertegenwoordigd door PA3BYF, Ton en XYL PA3CIS, Marja. Ton is onze contactsecretaris buitenland. Ook in de Nederlandse afdeling van de IPARC bestond de wens naar analogie van haar buitenlandse zusterverenigingen over een eigen clubcall te kunnen beschikken.

Dit bleek achteraf een vrij zware bevaling, die echter vrij vlot tot klaarheid werd gebracht door haar vroedvader, Jan Hordijk, voorzitter van de VERON, want vrij onverwacht kondigde zich toch aan de geboorte van PI4IPA en wel in de nacht van 14 op 15 november 1986. Daaraanvolgend werd ter gelegenheid van deze geboorte op de Nationale Zelfbouw dag in de RAI te Am-

sterdam op 15 november 1986 door Jan Hordijk, enkele leden van de RCD., alsmede de bemanning van de IPARC-infostand beschuit met muisjes genuttigd. Als dank werd Jan een oorkonde "WINDMILL AWARD" aangeboden. De officiële overdracht vond plaats op dinsdag 18 november 1986. De eerste verbinding door Jan Hordijk was met de secretaris van de IPARC - PDoLNL, Piet, die hem vervolgens overdroeg aan de beheerder - PA3ATH, Jan. Toen konden de rondelers vervolgens de clubcall PI4IPA verder de ether in brengen.

Indien U bent geïnteresseerd in het behalen van awards en specifiek het WINDMILL AWARD en het SHERLOCK HOLMES AWARD, dan moet U eens afstemmen op 145.450 MHz dan wel op 3.690 MHz. Elke dinsdagavond respectievelijk om 20.00 en 21.00 uur lokale tijd. De leden zijn geldig voor 1 punt Windmill en 2 punten Sherlock Holmes Award. Het clubstation is geldig 1 punt Windmill en 4 punten voor het Sherlock Holmes Award. (QSL voor PI4IPA altijd naar Regio 35!!!)

De uitzendingen van PI4IPA vinden plaats vanuit diverse locaties in het land. Een en ander heeft reeds gepubliceerd gestaan in ELECTRON. Het kan gebeuren dat de ronde door een van de mede-rondelers wordt overgenomen. Het is dus wenselijk dat U v.w.b. de 2 meter de antenne eens ronddraait. Locaties van uitzending zijn thans voor 2 meter: Den Haag, Venlo en Nijmegen en voor 80 meter: Emmeloord en Venlo/Blerick. Op de omslag ziet u op de foto van links naar rechts: staand, PDoJEW (Gerard) en PA3BYF (Ton), zittend, PE1AAA (Jan), PDoOSR (Marcel) en PDoKAO (Wim).
(Foto: PE1DAM, A. Wildeboer.)

PDoOSR,
Voorzitter activiteiten-
commissie binnenland

Nieuwe hobby?

Op het internaat waar ik woonde, in Bergen op Zoom, was een radiohobbyclub, "Elco" genaamd, waar twee avonden per week geknutseld kon worden aan radio's, versterker en andere apparatuur. Hoeveel oude radio's ik toentertijd niet "gesloopt" heb, sommige van vóór de oorlog, met van die dikke rode buizen met top-aansluiting..... Ik krijg nu tranen in mijn ogen als ik ze wel eens voor véél geld in een antiekzaak zie staan. In ieder geval leerde ik toen, met het boek van E. Aisberg in mijn hand, hoe de radio werkt. Het was 1963, ik was 15 jaar oud.

Een vriend van mij had, via zijn vader die bij Philips werkte, een ultramoderne transistorradio gekregen, waarop ook de kortegolfbanden te beluisteren waren. Iets heel bijzonders. Zo kwamen we op het spoor van Scheveningen Radio, Radio Moscow en Vaticana, van een zender waarop een damesstem in het Duits dagenlang vijfcijferige codes oplas én van amateurstations in de 80 meterband. De eerste die we noteerden was PAoPV.

Een mede-student bleek een neef te hebben die ook zendamateer was. Via hem, OM Frans van Empel, PAoFVE werden

we ingewijd in het HAM-wezen en na één of twee bezoeken kwam een levendige correspondentie op gang. We hoorden hem ook wel eens in het "Oost-Brabantse rondje" op de zondagmiddag, samen met o.a. PAoPVB en ZEZ. Alles ging toen nog in AM-telefonie, een enkeling was al aan het overschakelen op SSB (hetgeen wij, net zo min als CW, konden ontvangen) We werden lid van de VERON, vroegen een luisternummer aan (NL 652), verkregen een ouwe 19-set en begonnen een logboek bij te houden. De secretaris van de afdeling, PAoDEJ, OM J. de Jongh uit Roosendaal was voor ons voortdurend een welwillende vraagbaak. De 19-set werd voorzien van een Gelosoc-converter en met ons 20 m. draadje op het dag ontvingen we "de hele wereld". Piet van Veen, PAoCWF, die twee straten verderop woonde, werd een goeie vriend en wij waren regelmatig in zijn shack te vinden.

Drie jaar later verliet ik het internaat. In Delft bleef ik nog enige tijd luisterstation, maar na mijn militaire dienst (opgeleid voor telegrafist, maar nooit in de praktijk) kwam ik in aanraking met andere vrienden

en andere hobbies. De radio schoot er bij in.....

In de loop der jaren ben ik verschillende keren verhuisd, van werk en omstandigheden veranderd en inmiddels op zoek naar een nieuwe hobby. Nieuwe? Ik kreeg het ineens in mijn bol! Ging me opnieuw oriënteren, liep eens een winkel binnen en kocht wat boekjes en brochures en ben nu vast van plan een oude liefhebberij weer op te pakken. Weer lid te worden van de vereniging en te gaan werken voor het examen om binnen niet al te lange tijd zelf gelicentieerd te zijn.

Nu, anno 1986, zijn er misschien vijf of zes maal zoveel zendamateurs als 20 jaar geleden. AM-telefonie wordt in het geheel niet meer toegepast, heb ik begrepen. Misschien zijn de EL 84 en de QQE 06/40 uit de tijd, de W3DZZ in ieder geval niet. Er zijn een paar amateurbanden bijgekomen, maar de 19-set is nog steeds hier en daar in gebruik. Er wordt minder zelf gebouwd en de stof voor het examen schijnt pittig te zijn. Maar de zonnevlekenactiviteit gaat weer toenemen. Dus daar moet ik van profiteren.

Peter Koene

Uniek Nederlands scheepstelegrafiestation gereconstrueerd

Radio-Holland viert volgende maand haar 70-jarig bestaan en wil dit jubileum accentueren met de reconstructie van een authentiek scheepstelegrafiestation uit het begin van de 20'er jaren. Dit radiostation is uniek omdat het van Nederlands fabrikaat is en kan worden samengesteld uit de enige nog bewaarde zenders en ontvangers. Over de gehele wereld gezien, zijn er nog enkele scheepsradiostations bewaard gebleven, doch dan alleen van de toen meest bekende fabrikanten als bijvoorbeeld Marconi.

Dit eerste door Radio-Holland zelf uitgebrachte telegrafiestation werd gebouwd door de Nederlandse Seintoestellen Fabriek (N.S.F.) te Hilversum, toen nog een onderdeel van Radio-Holland, nu beter bekend als Philips Telecommunicatie Industrie.

Het nu verwezenlijkte scheepsstation kan zo omstreeks 1921 gesitueerd worden. Het bestaat uit een 2 kilowatt N.S.F. smoorvonkzender met hoofdontvanger N.S.F. type 1233. Verder een noodinstallatie, bestaande uit een 1/2 kilowatt R.H./N.S.F. smoorvonkzender met een kristalontvanger N.S.F. type 1200.

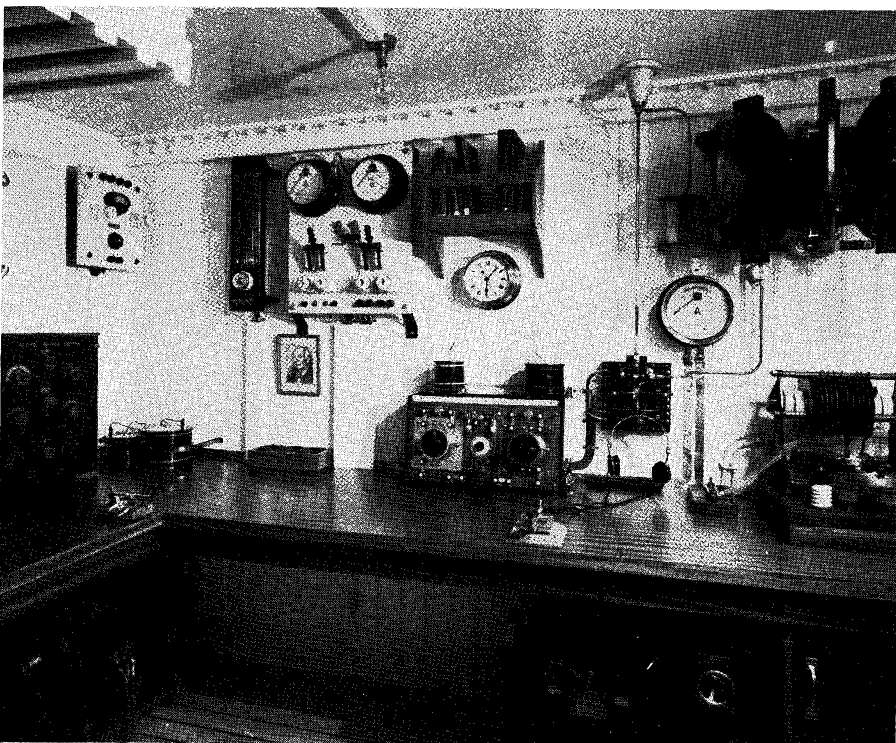
Aan de hand van oude foto's, stationsbeschrijvingen en advies van oud-telegrafisten, werd het station zo authentiek mogelijk geconstrueerd.

Een wellicht wat wrange bijzonderheid is wel dat Radio-Holland over zo'n vijf jaar geconfronteerd zal worden met het feit dat het korps van eigen radio-officieren op de Nederlandse Grote Handelsvaart

overbodig zal worden, omdat de scheepstelecommunicatie dan niet langer van de morsetelegrafie gebruik zal maken. Voor het bedrijf betekent het echter een steeds sterkere ontplooiing op scheepselektronica. Om die reden worden alle maritiem gerichte activiteiten gebundeld in de bestaande vestiging te

Rotterdam. Daarom ook is uit huldebetoon aan de Nederlandse marconist dit eerste Nederlandse telegrafiestation, in de Radio-Holland vestiging van Rotterdam opgesteld.

Belangstellenden kunnen het station tijdens kantooruren bezichtigen in de Eekhoutstraat (havennummer 2121).



Samengesteld door Frans Priem, PAoGG. Vragen via PI3HLM, R7, 145775 kHz of via Postbus 15, 2100 AA Heemstede.

In een poging misverstanden en sprookjes uit de wereld te helpen wat betreft de antennes die wij in onze hobby kunnen gebruiken, braken we in een vorig stukje een lans voor een kippelader gevoede dipool-antenne met een lengte tussen twee maal twintig en twee maal tien meter, waarbij wij beweerden dat de kortste lengte een verlies opleverde van ca. 10 dB, is 1½ S-punt, ten opzichte van de langste lengte, geldend voor de 80-meter band.

Die 80 m is een band waarop iedere nieuwe HF-amateur graag wil uitkomen, omdat men daar veel QSO's kan maken met Nederlandse amateurs die daar altijd aanwezig zijn en waarvan men heel wat hoopt op te steken.

Dat is een begrijpelijke zaak, want menig amateur heeft (nog) te weinig kennis van de Engelse taal om zinvol QSO's te maken met niet-Nederlands sprekende stations.

We doelen hier natuurlijk op telefonieverbindingen, want in telegrafie hebben de amateurs zo hun eigen taal en spreekt talenkennis weinig of niet mee.

Om nu op 80 m behoorlijk uit de voeten te kunnen, wezen we op de dipool op een hoogte van 10 of 12 meter als goede mogelijkheid voor de gemiddelde amateur.

Niet-zelfbouwers van de antennes raden wij hier de W3DZZ of G5RV antenne aan, waarmee U op 5 HF-banden zonder extra afstemming goed kunt werken.

Het windom-antennetype (Fritzel FD4) voldoet ook goed, maar laat weer verlies zien van circa 10 dB ten opzichte van een dipool en werkt ook niet goed op 15 m. Toch kunt U ook daarmee met 80 watt output goed werken op 80 meter.

Die beweerde antennehoogte van 10 tot 12 meter, dus 1/8 golflengte op 80 is zo'n

beetje het minimum en dan hebben we al aardig wat verlies ten gevolge van de opstelling zo dicht bij het aardoppervlak.

Vergelijkt U daartoe stralingsdiagram fig. 1, dat is voor 10 meter hoog, met fig. 2 dat is voor 20 meter hoog, dan ziet U dat er in het tweede geval veel meer energie de lucht in gaat dan in het eerste geval. De richting van beide uitstralingsdiagrammen heeft zijn maximum recht omhoog, hetgeen geldt voor alle horizontale antennes op welke band dan ook die ¼ golflengte of minder zijn opgehangen.

De stralingsdiagrammen gelden voor een perfect geleidende aarde zonder nabij gelegen obstakels (dakgoten enz.) en wie is er zo gelukkig.

De werkelijke situaties maken de getoonde plaatjes beslist slechter.

Nu is het verschil tussen 10 m hoog en 20 m hoog ook weer niet zo dramatisch, want het verschil is hooguit 3 dB (is ½ S-punt).

Geen reden dus om veel moeite te doen of veel geld uit te geven. Geloof ook niet dat U dan op 80 m zinvol kan DX'en met modaal vermogen, want dan moet Uw dipool wel minstens 30 meter hoog hangen!

Trouwens, DX'en op 80 m is een zaak apart en vereist dusdanige kennis van de materie, dat U mij helemaal niet nodig heeft! Toch moet U niet denken dat U dus nooit kunt DX'en op 80 m met modale hoogte en vermogen.

Onder gunstige condities kan dat zo nu en dan best aardig lukken, zeker met telegrafie.

Trouwens, onder DX'en op 80 m versta ik verbindingen boven 1000 tot 2000 km en 's avonds en 's nachts gaat het in de wintermaanden zelfs regelmatig goed tot een 1000 km. Zelf werkte ik zo toch nog 65 landen, waaronder een enkele keer DX tot 6000 km!

Hoe kan dat nu, zult U zeggen.

Het stralingsdiagram van mijn antenne wijst recht omhoog, dus mijn uitgezonden vermogen dat door de ionosfeer, de E- of F-laag, wordt teruggekaatst (gereflecteerd), komt dus niet ver van mij vandaan weer op aarde terug.

Dat is ook zo voor de HF-energie, die wordt uitgestraald door de antenne in de richting van maximaal vermogen, maar de antenne straalt ook energie uit naar andere richtingen, zij het dan minder in sterkte en deze energie treft de ionosfeer onder een kleinere hoek en wordt daarvoor verder weg gereflecteerd.

Reken er maar op dat op 80 m uitstralingshoeken van 50 graden of minder U goede tot zeer goede DX kunnen brengen.

Dat is dan ook de reden dat een 'slechte' DX-antenne voor 80 m propagatie wat mee hebben.

Na al mijn ontboezeringen moet U nu niet denken dat het met andere antenntypen niet zal lukken, maar zeker is, dat U met niet-symmetrisch gevoelige antennes het risico loopt veel narigheid op Uw hals te halen wat betreft storingen in niet-amateurinstallaties en hebt U dat eenmaal ongewild veroorzaakt, dan is het haast ondoenlijk Uw naam weer te zuiveren.

Die eindgevoede 20 m of 40 m lange draad doet het op 80 meter bijna net zo goed als een twee maal tien meter of twee maal twintig meter dipool. Daaraan hoeft U niet te twifelen, maar met dit soort antennes brengt U het voedingspunt binnen Uw huis en dat kan grote instralingsproblemen opleveren.

Geloof nu niet dat U dat ongedaan kunt maken met een of andere antennetuner of met een 'aarde'.

Die 'aarde', dat is geen pijp in de grond en een draad naar Uw set of tuner. Daar komt heel wat meer bij kijken.

Uw waterleiding of CV-pijpen zullen U evenmin een doeltreffende oplossing geven.

Al met al legt U dit alles beperkingen op wat betreft het maken van QSO's, natuurlijk al naar gelang Uw woon- of leefsituatie. Kunt of wilt U niet anders, dan zult U het moeten zoeken in gering vermogen en niet uitzenden tijdens populaire TV-series. Wellicht zijn er ook 'wonder'antennes of 'Ei van Columbus'-oplossingen.

Jammer, ik ken ze niet!!

Ze moeten dan ook wel effectief zijn, wat in een dummy-load in een blikken doos, gevuld met transformatorolie, kan men zijn HF-energie ook goed kwijt, veroorzaakt geen storing, maar maakt ook geen QSO, helaas...

Toch wil ik nog wel een uitzondering maken, dat is de zogenaamde Zepp-antenne, met een kippelader voedingslijn van de juiste lengte.

Dit is beslist ook geen antenne om even gauw op te zetten, maar is wel een uitkomst voor diegenen, die hun antenne slechts aan een zijde kunnen voeden. Helemaal van smetten vrij is deze antenne jammer genoeg ook weer niet, maar het valt wel mee.

Volgende keer bespreken we opnieuw stralingsdiagrammen en tonen we verder aan hoe belangrijk antennehoogte is voor de verbindingen over diverse afstanden.

'73 de PAoGG

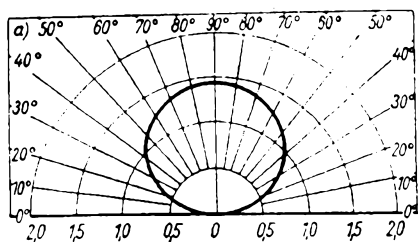


Fig. 1 Stralingsdiagram van een horizontale dipool 1/8 golflengte hoog.

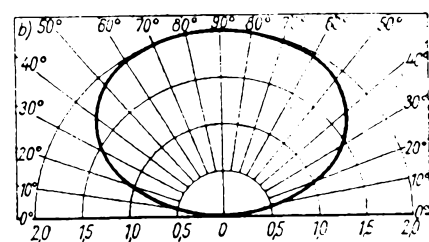


Fig. 2 Stralingsdiagram van een horizontale dipool 1/4 golflengte hoog.





IMMUNISATIE COMMISSIE

Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem

Morse interferentie op TV

U bent aan het morse-zenden op de 80 meter band, met maximum toegestaan vermogen en na korte tijd komen er niet-negeren protesten uit de huiskamer. Gezinsleden kijken naar een populair TV-programma, waarvan het beeld strepen vertoont en soms flinkt in de cadans van de morsetekens.

Als U zo'n situatie al eens heeft meegeemaakt, dan heeft U waarschijnlijk een oplossing gezocht, hetzij technisch, hetzij diplomatiek door een afspraak te maken over de tijden waarop U zendt. Een technische oplossing is meestal met eenvoudige middelen te realiseren en is natuurlijk te prefereren, omdat daarmee het probleem in de wortel wordt aangepakt.

Het helpt bij het vinden van de juiste oplossing om even stil te staan bij een eenvoudig model dat verklaart hoe in de meeste gevallen de interferentie tot stand komt¹⁾. In figuur 1 is een TV-apparaat geschetst, dat via een kabel aangesloten is op een centraal antennesysteem, of een ander TV-distributienet en verder natuurlijk op het lichtnet. De geleidende kabelmantel, het apparaat en de 220 volt geleiders (die voor de hier beschouwde frequenties als 1 geleider kunnen worden gezien) vormen samen een antennesysteem, dat een groot aantal resonanties vertoont, waarvan er blijkbaar één dicht in de buurt van de zenderfrequentie ligt. De interferentie ontstaat doordat de geïnduceerde stroom in dit antennesysteem een weg vindt van kabelmantel naar netsnoer via het TV-apparaat. Hierbij ontstaan er ongewenste hoogfrequentie spanningen in het apparaat, die o.a. door het niet-lineaire gedrag van actieve elementen tot stooref-

fecten kunnen leiden. De oplossing ligt voor de hand: de stroom in het antennesysteem moet buiten de gevoelige TV-schakelingen worden gehouden. De fabrikant kan dit bereiken door het netsnoer en de buitenmantel van de kabel hoogfrequent met elkaar kort te sluiten, b.v. door middel van condensatoren naar massa, gecombineerd met de keuze van de plaats waar de leidingen worden ingevoerd. Eigenlijk behoort dit tot de normale immunisatiemaatregelen en het is dan ook verstandig om voor een remedie eerst contact op te nemen met de fabrikant of de importeur van het apparaat. U vindt ze in de lange lijst in het november-nummer 1986 van ELECTRON.

Als U het onderdrukken van de storing zelf ter hand moet of wilt nemen, dan is de eenvoudigste weg het verschuiven van de storende resonantie, waardoor de geïnduceerde stroom te klein wordt om nog een rol te spelen. In principe gaat dit op dezelfde wijze als het veranderen van de resonantiefrequentie van een dipoolantenne door er spoelen in op te nemen (de 'loading coils' die gebruikt worden om een dipool te verkorten). In dit geval zijn het smoorspoelen, bestaande uit C64 ferrietkernen, omwikkeld met respectievelijk het netsnoer en de antenne kabel. De gebruikelijke antennekabel is hiervoor te dik, maar er is 75 ohm coaxiaalkabel met een manteldiameter van 4 mm in de handel, die hiervoor zeer geschikt is. De hogere demping speelt bij de lengte van het stuk dat nodig is, nauwelijks een rol. U kunt ca. 12 windingen van deze kabel om de C64 kern leggen. Neem kern van het type 2E1, kleur groen, die onder bestelnummer 538 bij het VERON-Servicebureau te verkrijgen is.

De invloed van de spoelen op de resonantiefrequentie van het systeem is afhankelijk van de plaats van de spoelen. In de praktijk is het verstandig om de spoelen zo dicht mogelijk bij het apparaat aan te brengen. Verder is er in principe het risico, dat door het aanbrengen van de ferrietkernen de ongewenste resonantie weliswaar verdwijnt, maar dat er een storing blijft bestaan, doordat er een andere resonantie in de buurt van de

zenderfrequentie is komen te liggen. In de praktijk valt dit in de 80 meter band nogal mee, maar mocht het zich voordoen, dan kan ook deze frequentie verschoven worden door even te experimenteren met een aantal windingen van de spoelen.

Het spreekt vanzelf dat hetgeen hier gezegd is over morse ook geldt voor enkelzijband en RTTY. Maar bij het maximum toegestane vermogen is de interferentie van morse meestal de ernstigste.

¹A. Weidemann, DL9AH, "Funkstörungen", Teil I, FUNKSCHAU 16, 1986, pp 40-41.

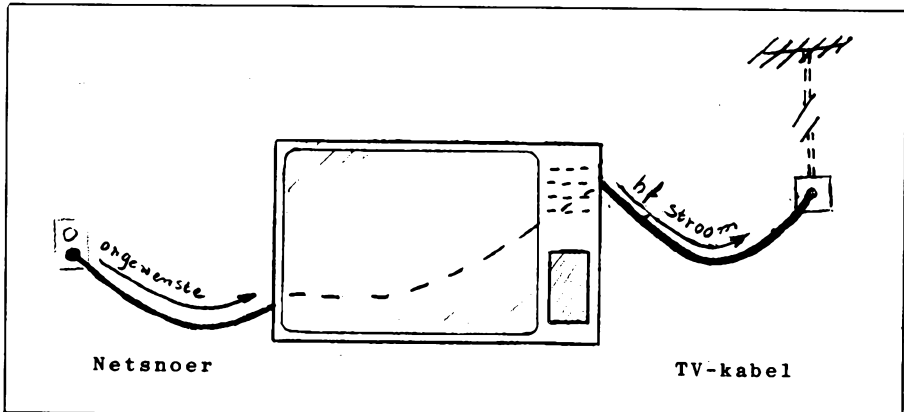
Landelijke Radio- Vlooiemarkt 1987

Op zaterdag 14 maart zal de VERON-afdeling 's-Hertogenbosch weer haar landelijke radiovlooiemarkt organiseren. Mocht u zich als standhouder opgeven, dan dient u f 50,— per stand over te maken op postrekening 2257680 t.n.v. penningmeester VERON-afdeling 's-Hertogenbosch te Best, onder vermelding van het aantal stands. Een korte info m.b.t. de aard van het aan te bieden materiaal; onderdelen, antennes, computerdelen, e.d. (apparatuur alleen is onvoldoende). Per deelnemer mogen maximaal 3 stands worden besteld. Per stand ontvangt u 2 deelnemersbuttons. De ervaring heeft geleerd dat de stands snel zijn uitverkocht. Het is dus zaak zo spoedig mogelijk te reserveren. Aangeboden apparatuur mag uitsluitend gebruikt zijn. Onderdelen, antennes, meetinstrumenten en hobby-gereedschappen mogen nieuw zijn. Zie ook pag. 614 van het decembernummer van Electron.

Voor informatie:
VERON-afdeling 's-
Hertogenbosch
radio vlooiemarktcommissie
p/a Schepenhoek 149
5403 GA UDEN Tel. (04132)-
63654.

Tot ziens als bezoeker of
standhouder.

73,Jan,PAoVGR



Andere tijdschriften bieden:

De *curatief* gedrukte artikelen bevatten een complete beschrijving voor zelfbouw. Dus voor zover noodzakelijk een onderdelenlijst, printtekening of afregelprocedure. Van elk van deze artikelen is bij postbus 748, 3800 AS Amersfoort door schriftelijke opgave van artikel en datum van verschijning etc. een kopie tegen betaling te verkrijgen. **Bij aanvraag van kopieën geen betaalcheques bijsluiten. U ontvangt met ons antwoord een rekening voor kopie en portokosten.**

Beam

12/86

- Praxistest: KW-Transceiver IC-751A van ICOM.
- Praxistest: Century/22 - KW-QRP-Transceiver von Ten-Tec.
- Aktive Antennen (Teil 2: Schaltungspraxis).
- Der NF-Viertongenerator (3).
- Kapazität-Meßgerät.
- Rauschbrücke (1).

Dubus

4/86

- Transistorized power amplifier for the 23 cm band.
- Zwei-Platinentransverter für das 9 cm band.
- Neuentwicklung 10 GHz Transverter von DL1RQ.

Elex

December 1986

- Kortegolfontvanger (deel 2).
- Jaarinhoud 1986.

Funkschau

25/86

- 23-cm-Linearendstufe mit Hybridverstärker.
- Erfahrungsbericht: Empfänger NRD-525G.

Ham Radio

November 1986

- Understanding and handling noise.
- 20-meter hf superhet.

December 1986

- Advanced CW-processor.
- The ZX-81/TS-1000 controller.
- Amateur FSK: a spectrum analysis.
- VHF-UHF world: a high-gain 70-cm yagi.
- Inhoudsopgave 1986.

Practical Wireless

September 1986

- Simple 50 MHz converter.

Oktober 1986

- Automatic NiCad charger.

November 1986

- The Taw VLF converter.

- Active antenna.

December 1986

- High impedance MOSFET voltmeter.

QST

December 1986

- Three Fine Mice-MOuSeFET CW-Transmitters.

- Digital Signal Processing-A Modern Audio Filter.
- Product Review: Trio-Kenwood TS-440S HF-Transceiver.
- Inhoudsopgave 1986.

Short Wave Magazine

December 1986

- Improving the Heathkit HD-1410 Electronic Keyer.
- A Feed Point Problem (5/8 Vertical for 10 m.).
- Follow-Up to the G4DCV Multi-Memory Keyer.
- The Heathkit HW-9 Kit Transceiver.

Dolf, PE1AAP.

Moenenjacht 1987

14 februari

In het kader van een vossejacht-experiment van een aantal regionale afdelingen houden wij een avondloopjacht (2m).

Start: 21.00 uur vanaf clubhuis korfbalvereniging 'Keizer Karel', Stadijk 121 te Nijmegen. Mooi jachtterrein.

Inlichtingen: PAoMJK,
Martin Koppen,
Tel.: (08894)-19303.

Op maandag 8 december overleed op de leeftijd van 52 jaar

Henk Peters, PAoFAS

Wij kennen Henk als iemand die altijd opgewekt was en graag zijn hobbyplezier met vrienden deelde.

In het begin was dat met de leden van de moonbouncegroep PA6MB. De laatste jaren was PI4AMF vaak vanuit zijn gastvrije shack actief, waarbij Henk altijd de seinsleutel bediende. Henk was een bekwaam technicus, die heeft meegewerkt aan het slagen van veel experimenten. Een aantal firsts op VHF en UHF waren door zijn toedoen mogelijk. Ook als secretaris van onze afdeling zijn wij Henk veel dank verschuldigd.

Wij wensen zijn vrouw Anneke en zijn kinderen veel sterkte toe bij het dragen van dit verlies.

Namens alle vrienden en het bestuur van VERON afdeling Amersfoort PA3BiX en PE1DSW

In Memoriam

Op 4 december 1986 is op 76-jarige leeftijd overleden

OM Jan Stap, PAoJSS

Na de nodige experimenten op jeugdige leeftijd, kwam een briefkaart van de RCD in de bus, met het vriendelijke verzoek om nu eindelijk maar eens een examen af te leggen. In 1932 was alles achter de rug en kon hij starten onder de call PAoHL.

Zijn interesse ging in die jaren vooral uit naar grofaster T.V. Vol interesse werden door hem, als een van de eersten in Friesland, de experimenten van OM F. Kerkhof gevolgd. De Nipkowschijf werd aangedreven door de wasmachinemotor van de XYL. Na het volgen van de uitzending moest de motor weer worden omgebouwd voor de maandagse was.

Tijdens de mobilisatie was hij in de lucht onder de call PAoHP.

Hierna, wegens drukke werkzaamheden, een pauze tot de zeventiger jaren. Onder de call PAoJSS werd de draad weer opgepakt.

Jan had een bescheiden karakter, trad niet graag op de voorgrond. C.W. was zijn grote liefde, zelfbouw een vanzelfsprekendheid.

Van zijn grote kennis hebben wij vaak dankbaar gebruik gemaakt. We zullen hem missen.

*Namens de familie,
PA3BLX (zoon), PAoRA (zwager),
PAoRUL (oomzegger)*

Op 4 december is van ons heengegaan

OM Jan M. Stap, PAoJSS

op de leeftijd van 76 jaar.

Wij wensen de nabestaanden veel sterkte toe bij het dragen van dit verlies.

*Namens het bestuur en de leden
van de VERON afd. Friesland,
Chiel, PA2MBU*

Op 22 december 1986 is geheel onverwacht overleden ons mede-lid en amateur

Henk Pothof, PAoPM

op de leeftijd van 71 jaar.

Met dankbaarheid denken wij terug aan de telegrafie-cursus, die Henk enkele jaren geleden voor ons verzorgde.

Ook de bijzonder prettige contacten, die wij van tijd tot tijd met hem hadden tijdens de afdelingsbijeenkomsten zullen wij niet licht vergeten.

Wij wensen de nabestaanden moed, kracht en sterkte toe dit verlies te dragen.

Moge hij rusten in die rust en vrede die hij altijd uitstraalde.

*Bestuur en leden
VERON afd. Nieuwe Waterweg
Hans Schoon, PBoAGS, secr.*

Hebt u iets op het hart, hebt u klachten of kritiek, hebt u ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel lof... dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat. Aanvaarding en plaatsing van een inzending houdt echter niet in dat het hoofdbestuur van de VERON resp. de redactiecommissie van Electron het met de inhoud ervan eens is. De redactie behoudt zich het recht voor inzendingen te bekorten of niet te plaatsen.

Technonet altijd om 14.00 uur GMT (= UTC)

Tot het jaar 1886 moest de plaatselijke burgemeester van een stad door een sterrenwacht in Ukkel exact laten berekenen, "hoe laat" het nou eigenlijk precies 12.00 uur middag was, zodat de lokale klok een bruikbare aangewezen tijd-meter opleverde. Het systeem, hoewel nauwkeurig, bleek onpraktisch, want bij tijd-afspraken moest de plaats erbij genoemd worden. Dat moest dus anders kunnen.

Dus werd "the map" in noord-zuid lap-pen opgedeeld, met voor elke lap een eigen 12.00 uur tijd, met zon-Zuid als "hoogste" norm. De bekendste "lap" sindsdien is die over Greenwich, precies liggend op de 0° meridiaan. Om wereldwijd, bruikbare "skeds" te kunnen maken kennen amateurs het goede gebruik alléén die Greenwich-Middag-Tijd-rekening als referentie te nemen. Ook wereldomroep-radiodiensten (BBC, Londen, 648 kHz bijv.) doen dit consequent.

Het invoeren van zomertijd, waarbij de eigen, nationale klok gedurende (alleen) de zomer een uur vooruit wordt gezet en daarna weer terug op "normaal" heeft alleen economische betekenis.

Er is dus géén sprake van een "wintertijd" tenzij we het klimaat bedoelen!

Bleef dus de vraag: hoe breed maken we de lapjes op de "map"? Dat moest dan maar breed worden, werd afgesproken, waarbij dan wel stukjes landsgrenzen, die eigenlijk buiten de "lap" vielen bij het grootste stuk gerekend werden. Vandaar dat de "lapjes" niet overal rechte Noord-Zuid lijntjes opleverden (zie de "tijdkaart"). Zo gebeurde het, dat Nederland op het tweede lapje, het "Midden-Europese" tijd (M.E.T.)-lapje, werd ondergebracht en waarbij dus de tijd-rekening één uur later is dan op het lapje nummer één, de Greenwichtijd (G.M.T.). Waarom later?

Omdat we met z'n allen van West naar Oost draaien (en de zon die stil staat ten opzichte van ons, zich van oost naar west bevindt dus). En als het in Greenwich 12.00 uur "mid-day" is, dan hebben wij er ten opzichte van het hoogste-zon-punt in Greenwich al een uurtje opzitten.

Met andere woorden het is bij ons dan al een uurtje later, op onze klok, zo simpel is dat!

Het was dus in 1886 een eeuw geleden

een eraan wilde. En naar aanleiding van het stukje over het technonet in de Reflecties door PAoSE, van december 1986, heb ik in het bovenstaande nog eens uitgelegd hoe het nou eigenlijk zit... "Als het weer eens mocht veranderen, laten we het wel weten", schreef Dick, PAoSE... Nou, daar gaan we dan: "Technonet is altijd om 14.00 uur GMT (= UTC). Dat is dus normaal bij ons 15.00 uur Ned. Tijd en 's zomers (als de klok vooruit gezet is) 16.00 uur Ned. Tijd. En over "wintertijd" praten we alleen bij de haard...

En nu allemaal terug naar de shack! Het techno-net begint! Met amateursgroeten en tot werkens (in GMT!),

Best 73,

Gerard, PA3EDB,
Eindhoven,
P.O. Box 4150.

Naschrift van PAoSE

Het technonet begint om 14.00 uur UTC en niet om 13.00 uur, zoals abusievelijk op pagina 614 van het decembermaand is vermeld.

PAoSE

Locator 1

In het novembernummer van ELECTRON trof ik een artikel aan over de Locator, (waar? Gert, Red.) geschreven door PAoUHS. PAoUHS is geen VHF-UHF-SHF DX'er die uit ervaring spreekt. Het artikel vertelt niets nieuws, maar bevat wel een duidelijke uiting van de persoonlijke mening van PAoUHS. Er wordt gesproken over "stemmingmakers", en PAoUHS geeft aan hoe de VERON volgens hem moet handelen.

Terwijl er atikelen lange tijd liggen te wachten op publicatie wordt de paginaruimte van Electron besteed aan deze vorm van persoonlijke meningsuiting. Graag zie ik dat PAoUHS in het vervolg dergelijke meningsuitingen in verkorte vorm publiceert op de juiste plaats, onder het kopje "ongedempte trillingen".

73, Gert Doodeman, PAoNZH

Naschrift van de redactie

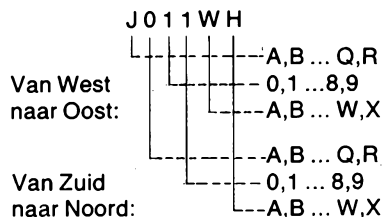
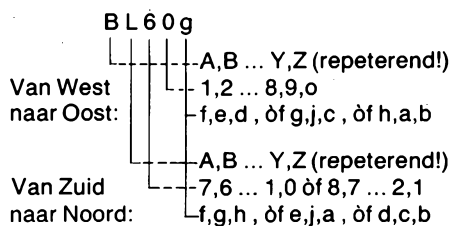
Wij ontvingen een *Ongedempte Trilling* van gelijke strekking van DG4BE.

Locator 2

Hoera, dat was een artikel (in Electron van dec. '86) over de nieuwe en oude locator-systemen, waarin duidelijk de voordelen van het Maidenhead locator systeem naar voren komen. Een kleine aanvulling op het artikel en speciaal op de genoemde nadelen van het nieuwe systeem, die veelal voordelen blijken te zijn bij vergelijking met het oude systeem.

1. Als nadeel van het nieuwe systeem wordt genoemd, dat in elk hoofdvak de onderverdeling steeds op dezelfde wijze wordt herhaald, zowel in cijfers als in letters. Maar dat is in het oude systeem óók zo! In het Maidenhead systeem kent men $10 \times 10 \times 24 \times 24 = 57.600$ verschillende mogelijkheden, in het oude systeem slechts $8 \times 10 \times 9 = 720$ mogelijkheden. Dit is duidelijk in het voordeel van de Maidenhead locator. Immers, voor eenzelfde gebiedsgrootte is de herhalingsfrequentie in het oude systeem 100x zo groot als in het nieuwe systeem.

2. Inderdaad moeten computerberekeningen worden gewijzigd, maar dat wil zeggen: drastisch vereenvoudigd. Immers, het nieuwe systeem is wat dat betreft vele malen simpeler en logischer. Dat blijkt reeds bij beschouwing van de betekenis van letters en cijfers van de oude en nieuwe locator. Laten we hiervoor het oude BL60g en het nieuwe JO11WH nemen en zien hoe deze cijfers en letters kunnen variëren met wijzigende lengte- en breedtegraad.



Een korte beschouwing leert reeds, dat het Maidenhead systeem superieur moet zijn aan het oude locator systeem.

Hopelijk ziet (het bestuur van) de VERON ook de voordelen van het Maidenhead locator systeem en raken we eens verlost van het ongelukkige hinken op twee gedachten.

73, de Gerard, PE1HLB

Discussie gesloten.





Radio Spoetniks

RS5 en RS7 lijken ook in de afgelopen periode met lange schaduw-perioden goed te hebben doorstaan. Helaas zijn de batterijen in deze satellieten vrijwel helemaal versleten. Beide zijn nauwelijks in staat enige lading vast te houden. Zodra de belasting iets te hoog wordt zakt de spanning onder de waarde waarbij het mode A relais automatisch uitschakelt. Er moet dan weer een commandostation aan te pas komen om het relais weer in te schakelen. In die delen van de omlopen waarin de satellieten in de schaduw van de aarde komen, schakelen zij dan ook vaak uit. Op woensdagen zijn de satellieten, zoals gewoonlijk, niet beschikbaar.

Er zijn nog geen nieuwe gegevens beschikbaar over de op handen zijnde lancering van de nieuwe RS9 en/of RS10. Misschien wordt voorlopig slechts een van de satellieten gelanceerd. Men rekent erop dat een lancering kan plaatsvinden in januari of februari 1987. Afwachten dus.

AMSAT-OSCAR 10

Rond 21 december hebben de commandostations opnieuw problemen gekregen met het onder controle houden van de boordcomputer van OSCAR 10. Het

mode B-relaisstation dat tot die tijd gedraaid had in de low-power mode (1 Watt), schakelde vanzelf naar de stand met hoog uitgangsvermogen. De commandostations zijn er sindsdien niet in geslaagd het relais terug te schakelen naar de laag-vermogenstand. Omdat het relais nu continu in bedrijf is met groot uitgangsvermogen de satelliet gedurende een deel van zijn omlopen in de schaduw van de aarde komt, wordt de belasting voor het energiesysteem erg hoog en zakt de batterij-spanning naar gevaarlijk lage waarden. AMSAT verzoekt alle gebruikers dan ook dringend uitsluitend zeer lage uplink-vermogens toe te passen en de satelliet **helemaal niet te gebruiken tussen de mean anomaly fasen 200 en 020**, dus in de gehele periode rond het perigeum. Mede door de hoge belasting hebben de commandostations kort na Kerstmis de controle over OSCAR 10 geheel verloren. De commando-ontvanger in de satelliet lijkt helemaal niet meer te werken. Het mode B-relais draagt zich nogal vreemd en het General Beacon zendt alleen nog maar een ongemoduleerde draaggolf uit. Gevreesd wordt dat weer een totale reset noodzakelijk zal zijn om uit de nieuwe probleemsituatie te komen en dat de satelliet zelfs niet meer zal reageren op zo'n reset-commando. In AMSAT-krin-

gen wordt men steeds pessimistischer over de toekomst van OSCAR 10 maar een klein team van commandostations is nog steeds bereid te proberen de satelliet zo goed mogelijk te laten functioneren. Het Mode B-relaisstation is vrij voor algemeen gebruik, wel a.u.b. QRP gebruiken.

De reservebatterij is vanzelf ingeschakeld toen de batterijspanning in oktober zover was gezakt dat alle systemen in de satelliet tijdelijk uitvielen. De batterijlaadstroom-regulator werkt vrij goed. De reservebatterij is inmiddels in gebruik genomen en de hoofdbatterij is losgeschakeld.

De hoek van de zon ten opzichte van de zonnepanelen van OSCAR 10 wordt steeds gunstiger. Op 9 november was deze zonnehoek nog 60 graden. Nu is hij al afgenomen tot zo'n 30 graden en op 11 januari 1987 bereikt hij 0 graden. Dat betekent dat dan weer 100 procent energie beschikbaar is van de zonnepanelen. Op 12 april 1987 bereikt de zonnehoek weer een maximum van 85 graden. Alle systemen in de satelliet zullen dan weer uitvallen, tenzij het voor die tijd lukt een programma in de boordcomputer te laden waarmee de stand van de satelliet in de ruimte kan worden aangepast aan de stand van de zon.

De antennes van de satelliet zijn nog vrij aardig naar de aarde gericht als de satelliet zich bij zijn apogeum bevindt. Als gevolg van natuurlijke invloeden drijft de huidige stand geleidelijk weg van de meest optimale waarde maar dit gebeurt vrij langzaam. In februari komt OSCAR 10 elke omloop gedurende ongeveer 30 minuten in de schaduw van de aarde in het gedeelte van de baan tussen mean anomaly phase 245 en 255.

Ondanks alle technische problemen met de satelliet komt het baanvlak nu wel weer steeds gunstiger te liggen voor de gebruikers op het noordelijk halfrond. Op 28 januari 1987 passeerde het apogeum van de baan van OSCAR 10 namelijk de evenaar van zuid naar noord. In 1987 komt het apogeum dan steeds verder naar het noorden, tot ongeveer 26 graden noorderbreedte. Over enkele maanden komt het dan ook bijna niet meer voor dat de satelliet voor Nederland onder de horizon zit op het moment dat hij zijn apogeum bereikt. De perioden waarin de satelliet per omloop binnen bereikt is nemen steeds verder toe. Laten we hopen dat hij in het nieuwe jaar niet alleen langdurig binnen ons bereik is maar dat hij dan ook goed bruikbaar zal zijn gedurende lange perioden.

UOSAT-OSCAR-11

Begin december is weer een nieuwe versie van het DIARY-programma in de boordcomputer van OSCAR 11 in gebruik genomen. Dit programma regelt de volgorde en timing van alle uitzendingen

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand februari 1987
--H A M S A T--

DATUM	OMLOOP		OPKOMST		MAX ELEVATIE		ONDERGANG		APOGEUM		
	DD/MM	NUMMER	TIJD	AZ	TIJD	EL AZ	TIJD	AZ	TIJD	EL AZ	
01/02	02736	16:12	208	01:21	44	209	01:52	131	20:09	20	228
02/02	02738	15:20	200	00:34	48	202	01:09	125	19:28	25	218
03/02	02740	14:32	193	23:46	51	196	00:25	119	18:47	28	208
04/02	02742	13:48	185	22:57	53	189	23:42	112	18:06	31	196
05/02	02744	13:06	176	22:06	54	182	22:58	106	17:24	32	184
06/02	02746	12:29	166	21:14	54	174	22:14	101	16:44	32	172
07/02	02748	11:59	154	20:20	52	164	21:29	096	16:03	31	160
08/02	02750	11:39	142	19:27	49	152	20:46	091	15:21	28	149
09/02	02752	11:28	131	18:33	46	141	20:00	087	14:40	24	138
10/02	02754	11:23	122	17:44	41	130	19:15	084	13:59	20	128
11/02	02756	11:22	114	16:57	35	120	18:30	080	13:18	15	119
12/02	02758	11:22	108	16:10	29	111	17:43	077	12:37	10	111
13/02	02759	05:43	263	05:50	01	248	05:57	230	00:18	-21	290
13/02	02760	11:25	102	15:25	23	103	16:56	074	11:56	04	103
14/02	02761	04:38	284	05:06	06	245	05:22	200	23:35	-15	282
14/02	02762	11:29	096	14:43	17	095	16:07	072	11:15	-02	096
15/02	02763	03:31	289	04:22	12	242	04:42	185	22:55	-09	274
15/02	02764	11:37	090	14:01	11	088	15:15	070	10:34	-07	088
16/02	02765	02:11	288	03:38	18	239	04:01	173	22:13	-04	267
16/02	02766	11:52	084	13:19	05	081	14:16	070	09:52	-13	081
16/02	02767	19:11	242	02:54	24	233	03:19	162	21:32	02	260
17/02	02769	17:37	230	02:10	30	228	02:37	154	20:50	08	252
18/02	02771	16:30	221	01:25	36	223	01:54	146	20:10	14	244
19/02	02773	15:32	213	00:40	41	217	01:11	139	19:28	19	235
20/02	02775	14:39	206	23:54	45	210	00:28	131	18:47	24	226
21/02	02777	13:50	199	23:07	49	204	23:45	125	18:06	28	216
22/02	02779	13:03	191	22:19	52	196	23:01	119	17:25	32	204
23/02	02781	12:20	182	21:29	54	189	22:18	112	16:44	34	192
24/02	02783	11:39	173	20:37	55	181	21:34	106	16:03	35	180
25/02	02785	11:03	162	19:43	54	171	20:50	101	15:22	34	167
26/02	02787	10:35	151	18:48	52	160	20:06	096	14:40	32	155
27/02	02789	10:15	138	17:54	49	148	19:21	091	14:00	29	144
28/02	02791	10:05	127	17:03	45	137	18:37	087	13:18	25	133

PA0DLO

sche effecten van een tijdelijk zeer grote laadstroom voor de batterij, direct nadat de satelliet uit de aardschaduw was gekomen.

FUJI-OSCAR 12

De Japanse commandostations hebben inmiddels vrijwel alle programmatuur in de boordcomputer van OSCAR 12 geladen, die nodig is om de digitale Packet Radio mailbox (mode JD) in bedrijf te kunnen nemen.

Verscheidene commandostations, waaronder het grondstation van het UoSAT-team in de University of Surrey, zijn bezig met het testen van de programmatuur in OSCAR 12 voor Packet Radio verkeer met mode JD. Er is al een duidelijke fout in de programmatuur ontdekt maar de experimenten worden nog voortgezet. Als alles verder goed gaat komt de satelliet in de loop van deze maand mogelijk geheel in bedrijf.

In Japan is nu een voorlopig gebruiksschema voor OSCAR 12 bekend gemaakt. Elke zondag, dinsdag en donderdag is mode JA in bedrijf. Op maandagmorgen en vrijdag zijn alle zenders uitgeschakeld, zodat de batterij in de satelliet kan opladen. Elke woensdag en za-

terdag is mode JD in bedrijf maar de mode JD-zender zal steeds in- en uitgeschakelen met intervallen van 116 minuten om energie te sparen.

AMSAT-PHASE III-C

De nieuwe amateursatelliet Phase III-C is inmiddels geheel voltooid en werkt uitstekend. Hij moet nog wel verscheidene tests ondergaan maar men verwacht geen grote problemen. Volgens de laatste geruchten zou de lancering van Phase III-C met de eerste ARIANE 4 raket van de ESA verder uitgesteld kunnen worden, misschien zelfs wel tot midden 1988. De eerstvolgende lancering van een ARIANE, vlucht V19, zou echter al in maart of april 1987 verwacht mogen worden. Als deze lancering een volledig succes wordt zou men verwachten dat vlucht V21, met onder andere Phase III-C aan boord, niet lang meer op zich hoeft te laten wachten.

PAoJJT

● Voor de sluitingsdatum van ELEC-TRON zie hiervoor het colofon.

Noordelijk Amateur Treffen '87

Het elfde N.A.T. zal worden gehouden op zaterdag 7 maart 1987, in de alom bekende Martinihal te Groningen, geopend van 10.00 - 17.30 uur. Deelnemers van de tweedehandsmarkt worden verzocht zich voor het gewenste aantal tafels ad f 10,00 op te geven bij onderstaande personen. Ook voor de commercie is er nog enige ruimte beschikbaar. Tevens is er ruimte gereserveerd voor lezingen en dia's in de filmzaal: eventuele aanbiedingen worden gaarne ingewacht. Het definitieve programma zult u aantreffen in de volgende uitgave van ELEC-TRON. Met uw medewerking zal deze N.A.T. zeker weer slagen.

Namens de organisatie:

PAoGIN, Geert Heemstra,
Noorderkroonstraat 16, 9742 XD
GRONINGEN, Tel. (050)-770099.

PDOnXe Jan Suidhoff, v. Brakel-
plein 29a, 9726 HC GRONINGEN,
Tel. (050)-124090.

RYS

OP DEZE MANIER KUNT U OOK AAN UW COMMUNICATIEBEHOEFTE VOLDEN:



Maar dat deed u vroeger al! AMTOR en Packet Radio zijn van deze tijd en passen bij u.

Prijzen:

De populaire PAKRATTS voor Packet Radio, Amtor, RTTY, CW, Ascii:

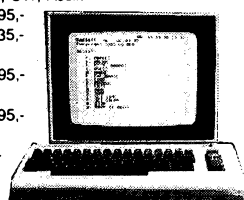
PK64 voor CMB64/128.....	f 1095,-
PK64 incl. HFM64 HF-modem.....	f 1435,-
PK232 voor computers met RS232 poort.	
De tophit van december.....	f 1295,-
AMT-2 Amtor, Ascii, Baudot, CW terminal unit;	
over de hele wereld in gebruik.....	f 1095,-
TNC2A verbeterde PK80/TNC2 Packet Radio controller,	
gebouwd.....	f 995,-
kit.....	f 795,-
De meest verkochte terminal node controller.	
9600 Baud modem. Kit met belangrijkste delen	
voor TAPR compat. TNC's.....	f 125,-
PM-1 HF-modem voor TNC-1, 2, PK80 etc.	
Aparte mark en spacefilters.....	f 850,-
MK-2 bouwpakket om RTTY-station voor Amtor	
geschikt te maken. Laatste.....	f 448,-
MBA-TOR Amtor, Ascii, CW, Baudot Rommodule	
incl. handboek etc. voor CMB64 en C128. De laatste.....	f 325,-

Datronic telefoonmodems:

T300/E V21, 23 300/300, 1200/75 (RS232).....	f 495,-	FCC goedgekeurd.
T1200/E V21, 23 300/300, 1200/1200 (RS232).....	f 795,-	Autoanswer, autodial
T1200/I IBM internal modem V21, 22.....	f 695,-	Hayes compatible.
		Geschikt voor FIDO enz.

IBM-compatibele computers en toebehoren:

20 Mb harddisk + Panasonic contr.....	f 1345,-
AT M.B. 10 Mhz, AT-kast + 200 W voeding.....	f 2845,-
Joystick incl. muis.....	f 125,-
Z-Nix muis.....	f 185,-
I/O plus kaart RS232, Centr, Game, klok.....	f 325,-
8086 Accelerator kaart.....	f 495,-
H-EGA enhanced graphics card.....	f 995,-
XT, colorgr. 1 dr. 256k. 20 Mb hd kb.....	f 3850,-
XT, colorgr. 2 dr. 256k. 150W. kb. AT-look.....	f 2495,-
ATset 1 dr. 640k. Herc. + monitor + 20Mhhd.....	f 8850,-
Archive tapestreamer 60 Mb int.....	f 2975,-



Archive tapestreamer 60 Mb ext.....	f 2975,-
Everex tape streamer 20 Mb int.....	f 2995,-
Micropolis harddisk 53 Mb geform.....	f 3865,-
Micropolis hardd. 63 Mb geform.....	f 4525,-
Brother printer 1409 IBM en Epson mode .55dB stil.....	f 1425,-
Brother printer 1509 IBM en Epson mode .55 dB stil.....	f 1725,-

en nog veel meer. Vraag computerprijslijst.

Ook kunt u bij ons terecht voor YAESU, Kenwood, Allnco, Tonna, Fritel, CDE, High Gain, ICS, AEA, Henry, KLM, SSB Electronics, Wraase, Tandon, Bondwell, Star, Brother, Kyocera, Klingenfuss etc.

U weet nog wel dat we in onze januariadvertentie vroegen naar originele ideeën om die uitgewerkt op de markt te kunnen brengen. Welnu, als er een Nobelprijs voor het kopiëren gegeven zal worden, dan zal die wel in Nederland vallen. Het is namelijk weer gelukt om copieën te maken. Om dit aan RYS proberen te slijten als origineel of eigen ontwikkeling gaat te ver. Met diefstal willen we niets te maken hebben. Typt u eens op uw TNC na cmd: 2WXN in. Verschijnt er dan een copyrighttekst, zo die al niet eerder verscheen en staat er niet GLB, Packcom, MFJ, TAPR, AEA op de kast, dan weet u zeker dat u met gestolen waar zit. Bel dan RYS of schrijf naar de Tucson Amateur Packet Radio Organisation. Sommigen houden nog steeds vol dat „copyright“ betekent dat je het recht hebt om te kopiëren. Zo ook de firma Maki Denko in Japan. Hoe zal die het overigens vinden als wij hun magazijn binnenlopen, de spullen meenemen en die op een amateurshow o.i.d. gaan verkopen? In Nederland probeert men zelfs de VERON, VRZA en de HCC voor deze illegale kar te spannen.

RYS wil graag met mensen in contact komen die originele ontwerpen gemaakt hebben om op commerciële en professionele wijze productie en distributie te verzorgen.

Alle prijzen incl. BTW (exclusief BTW lijkt goedkoop), excl. verzendkosten. Geen winkelverkoop. Folders? Stuur enveloppe gefrankeerd als drukwerk met minimaal f 1,20 aan ongestempelde postzegels.

RYS

RYS Electronics
Kemphaanstraat 24
1911 XB Uitgeest
Tel. 02513-11934
ma.-vrij. van 19.30-21.30 uur
za. 10.00-17.00 uur

48e Vergadering van de Verenigingsraad

Op zaterdag 25 april 1987 wordt in "Het Dorp", Heijenoordseweg 150 te Arnhem de 48e vergadering van de VERON Verenigingsraad gehouden. De aanvang van de vergadering is om 11.00 uur.

Agenda

1. Opening en agendavaststelling.
2. Ingekomen stukken.
3. Notulen van de 47e vergadering van de VR.
4. Verslag over 1986 van de algemeen secretaris, algemeen penningmeester en de kascontrolecommissie.
5. Verslagen van de Bureaus en Commissies.
6. Verkiezing van voorzitter(s) van Bureaus en Commissies en leden van het Hoofdbestuur.
7. Beleid van de VERON in 1987.
8. Behandeling van voorstellen tot wijziging van statuten, huishoudelijk reglement en afdelingsreglement.
9. Behandeling van de overige ingediende voorstellen.
10. Vaststelling van de begroting voor 1987.
11. Rondvraag.
12. Voorlopige vaststelling van de datum van de volgende (gewone) vergadering van de VERON Verenigingsraad.
13. Sluiting.

De voorstellen van de afdelingen konden tot uiterlijk 31 januari jl. worden ingediend. Op uiterlijk 11 maart ontvangen de afdelingen de Beschrijvingsbrief voor deze VR. In de Beschrijvingsbrief zijn alle verslagen en voorstellen opgenomen.

De afdelingen kunnen dan in de loop van maart en april de voorstellen, tijdens een huishoudelijke vergadering, bespreken met de leden.

Kandidaatstelling van HB-leden en voorzitters van Bureaus en Commissies (zie hiervoor de bepalingen in statuten/huishoudelijk reglement) is mogelijk tot 28 maart. Ten aanzien van het al dan niet herkiesbaar zijn van de HB-leden geldt het volgende:

Dagelijks Bestuur

Alg. voorzitter: J. Hordijk, PAoAJE. Aftredend en kandidaat algemeen 1e vice-voorzitter.

Alg. 1e vice-voorzitter: C. van Dijk, PAoQC. Aftredend en kandidaat algemeen voorzitter.

Alg. 2e vice-voorzitter: D.J. Hoogma, PAoDIN. Aftredend/herkiesbaar.

Alg. penningmeester: W. Romijn, PAoARA. Aftredend/herkiesbaar.

Alg. secretaris: J. Hoek, PAoJNH. Aftredend/herkiesbaar.

Overige leden

J.C.J. van Alphen, PAoEHG. Aftredend/herkiesbaar.

G.M.M. v.d. Berg, PAoGMM. Aftredend/herkiesbaar.

F.N.A. Brouwer, NL-6819. Aftredend/herkiesbaar.

A.J. Dijkshoorn, PAoTO. Aftredend/niet herkiesbaar.

U.F. Herrmann, PAoGRE. Aftredend/niet herkiesbaar.

L. Kusters, PA3DOS. Aftredend/herkiesbaar.

H.K. Leemborg, PA3CFN. Niet aftredend.

J. van Nieuwkerk-Kamp, PA3BOR. Aftredend/herkiesbaar.

R. Olde, NL-7990. Aftredend/niet herkiesbaar.

A. Tobbe-Klaase Bos, PA3ADR. Aftredend/herkiesbaar.

J. v.d. Velde, PAoVDV. Aftredend/herkiesbaar.

P. van Weerlee, PAoYZ. Aftredend/niet herkiesbaar.

Deze opgave is mogelijk nog niet definitief. In de Beschrijvingsbrief zal de definitieve situatie worden opgenomen.

Ten aanzien van samenstelling van het Hoofdbestuur wordt het volgende gesteld. In de afgelopen periode bestond het HB uit 17 leden. In de praktijk is gebleken dat een bestuur van een zodanig grote omvang niet steeds optimaal functioneert. Er wordt daarom voorgesteld om nu, op het moment dat 4 leden van het HB zichzelf niet herkiesbaar stellen, het aantal HB-leden te brengen op 13 in plaats van 17. Het HB zelf zal in ieder geval geen eigen kandidaten stellen, behalve de wisseling tussen de functie algemeen voorzitter en algemeen 1e vice-voorzitter.

Als de VR hiermee akkoord gaat zal na de komende VR het aantal HB-leden op 13 komen. Dit houdt echter niet in dat afdelingen geen eigen kandidaten mogen stellen. Er kan, ook als het aantal naar 13 wordt teruggebracht, een normale verkiezing plaats vinden omdat 12 van de overige 13 HB-leden aftredend en herkiesbaar zijn.

De leden van het Dagelijks Bestuur (DB) worden in functie gekozen.

Ten aanzien van de Bureaus en Commissies kan nu reeds worden gesteld dat door het aftreden van R. Olde, ook het voorzitterschap van de Jeugdcommissie vacant komt. Tevens zal M.H. Groenendijk, PAoMCV, het voorzitterschap van de Commissie Opleiding Zendexamen neerleggen, terwijl A. Tobbe, PA3ADR, het voorzitterschap van de YL-Commissie zal neerleggen.

Indien er leden zijn die een exemplaar van de Beschrijvingsbrief wensen te ontvangen, dan dienen zij dit z.s.m., doch uiterlijk op 15 februari a.s. te melden aan

het Centraal Bureau van de VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Nieuwe Relaisstations

In de afgelopen periode zijn door de RCD alle bestaande machtigingen voor relaisstations ingetrokken en vervangen door een Bijzondere Toestemming voor het onbemande gebruik van het (relais)station, welke geldig is voor de duur van een jaar.

Ook alle houders van een instemmingsverklaring, dat zijn amateurs die een intentieverklaring van de RCD hadden dat als hun relaisstation gereed zou zijn, ze ook een machtiging voor een jaar zouden krijgen, worden voorzien van zo'n Bijzondere Toestemming.

In het komende nummer van ELECTRON zal PAoEHG in de VHF-rubriek een compleet overzicht publiceren van alle Bijzondere Toestemmingen (relais, bakens, mailboxen, etc.) voor onbemande amateurstations op 2 meter en hoger in ons land. Hier vermelden we nog slechts dat in december jl. 2 nieuwe relaisstations een Bijzondere Toestemming hebben gekregen en wel:

PI2CDH - FM-relais op 431950/430350 MHz te Den Haag (PAoANI)

PI2FRL - FM-relais op 431700/430100 MHz te Joure (PAoJYL).

Nieuwe en gewijzigde adressen

De complete lijst met namen en adressen (De VERON) zal in het vervolg slechts een keer per kwartaal worden opgenomen, waardoor ruimte vrij komt voor andere (technische) zaken. Wel zal maandelijks een overzicht van wijzigingen t.o.v. de laatst verschenen lijst worden opgenomen. Hier volgt de eerste:

Afdelingssecretarissen

In de afdelingen met een * is een depot van het VERON Servicebureau A03 * Amersfoort: G.G. d'Arnaud, PA3BIX, Leliestraat 13b, 3812 VD Amersfoort.

A65 - Maastricht i.o.: H. Moeshart, PAoXMO, Iepenlaan 40, 6241 AE Bunde, (043)-641947.

A66 - Woerden i.o.: A.A. Brussard, PAoBOA, J. van Hasselstraat 2, 3417 WH Montfoort, (03484)-3696.

J. Hoek, PAoJNH,
Algemeen secretaris

● Morse Cursus.

Het ligt in de bedoeling dat de afdeling TWENTE van de VERON medio februari start met een morse-cursus. Belangstellenden kunnen zich opgeven bij Jan, PA3ECO. Telefoon (053)-333403.

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, De Kiepe 242, 7544 HK Enschede, tel (053)-774956.

Activiteiten kalender

februari-maart

- 2 febr. : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 3 febr. : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 5 febr. : Scandinavië activiteitscontest UHF/SHF (18.00-22.00)
- 10 febr. : VRZA regio contest VHF-UHF-SHF (18.00-21.00)
- 2 maart : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 3 maart : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 5 maart : Scandinavië activiteitscontest UHF/SHF (18.00-22.00 uur)
- 7-8 maart : VHF-UHF-SHF contest (14.00-14.00)
- 10 maart : VRZA regio contest VHF-UHF-SHF (18.00-21.00)
- 14-15 maart : NATV contest (18.00-12.00)

Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan ondergetekende,

Hans, PAoWYS

VHF nieuws

Mijn bijdrage voor de vorige ELECTRON was nog maar net de deur uit, of er waren goede tropo-condities naar het westen. Zo viel er op zaterdag 29 november 2 m in SSB te werken met GOAEA (WJ), G4WSH (XJ), G0FCB (XK), GU4WRP (YJ), GOAPI (YK), G4NDG (YK), GW1SSQ (YL) en GW8JLY (YL).

De volgende dag waren de condities nog beter en kon er worden gewerkt met bijv. EI4DQ (VL), EI6BA (VL), EI9BG (VM), EI8GA (WL), EI9GJ/P (WM), EI2GK (WN), G4ZVM (XK), GW3KJW (XM), GI4SAM (XO), GD0EEM (XO), GD4XTT (XO), GJ0FTZ (YJ), GJ6TMM (YJ) en GW6JNE (YL). Daarnaast waren er natuurlijk de nodige Engelsen in dichterbij gelegen vakken te werken. Overigens konden alleen stations in het westen en noorden van ons land van deze opening profiteren.

Op zondag 7 december was er dan de RSGB fixed contest, die voor een redelijke activiteit uit Engeland zorgde. Ondanks de niet al te beste condities viel er te werken met onder meer GW1SSQ (YL), G4GFX (YM), G4RFR (ZK), G4NUT (ZL), G4XEN (ZM), G4ZAP (ZN) en

G4KUX (ZO). Verder waren er enkele bekende stations, die altijd erg hard zijn: G8ZHP (ZM), G4WFR (AL), G4ANT (AM) en G4SWX (AM).

Gedurende de rest van de maand gebeurde er weinig bijzonders op 2 m. Hoewel, dat schreef ik vorige maand ook en toen vond er aan het einde van de maand toch nog een goede tropo opening plaats. En omdat ik dit stukje al op 22 december uittik kan er nog genoeg komen... Maar daarover dan de volgende keer.

Best 73 en een goede DX!

Dolf, PE1AAP

UHF-SHF nieuws

In het laatste weekend van november deed zich nog een opening voor waarbij mooie DX te werken was. Vooral het westen van het land profiteerde van de condities.

Op 70 cm werden QSO's gemaakt met EA1OD (XD), EI6AS (WN), EI5FK (VL), GI4GVS (XD) en veel G's en GW's.

Op 23 cm werd gewerkt met de o.a.: EI6AS (WN), GW4LXO (YL), G3AUS (YK), F9XG (AJ), F1EAN (AG), G3VVB (XK), FD1FHI (ZH). Verder waren ook hier de nodige G's te werken.

Ook op 13 cm ging het ver: G3AUS (YK), G6DER (ZN), G3ZTR (ZO) en FD1FHI (ZH).

Op 6 cm werd nog met G3LQR (ZO) en G4BYV (AM) een verbinding gemaakt. In de maand december deden zich tot nu toe geen gelegenheden voor om nog DX te werken. De activiteit op de hogere banden is buiten de tropo openingen om laag. Veel CQ geroep op 70 cm resulteert vaak in één QSO op een avond. Hopelijk de volgende maand meer nieuws van het DX-front.

73, Adriaan, PE1CQQ

Oproep voor de IARU hearing

Op zaterdag 21 februari aanstaande wordt een hearing gehouden door de VHF-cie over de voorstellen die er zijn voor de komende IARU-conferentie. De voorstellen gaan over vrijwel alle zaken zoals bijvoorbeeld Meteor Scatter, Packet Radio, ATV, Bandindelingen en allerlei internationale afspraken over alle zaken op VHF-UHF-SHF gebied. Zie ook in het hoofdartikel in ELECTRON. In de vorige rubriek kon u reeds de aankondiging lezen van deze hearing. Tot zaterdag 7 februari heeft u tijd om zich op te geven voor deelname. Deelnemers krijgen een uittreksel van de diverse voorstellen met daarbij het voorlopig standpunt dat de VHF-cie over dat voorstel heeft ingenomen.

Aanmeldingen voor deelname kunt u stu-

ren aan Hans van Alphen, De Kiepe 242, 7544 HK Enschede. Tel. (053)-774956.

PAoEHG

Sliedrecht Dredging Award

Ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van het Nationaal Bagger-museum te Sliedrecht wordt er bij het Sliedrecht Dredging Award van 1 november tot 1 april 1987 een gratis toegangsbewijs voor 2 personen verstrekt. Dit toegangsbewijs is geldig op vertoon van het Award.

Voorwaarden voor het behalen van het award zijn:

- Geldig zijn alle zend- en luisteramateurs in Sliedrecht;
- Per station 1 punt, verbindingen en/of luisterrapporten vanaf 01-07-1982 kunnen worden opgevoerd;
- 5 Punten op VHF/UHF, 3 punten op HF, alle modes zijn toegestaan;
- Verbindingen via relaisstations zijn niet geldig;
- QSL-kaart hoeft niet uitgewisseld te zijn;
- De kosten zijn f 5,-, voor het buitenland 10 IRC's;
- Loglijst ondertekend door twee gelicentieerde zendamateurs sturen aan de awardmanager (PA3BMC).

Amateurs welke reeds in het bezit van het award zijn, maar die toch in het bezit willen komen van een toegangsbewijs, kunnen dit doen door nogmaals drie verbindingen te maken met Sliedrechtse amateurs vanaf 1 november tot 1 april 1987.

Dezelfde regels gelden ook voor de luisteramateurs.

De loglijst hiervan met een aan zichzelf geadresseerde enveloppe met voldoende porto te sturen aan:

J. v.d. Vlies, PA3BMC
Schaperstraat 1,
3362 CS Sliedrecht

De 'Nordic' VHF-UHF-SHF meeting 1987

Op 5 tot en met 7 juni 1987 wordt de Nordic VHF-UHF-SHF meeting in Mariehamn, Aland Island gehouden. De meeting wordt gehouden in motel pension Övernäs garden.

Het programma omvat lezingen, een vlooiemarkt, een feestelijk diner en uiteraard volop gelegenheid om andere bekenden te ontmoeten. Een oproep wordt gedaan voor personen die een lezing willen houden over propagatie RF-techniek, data communicatie enz. om een korte beschrijving te sturen met aanmelding voor hun lezing.

In een der volgende rubrieken zal het definitieve programma bekend gemaakt worden. Belangrijk op dit moment is om



zo spoedig mogelijk te reserveren voor de overnachtingen en deelname aan het 'HAM diner'. Voor de overnachtingen zijn mogelijkheden op een camping of een hotel. Voor verdere informatie of reservering van overnachtingsruimte of voor opgeven van een lezing kunt u contact opnemen met: Peter Lytz, OH2AVP, Gesterbystigen 14E49, SF-02410 Kyrkslätt 2, Finland. Telefoon: +358-0-2981761.

Digitale Modulatietechnieken

Op HF, op 145 MHz en in mindere mate op 435 MHz moeten amateurs zuinig zijn met hun bandbreedte. Het gebruik van compoundmodulatie, zoals AFSK/FM, is een bandbreedte verkwistende overdrachtsmethode. Bovendien, daarmee samenhangend, wordt er veel te veel vermogen gebruikt voor een gegeven signaal-ruisverhouding. De enige 'nette' methode is FSK of voor grotere snelheden PSK.

De VHF-cie zou daarom graag zien dat voor digitale communicatie FSK of PSK gebruikt gaat worden. Voordelen die dat oplevert zijn voor zowel het digitale station als voor andere bandgebruikers erg groot. De digitale stations kunnen met eenzelfde vermogen met FSK veel verder komen dan met AFSK/FM. Voor anderen is het voordeel dat veel minder bandbreedte nodig is voor het digitale signaal.

Argumenten om geen FSK te gebruiken in de zin van technisch te moeilijk, of te grote ingreep in bestaande koopdozen zijn natuurlijk erg slecht. In een hobby die juist bedoeld is voor het doen van technische experimenten is het maken van FSK op een zo simpele mogelijke methode juist een uitdaging.

Het gebruik van een SSB zender om FSK te maken is een methode die erg veel gebruikt wordt. Deze methode is echter bijzonder omslachtig en bovendien lastig weer met een SSB ontvanger te ontvangen omdat de afstemming heel exact moet zijn. Op 145 MHz en hoger zou het mogelijk moeten zijn om een FM zender om te bouwen om er FSK mee te maken. Een ontvanger zou via een kleine aanpassing ook geschikt gemaakt kunnen worden voor FSK ontvangst. Het afnemen van de uit de FM detector komende gelijkspanning kan bruikbaar zijn om er na bewerking de gewenste 'bitten' van te maken.

Wie probeert dit eens en bericht over dit experiment aan de VHF-cie.

Bij gebruik van FSK zouden bijvoorbeeld in de bandbreedte waar nu één AFSK/FM station zit, zeker twee tot drie stations passen. Een nogal forse winst die de mogelijkheden voor digitale communicatie flink uit kan breiden.

PAoEHG

De 10 GHz bakens in Nederland

Wij mogen ons gelukkig prijzen met 5 betrouwbare 10 GHz bakenzenders in Nederland. Het blijkt dat zij zeer betrouwbaar werken en niet alleen een goede indruk van de propagatiemogelijkheden geven, maar ook onmisbaar zijn voor het testen van ontvangers. In Amsterdam staat (op hetzelfde QTH als PI6ASD) het baken PE1BLE. Dit is het enige baken met een echte rondstraalantenne. De frequentie heeft de neiging langzaam te zakken. Als u dit leest ligt zij rond de 10368.03 MHz. Ontvangst is, uiteraard afhankelijk van Uw ontvangstmogelijkheden, zonder speciale condities mogelijk in een straal van zo'n 40 km om CM55g. In Delft staat het oudste baken, PAoDBQ. Het staat op de 19e verdieping van het gebouw voor elektrotechniek van de TU Delft, binnen in het gebouw, met een 16 dB hoorn die naar het westen is gericht. Al meer dan 5 jaar functioneert de zender feilloos. De frequentie is afhankelijk van de temperatuur in het gebouw, maar ligt doorgaans rond 10368.15 MHz. Door reflecties binnen het gebouw is het baken bijna rondstralend. In Hilversum nooit zwakker dan 6 dB boven de ruis (60 km afstand).

Meer naar het zuiden staat er in Eindhoven, PAoMS. Ook hier is met vrucht gebruik gemaakt van de hoogbouw van een technische hogeschool. Het baken is gebouwd door PAoEHG en PAoMS en wordt thans beheerd door PAoSHY. Al meer dan 6 jaar staat het onwrikbaar op 10368.045 MHz. De antenne is een hoorn die doorgaans richting noord-noordwest staat (345 graden), maar voor experimenten kan PAoSHY het baken in een andere kamer zetten waardoor de richting (tussen west en noord-oost) kan worden veranderd.

Op dezelfde plaats als het 13 cm baken staat in Nijmegen (op een hoog gebouw bij de Waalbrug) het baken van PAoTGA dat nu een jaar feilloos draait. De frequentie is behoorlijk constant (enkele kHz beneden 10368.100 MHz) en de hoofdstraalrichting is west. PAoTGA kan voor serieuze experimenten wel wat aan de richting doen.

Het vijfde 10 GHz baken staat bij PAoEHG in Enschede. De antenne (22 cm parabool) staat richting west en zo wordt de randstad goed bediend en vaak komt het signaal in Engeland door. De frequentie is redelijk constant rond 10368.225 MHz.

Hulde aan het doorzettingsvermogen van de bakenbouwers. De enige plek waar in Nederland nog best plaats voor een 10 GHz baken is, is het Noorden. Zo rond Drachten zou een 10 GHz baken best nuttig kunnen zijn.

Het aantal bakens toont dat bij ons de 10 GHz band behoorlijk volwassen wordt.

Dit is ten dele ook het gevolg van de bakensignalen.

Jammer is dat op het moment de 5.6 GHz band nog geen enkel baken bevat. Wie zet zich hier eens voor in? Zoiets zou heel nuttig kunnen zijn voor de ontwikkeling van die band. Daar ontbreekt nu nog veel aan.

Tenslotte kunnen nog worden vermeld de buitenlandse 10 GHz bakens die soms bij ons hoorbaar zijn: DLoQQ (DL07) op 10368.300 MHz (derde harmonische van het 9 cm baken) beheerder DB3YZ. Door DB4JC wordt een baken beheerd in Kleve (DL21) dat op 10368.010 staat. Ook hier staat op een derde van de frequentie een 9 cm baken. Sinds kort is DBoEZ in DL11 QRV met een rondstraal antenne en 1 Watt ERP vermogen. Voor deze beide bakens geldt dat hun stralingskarakteristiek niet rondstralend is wat resulteert dat ze alleen bij condities of regenbuireflectie hoorbaar zijn.

Tenslotte is er GB3MHX op 10368.825 MHz (AM77) op dezelfde locatie als GB3BPO. Het is een klein vermogen zender met een grote spiegel pal oost. Hoorbaarheid buiten de zeer smalle bundel is slecht.

PAoEZ

De FIRST-Lijst

In deze lijst zijn alle eerste verbindingen met DXCC-landen opgenomen. Sicilië en de Shetland Eilanden worden door de DXCC-lijst niet erkend als aparte landen. De eerste verbindingen op 2 m, 70 cm en 23 cm met de Kanaal Eilanden vonden plaats toen deze eilanden gezamenlijk een DXCC-status hadden met de prefix GC. Later is dit opgesplitst in twee DXCC-landen, GU en GJ. Voor eerste verbindingen op 13 cm en hoger tellen beide DXCC-landen apart. Enkele prefixen zijn in de loop der tijd gewijzigd. FC6 op 2 m is Corsica. M1C is San Marino. HB1 is Zwitserland. 9S4 is het voormalig Saarland. In de 2 m lijst telt UA2FAY voor Kaliningradsk, een apart DXCC-land.

144 MHz

~~~~~			
C31HU	PAoJMV	73-05-03	MS
WA1JXN/C6A	PE1AGJ	84-04-09	MB
CN8BA	PAoHIP	81-08-11	Es
CT1WW	PAoFRE	77-06-08	Es
DL3FM	PAoUHF	49-07-20	
DM2ABK	PAoTP/▲	56-07-05	
EA1AB	PAoLB	65-09-21	
EA6BW	PAoRDY	78-08-12	MS
EA8AK	PE1AGJ	80-07-13	Es
EA9IA	PE1EEJ	81-08-11	Es
EI2W	PAoFC	53-10-10	
F80L	PAoZQ	48-11-11	
FC6ABP	PAoCSL	74-08-12	MS
G6DH	PAoPN	48-09-14	
GC3EBK	PAoHA	55-07-16	
GD2HDZ	PAoCML	69-09-19	
GI3GXP	PAoNO	57-08-04	
GM2FHH	PAoWO	55-05-30	



GW2ADZ	PAoHA	50-05-13
HB1IV	PAoFC	53-09-12
HBOLL	PAoMSH	66-09-11
HG5KBP	PAoOKH	62-08-13 MS
HV2VO	PA3BIY	86-06-03 MS
ISMRA	PAoPGR	71-05-24
ISoPUD	PAoJCV	76-07-01 Es
JA6DR	PA3CSG	83-05-21 MB
KG6DX	PE1AGJ	81-10-03 MB
KH6HI	PA2VST	85-05-25 MB
KP4BPZ	PAoKT/p	65-07-24 MB
LA8RB	PAoWI	53-06-30
LX1SI	PAoROB	54-03-29
LZ1BW	PA6MB	69-08-13 MS
M1C	PAoMS	76-01-03 MS
OE9BF	PAoWO	56-09-15
OH1NL	PAoOKH	62-12-13 MS
OHoAA	PAoEZ	69-10-19
OK1VR/p	PAoEZ/a	58-09-07
ON4FG	PAoPN	48-09-10
OY2BS	PAoWTE	70-06-12
OZ2FR	PAoHA	51-06-01
SM7BE	PAoFC	52-07-04
SP6CT/p	PAoAGJ	58-10-28
SV1DH	PAoMS	76-07-21 Es
SV5TS	PE1KNA	85-06-05 Es
SVoAW/9	PAoFTF	81-06-10 Es
GM3YOR/TF	PA2DWH	78-08-04 MS
UA1DZ	PAoQC	64-01-07 MS
UA2FAY	PA3AHD	79-01-03 MS
UA9FAD	PA2VST	84-12-15 MB
UB5WN	PAoJMV	72-05-07 MS
UC2AAB	PAoJMV	75-01-03 MS
UO5OGX	PA3AQM	81-01-03 MS
UP2ON	PAoOKH	64-12-13 MS
UQ2AO	PAoJMV	71-10-20 MS
UR2BU	PA6MB	69-08-13 MS
VE7BQH	PAoAVS	80-01-28 MB
VK5MC	PA2VST	84-11-18 MB
W6PO	PAoJMV	75-02-22 MB
YO7VS	PA6MB	68-12-14 MS
YU1IOP/p	PAoCML	65-07-04 Es
ZB2BL	PAoERW	81-08-11 Es
ZS6AVL	PA2VST	83-05-14 MB
PA3AKP/3A	PAoMS	81-07-16 MS
3V8ONU	PE1BZD	79-09-07 MS
4U1ITU	PAoLSC	79-06-03 MS
9H1CD	PAoGNK	76-06-23 Es
9S4AL	PAoWO	56-09-08

432 MHz

DL3FM	PAoLDG	53-08-03
DM2AUI	PAoLH	65-09-22
EA1CR	PAoCML	79-11-28
E16AS	PAoVD	71-10-01
F8JR	PAoPN	51-05-21
FY7AS	PAoSSB	77-01-09 MB
G3DIV/a	PAoPN	51-10-15
GC2FZC	PAoEZ	71-10-07
GD2HDZ	PAoCRA	69-10-10
GI8KIA	PAoJOZ	77-06-16
GM3FYB	PAoMSH	64-11-09
GW2ADZ	PAoNL	53-07-01
HB9RG	PAoGER	66-09-11
DJ7CL/HBo	PAoEZ	78-08-28
HG5KDQ	PAoERW	78-11-07
HK1TL	PAoSSB	76-07-31 MB
ISMSH	PAoSSB	75-11-21 MB
JA1VDV	PAoSSB	75-04-19 MB
K2UYH	PAoSSB	75-01-25 MB
KH6IHP	PAoSSB	78-10-21 MB
LA9T	PAoLWJ	62-12-04
LX1SI	PAoEZ	63-06-29
OE2OML	PAoMJK	69-09-28
OH3TE	PAoSSB	MB
OHoNC/m	PAoANS	78-10-12
OK1KCU/p	PAoLWJ	62-10-22
ON4UV	PAoPN	51-10-10

OY7O	PEoAGO	78-07-11
OZ9AC	PAoCOB	62-12-03
RB5AL	PAoRDY	85-10-26
SM7BAE	PAoCOB	62-12-03
SP9FG	PAoJOZ	77-10-14
UA3LBO	PAoERW	83-10-23
UC2ABT	PAoRDY	83-10-23
UP2BBC	PAoVAJ	77-10-18
UR2RIW	PAoWWM	82-09-15
UQ2NX	PAoEZ	82-10-31
VE7BBG	PAoSSB	75-04-14 MB
VK2AMW	PAoSSB	75-09-07 MB
YU1PKW	PAoSSB	78-09-17 MB
YV5Z2	PAoSSB	77-05-27 MB
ZE5JJ	PAoSSB	77-04-01 MB

1296 MHz

DL9LU	PAoMSH	68-11-26
E16AS	PA3BPC	83-09-28
F2TU/m	PAoHVA	71-10-08
G3LQR	PAoCOB	64-06-26
GD3EGV/p	PAoDBQ	76-07-03
GD2HDZ	PAoVV	75-10-27
GI4OPH	PE1GHG	85-10-13
GM3WDG/p	PAoDBQ	75-05-28
GW8CFQ	PAoVV	77-06-17
HB9AMH/p	PAoSSB	75-07-27
HBoBM/p	PAoSSB	84-09-23 MB
LA6OI	PAoEZ	78-07-12
PAoCJB/LX	PAoMS/a	71-10-03
OE2OML	PAoSSB	74-01-21
OHoNC	PE1CQQ	82-09-15
OK1KIR/p	PEoAGO	77-10-16
ON4ZK	PAoVLP	63-08-23
OY9JD/p	PE1GHG	86-06-21
OZ9CR	PAoSSB	73-08-10 MB
SM6ESG	PAoAJR	76-06-29
SP9FG	PAoEZ	85-10-17
VE7BBG	PAoSSB	79-11-26 MB
VK3AKC	PAoSSB	75-02-22 MB
W2NFA	PAoSSB	72-12-03 MB
Y23BD	PAoRDY	84-04-25

2.3 GHz

DL9LU	PAoDBQ	72-12-17
FoJL/p	PAoASH/a	84-06-10
G3LQR	PAoDBQ	72-12-17
GB2XQ (GM)	PA3DIJ	84-08-12
GW3WOH/p	PEoMAR/p	84-05-06
HB9AMH	PAoEZ	86-05-13
LABAE	PE1CQQ	83-07-30
PAoASH/LX	PA2HJS/p	80-05-04
OE1ERC/9	PEoMAR/p	83-07-02
OK1KIR/p	PAoVTW	78-10-07
ON4BT	PA2HJS	79-06-09
OZ9OR	PAoVTW	76-06-28
SM6HYG	PEoAGO	80-06-05
W6YFK	PAoDBQ/SSB	81-04-01 MB

3.5 GHz

DC3QS	PA6THT	78-05-30
G3LQR	PAoDBQ	75-06-18
PAoJME/LX	PAoEHG	85-08-21
SM6HYG	PAoCRA	83-06-25

5.7 GHz

DC3QS	PAoMGA/a	79-05-27
G3LQR	PA2DOL	82-06-29
HB9AMH/p	PAoCRA	86-09-21
LA6LCA	PAoCRA	85-06-02
ON8QK/p	PA2DOL	83-05-29
SM6HYG	PAoCRA	83-06-25

10 GHz

DC1QN/p	PAoJPG/a	77-05-21
FoJL/p	PA3BPC/a	84-06-10
G8APP/p	PAoKKZ/m	75-08-03
HB9MIN/p	PAoEZ	86-09-21
PAoRU/LX/p	PA2HJS/p	85-07-07
OK1AIY/p	PAoEZ	86-09-30
ON6NL	PAoMJK/m	76-03-19
SM6HYG	PAoEZ	85-10-23

24 GHz

DC3QS/p	PAoMGA	81-09-03
---------	--------	----------

### Uitslag van de VERON najaarscontest

De in oktober gehouden najaarscontest kan gezien het aantal ontvangen logs zeker een succes genoemd worden. Liefst 70 logs werden in totaal ontvangen die uitliepen van compleet vlekkeloos tot een volledige chaos. De puntentelling werd nog steeds door velen als moeilijk en onduidelijk ervaren, dit ondanks de gepoogde vereenvoudiging. Voor volgende keer zal daarom getracht worden een en ander nog eenvoudiger te maken. Gezien de reacties bij de logs werd de contest ervaren als erg gezellig met veel activiteit met alleen zoals alle jaren te weinig officials QRV. Een speciaal woord van dank wil ik via deze weg uitspreken aan de crew van PI4AA en PI4VRN die zonder waarschuwing vooraf van mijn kant toch QRV waren.

Dan nu de uitslag, stations die bij de eerste drie geëindigd zijn krijgen binnenkort het behaalde certificaat thuisgestuurd. Stations met een X achter de uitslag hebben door verloting een kleine prijs gewonnen welke ook binnenkort toegestuurd wordt. Dank voor de deelname en graag tot de volgende najaarscontest.

PAoEHG

Sectie A

1	PA3CEG	36708 X
2	PA3DOL	34506 X
3	PE1GBT	30090 X
4	PAoIJM	27000
5	PA3EFC	26558
6	PE1IPB	25137
7	PE1JTE	25051
8	PA3ECU	25051
9	PI4AMF	24794
10	PA3DWD	21735 X
11	PBoAGS	19404
12	PA2JOK	17472
13	PA3EKK	16485
14	PE1ITN	16380
15	PA3ELD	16380
16	PA3DRQ	16243
17	PE1LGZ	15960
18	PEoHWI	14436
19	PE1LGO	14025
20	PE1LHO	12880
21	PE1AAP	12420
22	PA3DGF	12276
23	PAoTzt	11190
24	PAoAWB	10770



25 PA3DNA	10382 X
26 PAoLKR	9288
27 PA3EKJ	8606
28 PA3BOR	7678
29 PE1ICG	7498
30 PAoNZH	7153
31 PE1CRF	6048 X
32 PI4TTC	5662
33 PE1ASY	5634
34 PA3DFT	5544
35 PAoKHS	4886
36 PAoFAW	2548
37 PA3CGJ	2364
38 PE1EWR	1859
39 PE1EYV	1680

#### Sectie B

1 PDoCAV	22944 X
2 PDoOQV	20746 X
3 PDoNUY	18450 X
4 PDoOOL	11310
5 PDoHFB	8600 X
6 PDoFGI	8040
7 PDoDBD	5943
8 PDoOYR	2478

#### Sectie C

1 PAoWWM	12570 X
2 PE1CQQ	11634 X
3 PA2GBK	9453 X
4 PE1CCK	5300
5 PA3EKJ	3220
6 PE1EWR	2815
7 PAoTZZ	1485
8 PE1EYV	635
9 PAoJWX	537 X

#### Sectie D

1 NL 7484	13770 X
2 NL 8722	11640 X
3 NL 5184	3542 X

Checklogs: PAoFEI, PE1ADA, PI4AA, PI4VRN, PE1GZI, PE1JSC, PE1EDG, PA3EHD, PDoMRT, PDoODV, PAoEHG

## De Stand

Bij deze weer de nieuwe stand. Zoals u misschien kunt zien zijn enkele stations uit de lijst weggehaald wegens het niet meer inzenden. Voor deelname moet men tenminste een keer per jaar de nieuwe score insturen. Van stations die langer dan één jaar niets ingestuurd hebben wordt de score niet langer meer opgenomen. Dank aan diegenen die de score ingezonden hebben. De volgende "Stand" komt in het augustusnummer van ELECTRON. Graag uw score voor 15 juni sturen aan Harry Keizer PE1CHQ, Raaigras 27, 7623 ET Borne.

### 73 PE1CHQ

#### 144 MHz

PA2VST	62 61 482 16225
PAoRDY	54 54 474 2446
PA3DZL	53 50 331 8110
PA3AMF	50 49 308 7671
PAoHWM	49 49 326 3103
PAoFTF	48 48 295 2918
PA2CHR	50 46 282 8100
PA3CAP	46 45 259 5447
PAoWWM	45 45 260 2212

PE1GBT	47 43 252 3306
PAoERW	44 43 226 2339
PE1IML	42 42 205 2199
PE1DAB	42 40 231 2257
PE1BTX	41 40 220 2275
PAoLOU	38 36 160 1925
PE1AAP	35 35 192 2179
PEoEMC	35 24 159 2166
PA3CMC	32 32 161 1857
PE1JYB	31 29 173 2010
PA2JOK	30 29 154 1927
PAoJUS	32 27 160 2167
PE1CQQ	32 27 152 2153
PAoHVA	27 27 131 1629
PDoLBD	24 22 90 1450
PAoDUO	22 21 90 1895

#### 432 MHz

PAoRDY	35 33 181 1972
PAoEZ	33 32 167 1787
PEoAGO	32 29 158 1702
PAoWWM	29 29 154 1547
PE1ALA	29 28 156 1811
PE1CQQ	29 28 145 1705
PA3DZL	26 25 134 1358
PAoJUS	26 24 120 1340
PE1GHG	25 24 136 1323
PAoJOZ	24 23 125 1547
PAoERW	24 23 125 1547
PAoHVA	23 23 96 1268
PA2DRV	25 22 94 1576
PA3CAP	23 21 91 1305
PA2GBK	21 20 96 1330
PE1JYB	21 20 90 1330
PEoEMC	21 20 78 1341
PAoLOU	22 19 73 1300
PE1IST	21 19 108 1285
PAoDUO	20 19 100 1385
PA2CHR	22 18 103 1357
PA2JOK	18 18 82 1341
PE1DAB	20 17 96 1300
PE1AAP	17 17 85 1132
PAoHRK	20 15 70 1130

#### 1296 MHz

PAoEZ	22 21 101 1261
PAoRDY	21 20 99 1287
PE1GHG	20 19 95 1323
PAoWWM	20 19 94 1298
PE1CQQ	19 18 78 1167
PA3DZL	18 18 79 926
PA2DRV	17 17 56 1318
PEoAGO	18 16 91 1200
PE1ALA	16 16 70 1269
PAoEHG	17 15 64 850
PAoHVA	17 15 53 852
PAoJOZ	16 14 55 943
PE1AKJ	15 13 66 934
PA2GBK	14 12 60 855
PAoJUS	14 11 57 820
PE1IST	12 10 48 1080
PAoHRK	15 8 46 861
PA2JOK	9 8 33 765
PAoDUO	9 5 42 898

#### 2320 MHz

PAoEZ	13 13 59 827
PE1GHG	13 12 48 872
PAoWWM	10 10 43 790
PAoRDY	11 9 41 830
PA3DZL	11 9 33 913
PAoEHG	9 8 43 797
PEoAGO	9 8 42 788
PA2DRV	9 8 22 563
PE1CQQ	8 8 38 737
PE1ALA	8 8 21 840
PE1AKJ	8 7 26 877
PAoHRK	6 4 21 781
PA2GBK	5 4 11 740
PAoJOZ	3 2 3 245

#### 3456 MHz

PAoEHG	5 5 20 734
PAoEZ	3 3 20 636
PE1CQQ	3 3 12 502
PE1GHG	3 3 10 460
PAoWWM	3 3 8 302
PA2DRV	3 3 7 243
PEoAGO	3 2 11 440
PA2GBK	1 0 2 40

#### 5760 MHz

PAoEHG	3 3 10 406
PE1GHG	3 3 4 258
PA2DRV	1 1 2 55

#### 10368 MHz

PAoEZ	6 6 20 788
PAoEHG	4 4 16 734
PE1GHG	3 3 6 215
PAoHRK	2 2 5 207
PA2DRV	2 2 4 215
PAoWWM	1 1 1 2

#### 24192 MHz

PAoEHG	1 1 1 18
--------	----------

## Wist U dat?

Tijdens Meteor Scatter werken op 2 m het aangeraden wordt om een 2½ minuut cyclus te gebruiken in plaats van een 5 minuten cyclus. Tijdens de komende IARU conferentie zal dit vrijwel zeker bekrachtigd worden.

Een 2½ minuut cyclus volgens diversen in praktijk veel beter voldoet dan de 5 minuten cyclus.

Tijdens de Geminiden de puinhoop groot was toen de 2½ en de 5 minuten cyclus door elkaar werden gebruikt.

De VHF-cie vindt dat de 2½ minuut cyclus voortaan in Nederland voor 2 m gebruikt moet worden.

DE RSGB in het voorjaar uitkomt met een nieuw microgolf handboek.

Er nu ook voor 23 cm een moduul, zoals de SAU4 voor 70 cm, is met 18 watt uitgangsvermogen bij 13 dB gain.

Het VERON Servicebureau onderzoekt of deze artikelen in het pakket opgenomen kunnen worden.

Het niet verboden is volgens de IARU-aanbevelingen om boven 145 MHz met AFSK CW verbindingen te maken en dat velen dit niet weten.

Het opzettelijk storen van AFSK CW QSO's, omdat dat boven 145 MHz niet zou mogen, dus onterecht is en getuigt van slechte HAM spirit.

De firstlijst zoals U deze in deze rubriek tegenkomt samengesteld wordt uit gege-

vens van een door VERON aangelegd boekwerk met daarin kopieën van alle QSL-kaarten die de first bevestigen.

Deze firstlijst momenteel bijgehouden wordt door PAoNZH waarheen U dus een firstclaim kunt sturen met een kopie van de QSL-kaart die de verbinding bevestigt.

Uw VHF-manager het afgelopen jaar ongeveer 400 keer de telefoon heeft beantwoord, 267 brieven verstuurd en ca. 450 poststukken ontvangen heeft.

Desondanks U verzocht wordt bij vragen of opmerkingen te bellen of te schrijven, omdat wederzijdse informatie voor het goed functioneren van Uw VHF-cie noodzakelijk is.

PAoEHG

## De Friese Radiomarkt

Het jaar 1987 is nog maar net aan de gang en de voorbereidingen voor de **Friese Radiomarkt** zijn alweer in volle gang. De datum van deze jaarlijkse happening is **zaterdag 23 mei 1987**. Zoals gebruikelijk vindt e.e.a. weer plaats in dorpshuis **It Buorskip' te Beetsterzwaag**.

Naast een grote radio-vlooiemarkt zullen er ook andere, voor de radioamateur interessante zaken aanwezig zijn. Het definitieve programma is nog niet gereed, maar wordt in de nabije toekomst door een groot aantal medewerkers voorbereid. Het draaiboek van het afgelopen jaar is al op een aantal punten bijgewerkt.

Nadere berichten rond de 'Friese Radiomarkt' kunt U verwachten in **Electron** en in het wekelijks gesproken nieuwsbulletin. Noteer 23 mei - Radio-vlooiemarkt alvast in Uw agenda!

*De Radiomarkt Commissie.*

Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. (02153) 87588

## Activiteitenkalender

31 jan-1 feb.	: YL ISSB CW Party
7 feb.	: AGCW-DL Straight Key Party
7-8 feb.	: RSGB 7 MHz Contest, Fone
7-8 feb.	: QCWA CW QSO Party
7-8 feb.	: YU-DX Contest, CW
14-15 feb.	: <b>PACC-Contest</b>
14-15 feb.	: RSGB 1,8 MHz Contest, CW
14-16 feb.	: YLRL YL-OM Contest, Fone
20-22 feb.	: CQ WW DX 16Om Contest, SSB
21-22 feb.	: ARRL INT. DX Contest, CW
21-22 feb.	: Nationale UBA Contest, SSB
28 feb-1 mrt.	: French Contest, SSB
28 feb-1 mrt.	: RSGB 7 MHz Contest, CW
28 feb-2 mrt.	: YLRL YL-OM Contest, CW
7-8 mrt.	: ARRL INT DX Contest, Fone
7-8 mrt.	: QCWA Fone QSO Party
21-22 mrt.	: YL ISSB Fone Party
21-23 mrt.	: BARTG Spring RTTY Contest
28-29 mrt.	: CQ WW WPX SSB Contest

## De PACC-Contest 1987

Van **zaterdag 14 feb. 1200 UTC tot zondag 15 feb. 1200 UTC** is het weer zover en wat zal deze keer weer de verrassing zijn!! Laten we hopen op goede condities en dat de YU's hun woord houden.

Het aantal contesten neemt steeds meer toe en de verwarring wordt steeds groter, maar door mee te doen behouden we onze internationale bekendheid en bestaansrecht.

T.a.v. multi-stations en SWL's zijn deze keer wat aanvullingen om beter aan te sluiten aan de internationale normen.

De QRP-sectie was in de smaak gevallen en deze houden we dan ook.

Prijzen zoals gebruikelijk; ERE-wimpels voor de eerste 3 in de single klassen en eveneens de eerste 3 in de multi klassen, mits in deze sectie tenminste 500 QSO's zijn gemaakt. Ook nog een beker beschikbaar gesteld door de NL-Commissie voor de winnaar in de SWL sectie en herinneringsvaantjes voor alle deelnemers die meer dan 100 verbindingen gemaakt hebben. DOE MEE, al is het maar voor de gezelligheid!!

## De contestregels

Banden en mode 160 tot 10 m in de volgende bandsegmenten:

CW: 1825-1835, 3510-3570, 7010-7040, 14025-14070, 21025-21070, 28025-28070 kHz.

SSB: 3600-3650, 3700-3750, 7050-7100, 14150-14250, 21200-21300, 28500-28700 kHz.

CW en/of SSB, geen crossband/mode.

## Categorieën

**A.** single op. alleen CW.

**B.** single op. alleen SSB

**C.** single op. mixed mode CW/SSB.

**D.** multi op., single transm. CW en/of SSB.

**E.** multi op. multi transm. CW en/of SSB.

**F.** QRP, CW en/of SSB.

**G.** SWL's, CW en/of SSB.

Voor de categorie A, B en C: één operator vervult alle operationele én administratieve functies. Er mag slechts één signaal uitgezonden worden. Categorie D: één signaal in de ether, maar meerdere operators zijn toegestaan.

Categorie E: meerdere operators en per band een zender gelijktijdig (max. 6 zenders) zijn toegestaan. De zenders dienen binnen een straal van 100 meter opgesteld staan.

Categorie F: onder QRP wordt verstaan, 10W of minder input, of max. 5W output.

Categorie G: elk *verschillend* gehoord Nederlands en/of buitenlands station 1 punt, mits van beide stations de uitgewisselde gegevens vermeld worden. N.B. per band mag maar één maal dezelfde call voorkomen om een punt te claimen.

## Uitwisselen

PA, PB en PI-stations geven RS(T) + provincieafkorting, afhankelijk van de provincie waar men is: GR, FR, DR, OV, GD, UT, FL, NH, ZH, ZL, NB, of LB; dus men geeft bijv. 57(9)GR en een buitenlands station het volgnummer van het QSO, bijv. 579073.

## Punten

Een QSO levert 1 punt op (zowel voor binnen- als buitenlandse QSO's), mits van beide zijden bevestigd met 'R', 'CFM', 'QSL' of 'OK'.

## Multiplier

De multiplier bestaat uit het aantal gewerkte DXCC-landen (volgens ARRL landenlijst) inclusief Nederland en gerekend per band.

De calldistricten van CE, JA, LU, PY, VE, VO, W, VK, ZL, en UA9/o tellen apart voor de multiplierberekening.

## Score

De som van de QSO-punten op alle banden maal de som van de multipliers op alle banden.

## Logs

Aparte sheets voor elke band en de multiplier alleen invullen als hij nieuw is. Op de summary-sheet (samenvatting van

het gehele gebeuren) de eindscore berekenen en een verklaring ondertekenen dat u zich heeft gehouden aan fair play en aan de contestregels.

N.B. Bij deelname aan de afdelingscompetitie is voorwaarde dat de afdeling of A-nummer vermeld wordt. (geen regio-nummer).

#### Afdelingsbeker

De punten van alle deelnemers in een afdeling (mits vermeld op log of summary) worden opgeteld.

#### Sluitingsdatum

Logs vóór 15 maart 1987 sturen naar: F. Oosthoek, PAoINA, Fred. Maystr. 36, 4614 EH Bergen op Zoom.

### 28 MHz promotie

Wat verwacht was, is gebeurd. De condities zijn weer wat in elkaar gezakt. Maar tijdens de CQWW toch weer een opleving. PAoTAU maakte het WAC binnen 3 uur. De stations die hij werkte zaten toch voor wat de breedtegraden betreft ver zuidelijk!

Er zijn steeds meer indicaties dat we cyclus 21 aan het verlaten zijn en dat cyclus 22 zou zijn begonnen.

Als nieuw baken werd gemeld 5Z4ERR. Oldtimers kennen zeker VQ4ERR; is dit hetzelfde station??

DX-uitschieters: YASME met FH en FR, 3CIMB, 2 x ZD7 en 5T5.

Inderdaad komen de wintercondities naar voren. Er wordt aan het begin van de avond nauwelijks meer iets gewerkt verder dan  $\pm$  1200 km.

Nog een maand volhouden en dan kan uw scribent aan het uitwerken beginnen. Alvast bedankt voor de commentaren en suggesties. Hier volgen de scores:

#### A. Zendstations

No.	Roepletters	QSO's	Landen	Punten
1.	PAoDUO	2068	122	2819
2.	PA3EFD	1464	105	2004
3.	PBoAFQ	1402	79	1725
4.	PA3DOB	1335	91	1659
5.	PA3AJT	1261	53	1328
6.	PAoLVB	1070	84	1294
7.	PAoIA	1079	58	1018
8.	PA3DYT	664	62	744
9.	PA3CZP	423	57	537
10.	PA3ELX	431	66	516
11.	PAoZH	328	69	502
12.	PBoAGS	437	59	480
13.	PBoAED	349	67	451
14.	PA3ATZ	376	57	440
15.	PA3CAZ	372	48	394
16.	PA2GER	366	41	387
17.	PA3DVT	263	55	349
18.	PA3BEJ	311	47	335
19.	PA3ADI	309	41	329
20.	PA3DWD	224	76	294
21.	PBoAEX	214	47	256
22.	PBoAFT	235	39	255
23.	PAoNDS	239	41	252

24.	PA3BFB	215	37	237
25.	PA3EKR	220	43	224
26.	PA3EFC	183	37	218
27.	PA3BHG	205	25	209
28.	PAoLOU	179	45	205
29.	PBoAGT	197	44	203
30.	PA3BXL	175	33	185
31.	PA3AFF	175	43	181
32.	PA3ASW	143	35	163
33.	PAoCOR	106	44	148
34.	PA3ECA	126	28	126
35.	PBoAAQ	120	31	124
36.	PA2AJS	114	34	122
37.	PA3AEG	121	23	121
38.	PA3DUS	120	25	120
39.	PA3BUD	115	42	118
40.	PA3CMG	116	15	118
41.	PA3DGF	108	28	111
42.	PA3CAS	92	29	102
43.	PAoANK	95	32	97
44.	PA3CAH	72	27	84
45.	PA3CWI	79	27	83
46.	PA3BZC	57	24	81
47.	PA3DOT	60	20	60
48.	PA3DXS	50	19	52
49.	PI4HMD	47	19	51
50.	PA3EGM	46	20	46
51.	PA3CVQ	44	19	44
52.	PA2REH	30	11	40
53.	PA3EKA	37	19	39
54.	PA3ATX	38	12	38
55.	PA3DXQ	33	15	33
56.	PAoLPS	33	12	30
57.	PAoATY	29	13	29
58.	PA3AGQ	14	13	28
59.	PA3BFH	27	18	27
60.	PA3DRQ	24	14	24
61.	PA3AQL	23	10	22
62.	PA3DQR	18	10	22
63.	PA3DES	22	7	22
64.	PA3EIE	20	9	20
65.	PA3CVD	15	7	19

OK3ZWX, Lubo, een PACC-Contest liefhebber.

66.	PA3EIT	13	10	17
67.	PA3CCQ	10	7	10
68.	PA3CWZ	7	6	7
69.	PA2HSH	5	2	5
70.	PA3DWJ	4	4	4

#### B. Luisterstations

##### No. NL-nummers QSO's Landen Punten

1.	NL-7909	2136	102	2614
2.	NL-9174	2158	97	2570
3.	NL-8992	1506	101	2039
4.	NL-10118	1188	102	1870
5.	NL-9734	1437	81	1661
6.	NL-9440	1311	99	1554
7.	NL-8311	588	66	700
8.	NL-9830	515	42	531
9.	NL-7320	123	34	135
10.	NL-10162	63	19	65
11.	NL-9838	23	17	34

Volgende maand de eindscore.

PAoTO

### European DX Foundation

Op 30 augustus 1986 is de EUDXF opgericht in Bad Bentheim. De doelstellingen zijn dezelfde als die van andere bekende DX Foundations zoals NCDXF en IDXF. De stichting zal belangrijke DXpedities ondersteunen en individuele amateurs in zeldzame landen helpen met apparatuur. De hulp zal geconcentreerd worden op projecten die vooral van belang zijn voor leden van IARU Region 1.

Het lidmaatschap staat open voor alle amateurs die tot de IARU behoren en kost DM 25,- of gelijkwaardig per jaar. Elk lid ontvangt een certificaat en een speldje, terwijl een lid het embleem van de EUDXF op zijn of haar QSL-kaarten mag aanbrengen.

Het voorlopig bestuur van de stichting





bestaat uit Dieter Loffler-DK9KD voorzitter, Erich Wagner-DL1LD penningmeester, Hans Waldvogel-HB9HT, Walter Geyhalter-DL3RK. Leif Ottosen-OZ1LO.

## DXCC op de helling?

Het bestuur van de ARRL heeft opdracht gegeven aan het DX Advisory Committee (DXAC) om na te gaan of herstructurering van DXCC wenselijk is.

De voorzitter van het DXAC is John Parrott, W4FRU. Deze vraagt nu aan groepen DX-ers om meningen. De vraag is vooral: Moet DXCC ongewijzigd doorgaan, moet er helemaal opnieuw worden begonnen zoals na de Tweede Wereldoorlog of moeten er bepaalde wijzigingen in de regels worden aangebracht?

Eén van de bedoelingen van de studie door het DXAC is om na te gaan of de regels kunnen worden vereenvoudigd en begrijpelijker worden gemaakt voor alle amateurs. Daarbij wordt aangetekend dat het zeker niet de bedoeling is om tot nog toe behaalde resultaten te niet te doen.

Het eindrapport van het DXAC moet voor eind 1988 bij het ARRL-bestuur zijn ingeleverd. Er wordt gevraagd om commentaar te richten aan ARRL, attention DXAC, 225 Main St., Newington, CT 06111, USA.

Commentaar van uw TM:

Mijn inschatting is dat het initiatief van het ARRL-bestuur niet in de laatste plaats is ingegeven door de kostenfactor. Controle en behandeling van de steeds toenemende stroom aanvragen is nauwelijks bij te benen. De ruimte die bijvoorbeeld de Honor Roll en lijsten met uitgegeven certificaten in QST nodig hebben groeit nog steeds. Verder eist de behandeling van aanvragen voor nieuwe landen een zeer groot en toenemend aantal manuren. Samenvattend: De populariteit van DXCC is zo groot dat het voor de uitgever een probleem is geworden! (PAoVDV)

## PA-toppers

(per 1 dec. 1986)

PA3ATY 764	PA3CAU 221
PAoATY 535	PA3BEJ 198
PA3AWZ 429	PAoUHS 182
PAoXAW 355	PA3BRD 177
PAoDUO 348	PAoEFI 162
ON6NL 347	PA3CBU 149
PAoKHS 339	PA2CHM 140
PA3CPG 309	PA3BXC 133
PAoDIN 276	PAoMIR 129
PAoIJM 269	PAoTA 114
PA3AIR 241	PA3CPI 67

De bovenstaande getallen geven aan: Het aantal gewerkte en door QSL bevestigde QSO's met Nederlandse amateurs op de HF-banden sedert 1 januari 1977. We begroeten PA3CAU als nieuwe deel-

nemer. Het aantal inzenders was deze keer aan de magere kant.

## International Awards Guide en DX Bulletin

Deze twee worden uitgegeven door de Ieperse Radio club, P.O.Box 32, B-8900 Iper, België.

De "guide" is van het A4-formaat en omvat 434 pagina's. Er worden 1027 certificaten in beschreven en hij bevat vele illustraties en lijsten. Hij kost US \$34 of 58 IRC's. Cheques en internationale postwissels moeten op naam van secretaris Chris Vermote worden gesteld.

Het DX Bulletin wordt 11 keer per jaar uitgegeven: Maandelijks, behalve in augustus. Als regel bevat een nummer 12 pagina's DX-informatie, zo veel mogelijk actueel. Een proefnummer kost US \$1 of 2 IRC's (luchtpost). De prijs van een jaarabonnement is US \$10 of 17 IRC's, resp. US \$11 of 19 IRC's per luchtpost.

Aldus secretaris Chris Vermote, ON4ACV. De in het Engels gestelde brief over het bovenstaande doet vermoeden dat alles in de Engelse taal verschijnt.

## Morse-lessen PI4AA

De morse-lessen van PI4AA bestaan uit 11 lessen voor beginners en 11 lessen voor gevorderden. Zij, die de 11e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden. Voor de teksten en voor de variërende snelheden verwijzen wij u naar de "Handleiding soundercursus PAoAA" die voor f 4,- bij het VERON Service-bureau verkrijgbaar is.

## Van her naar der

- Voor de uitslag van de PA-bekercontests moet u nog een maand geduld hebben.

- Was u één van degenen die onlangs tevergeefs probeerden het Traffic Bureau te bellen? Kan kloppen. Het telefoonnummer boven deze rubriek vertoonde in het oktobernummer een fout. Bij de drukkerij hebben ze kennelijk een cijferduiveltje ingehuurd. In het decembernummer was het namelijk weer mis. Nu twee cijfers van het kengetal verwisseld. Als u er helemaal niet meer uitkomt, raadpleeg dan even de rubriek DE VERON.

- Van John Ronk, H44RO op de Solomon Islands ontvingen we een leuke brief waarin hij z'n dank uitsprekt aan het adres van PA3DOB in Ommen voor de keurige wijze waarop deze hielp een pile-up te hanteren op 14195.

- Toch heeft John ook zijn zorgen: "Als het zo doorgaat, met al de Europeërs door elkaar pratend, dan krijgen we er gauw genoeg van". "Het is tijd dat amateurs zichzelf eens goed gaan bekijken. Anders is het DX-spel gauw

uit", aldus onze ex-landgenoot.

- Het bericht uit Japan dat de 5-jarige Japanse YL Itsuka Matsunaga op het eiland Hokkaido voor het zendexamen is geslaagd, wordt prompt gevolgd door het bericht uit USA dat Jill Kristine Dietrich uit Indiana de jongste YL uit de Verenigde Staten is. Ook zij is 5 jaar oud, heeft een novice-licence en als roepleetters KA9VGW.

- De Amerikaanse amateur W4UWH kreeg onlangs een boete van \$1450 aan z'n broek. Redenen: Opzettelijke en hinderlijke storing op amateurfrequenties, uitzenden op frequenties waarvoor hij niet gemachtigd was en het niet noemen van zijn roepleetters. Daarnaast ging hij nog aan de schandpaal door publikatie in diverse bladen, waaronder nu dus ook nog ELEC-TRON.

- Op 1 oktober jl. bedroeg het aantal gelicentieerde radiozendamateurs in de USA 421.082. In het voorafgaande jaar steeg het aantal machtigingen met 8495. Een toename met 2,1%.

- IRC's kunnen in Turkije niet worden ingewisseld.

- Bezoekende amateurs in Polen ontvangen de prefix SO. Zo werd bijvoorbeeld SO9UD gesignaleerd, die in het dagelijkse leven G3UD heet.

- Het door de IARU uitgegeven WAC-SSB is vervallen. Er zijn echter twee nieuwe WAC-certificaten bij gekomen: WAC-CW en WAC-Phone. Het WAC-Phone omvat alle telefoniesoorten, zoals SSB, FM en AM.

## Gelukwensen aan...

PAoSNG met WPX 1100 t/m 1300 endorsements.

PAoVLA met HSC lidmaatschap nr. 1405.

PA3BAS met HSC lidmaatschap nr. 1404.

PA3CLP met DLD 200 (80).

PA3CLQ met het lidmaatschap van AGCW-DL.

PA3EDN met HSC lidmaatschap nr. 1402.

## DX-ing

- 4MoARV is de call van een expeditie naar Aves Island van 19 tot 22 maart. Men zal op de bekende DX-frequenties actief zijn met CW en SSB. De Association of Radio Amateurs of Venezuela viert op deze manier haar 20e verjaardag en het is de eerste keer dat op Aves Island de prefix 4Mo in plaats van YVo gebruikt wordt. Het QSL-adres voor 4MoARV is P.O.Box 3636, Caracas 1010A, Venezuela.

- G3JKI/5A was in 1980-1981 vanuit Libya actief. Vanaf 1 november 1986 tellen de QSL-kaarten alsnog voor het DXCC. Operator Arthur heeft nu kennelijk voldoende bewijs geleverd dat zijn



activiteit in 1980-1981 legaal was. Vanaf december 1986 is vanuit Libya voor langere tijd actief SP6RT die met de call 5A0A uitsluitend op de frequentie 21005 werkt. De QSL-manager voor dit station is SP6BZ. Aan de vereiste papieren wordt nog gewerkt, maar dit zal waarschijnlijk even moeizaam verlopen als bij G3JKI/5A.

- ST/Sudan. Gerben, PAoGAM vertrekt begin maart naar Karthoum en dit betekent ongetwijfeld flinke CW-activiteit op alle banden van 10-80 meter, tevens SSB en mogelijk AMTOR. Hij zal 18 maanden in de Sudan blijven en wellicht is tijdens zijn verblijf nog een korte expeditie naar STo mogelijk!
- P4/Aruba is door het "DX Advisory Committee" voorlopig afgestemd als apart DXCC-land. Men bestudeert nog de status van TP2CE (Council of Europe in Straatsburg) en 4U1VIC (Vienna International Centre) maar voor beide zijn de kansen gering, evenals het verzoek om aan Tierra del Fuego (Vuurland) een apart-land-status te verlenen.
- KH3/Johnston Island wordt in de lucht gebracht door KL7LF die hier tot december 1987 blijft.
- J6LTA is de call van K4LTA waarmee deze in februari enkele weken vanaf St. Lucia actief zal zijn. QSL-kaarten gaan via zijn homecall.
- ZD8BBC werd gehoord op 14152 om 0800z en operator Martin vraagt QSL via Box 1 op Ascension Island.
- BY8AC. Dit Chinese station is regelmatig op 21MHz met CW actief en heeft in tegenstelling tot andere BY-stations geen P.O. Box maar geeft een straatnaam door tijdens de QSO's. In diverse bladen staat een onjuist of niet compleet adres, zodat hierbij het juiste adres volgt: BY8AC, 38 Guzhongsi St., Chengduy, Sichuan, China.
- FT8WA op Crozet Island werd gehoord op 21260 om 1515z en op 14128 om 171z. QSL-kaarten via REF-bureau of direct aan F6FNU.
- FR5AI/T. Yoland zal vanaf maart voor een aantal weken vanaf Tromelin Island actief zijn. QSL-kaarten gaan via zijn adres op Reunion Island.

PAoLRK

## VRZA Marathon 1987 (Vernieuwd)

### 1. Wedstrijdperiode

De marathon loopt van 1 januari 00.00 UTC tot 30 november 24.00 UTC.

### 2. Deelname

Alle gelicentieerde zendamateurs en alle geregistreerde luisterstations in Nederland en België, alsmede overige leden van de VRZA.

### 3. LF/HF-categoriën (160 t/m 10 meter)

1. SSB-AM-landenwedstrijd.
2. CW-landenwedstrijd.

### 3. Mixed Modes-prefixenwedstrijd (SSB/AM/CW/RTTY)

### 4. QRP-prefixenwedstrijd (QRP = max. 10W input)

N.B.

Onder een land wordt verstaan elk land dat per 1 januari voorkomt in de officiële landenlijst van de ARRL voor het DXCC-diploma.

Onder een prefix wordt verstaan van eerste gedeelte van een roepleter, zoals b.v. A4, BY5, C3, 9H1, etc. Roepletters A35, C53, Y24 e.d. tellen als respectievelijk A3, C5 en Y2, conform de regels voor het CQ Worked Prefixes (WPX)-diploma.

Bij portable stations (zoals G3AAA/LX) telt de prefix met het nummer o (G3AAA/LX = LXo).

Alle landen en prefixen mogen slechts eens per jaar gewerkt c.q. gelogd worden.

### 4. Logs (nieuw)

Deze dienen iedere maand uiterlijk de 5e dag van de maand te worden ingezonden. Dus de januarilogs uiterlijk 5 februari posten. De logs dienen uitsluitend de in de betreffende marathonmaand nieuw bijgewerkte/-gelegde landen/prefixen te bevatten. Per categorie s.v.p. separate, strikt alfabetische lijst van stations. Logs dienen door uzelf op dubbele stations te worden gecontroleerd aan de hand van een door uzelf bij te houden checklijst. Logs met meer dan 5% dubbele stations gaan retour aan de afzender. Verder dienen logs tevens te bevatten de datum/tijd en band waarop de betreffende stations werden gewerkt c.q. gelogd. Bij luisterstations dienen tevens de tegenstations te worden vermeld.

### VOORBEELD

Marathonlog: PAoXXX

Maand: januari 1987

Categorie: SSB/AM-landenwedstrijd

1. A35SA 06 januari 0758UTC 14MHz

2. BY4AA 02 januari 0815UTC 21MHz

3. C31SD 21 januari 2312UTC 7MHz

### 6. Prijzen

Iedere deelnemer ontvangt bij minimaal 6 inzendingen het VRZA Marathoncertificaat. De respectievelijke winnaars in de afzonderlijke categorieën ontvangen zowel bij de zend- als luisteramaterus een fraaie beker of standaard, die zijn/haar bezit wordt.

### 7. Laatste woord

Deelname houdt automatisch in dat men zich onderwerpt aan de beslissing van de marathonmanager inzake dubieuze calls e.d.

### 8. Tussenstanden

Deelnemers die een SAE (= aan uzelf geadresseerde envelop) + postzegel of IRC bij hun logs voegen ontvangen de standenlijsten thuisgestuurd. Logs aan: Henk Mulder, PA 1555- Onlandhorst 4, 7531 KX Enschede.

## LZ DX Contest 1985

	band	QSO's	score
1	PAoINA	A 32	384
2	PA2SCG	A 11	240
1	PAoUV	14 75	2772
2	PA3BTH	14 76	1620
3	PA3BNT	14 28	963
1	NL4483	-- 62	4002

## Bonifatius award

Vanaf 1 januari 1987 wordt vanuit Dokkum het Bonifatius certificaat uitgegeven. Geldig hiervoor zijn QSO's met alle radiozend- en luisteramateurs uit de stad Dokkum.

Om in het bezit te komen van dit certificaat dient door de radiozend- en luisteramateurs uit Friesland (regio 14) te worden gewerkt met tenminste 4 stations uit Dokkum. Alle overigen dienen minstens 3 stations uit Dokkum te werken. Luisteramateurs dienen op het uittreksel van het log tevens het tegenstation te vermelden. Er hoeft geen bevestiging van de verbindingen te worden afgewacht.

Op diverse dagen in het jaar zullen dubbele punten worden uitgedeeld, b.v. 5 juni, feestdag Bonifatius.

Het certificaat kan voor mixed mode en band worden aangevraagd. Het aanvragen kan gebeuren door het opsturen van a. Een uittreksel van het log mede ondertekend door 2 amateurs + b. f 5,- of 5 IRC's.

Aanvragen aan Wil Siderius, Creditonstraat 2, 9101 WJ Dokkum of Postbus 173, 9100 AD Dokkum.

Verbindingen over omzetter (repeaters) zijn niet geldig. Alle verbindingen vanaf 1 januari 1987 tellen voor het certificaat. Voor verdere info gaarne een SASE naar bovenstaand adres.

## Nieuwe eisen VRZA WAP certificaat

In verband met de "uitbreiding" van ons land met een kersverse provincie, Flevoland, zijn de eisen van het Worked All Provinces WAP certificaat van de VRZA gewijzigd, ingaande 01-01-1987.

De nieuwe eisen luiden als volgt:

- gewerkt dient te worden met de twaalf Nederlandse provincies
- in geval een provincie ontbreekt mag gebruik gemaakt worden van een joker in de vorm van een verbinding met P14VRZ/A of P16VRZ
- alle modes en banden zijn toegestaan (voor zover ze binnen de machtigingsvoorwaarden vallen); band en mode worden op het certificaat vermeld (of mixed band/mixed mode als verscheidene banden en/of modes gebruikt werden)
- verbindingen via repeaters e.d. zijn niet geldig (OSCAR wel mits dan alle verbindingen via OSCAR gemaakt zijn)



- verbindingen met een mobiel station gelden voor de provincie waar het mobiele station zich op dat moment bevond
- de verbindingen moeten zijn bevestigd door QSL met uitzondering van verbindingen gemaakt tijdens de jaarlijkse WAP- en PACC-contesten; in dat geval dienen alle verbindingen gemaakt te zijn tijdens dezelfde contest en dient de aanvraag meegestuurd te worden naar de contest-manager samen met het contest-log
- de aanvraag dient te worden getekend door twee andere gelicentieerde zendamateurs, die de QSL's dienen te controleren, zodat deze niet meegestuurd behoeven te worden
- de VRZA Award manager behoudt zich het recht voor om in geval van twijfel of steekproefsgewijs alsnog de QSL-kaarten ter controle op te vragen
- de kosten: Door de prijsstijgingen van zowel materiaal als porto is het onvermijdelijk gebleken de vergoedingen voor de VRZA certificaten te verhogen. De vergoedingen bedragen met ingang van 1 januari 1987 voor de VRZA certificaten (WAP, WAC, WPF, VHF-50 en WAC) f 4,-. Voor het buitenland zijn de vergoedingen (US \$2,- of 6 IRC's) ongewijzigd gebleven.
- Aanvragen te richten aan VRZA Award Manager A. Krijgsman  
Postbus 912  
2665 ZX Bleiswijk

## Friese Elfsteden Contest

### Sectie 80 m

Nr. Call	Regio	Mult.	Pnt	Score
01 PAoZH	R14	12 x	287	3444
02 PA3DWD	R14	12 x	255	3060
03 PA3ASE	R19	11 x	234	2574
04 PAoLMB	R14	12 x	207	2484
05 PA2PME	R15	12 x	168	2016
06 PA3BVD	R26	12 x	162	1944
07 PAoWRA	R23	12 x	160	1920
08 PA3BYZ	R14	11 x	154	1694
09 PA3DCO	R08	12 x	137	1644
10 PAoQLD	R23	12 x	136	1632
11 PA3AQL	R19	12 x	135	1620
12 PA3BCE	R43	12 x	133	1596
13 PAoXAW	R23	12 x	131	1572
14 PAoTVT	R14	11 x	138	1518
15 PA3CAU	R39	11 x	133	1463
16 PI4ETL	R07	12 x	118	1416
17 PA3EMF	R36	9 x	153	1377
18 PAoQT	R14	11 x	117	1287
PA3CZP	R16	11 x	117	1287
19 PA3CLQ	R07	11 x	103	1133
20 PAoZEZ	R20	12 x	91	1092
21 PAoIJM	R26	9 x	118	1062
22 PA3ATZ	R14	8 x	132	1056
23 PA3EKK	R32	10 x	104	1040
24 PA3ELU	R19	10 x	100	1000
25 PA3BHK	R28	11 x	78	858
26 PAoFEN	R10	9 x	84	756
27 PA3CUP	R02	9 x	82	738
28 PA3BRD	R49	10 x	70	700
29 PAoWKI	R06	9 x	74	666
30 PAoGRF	R03	8 x	77	616
31 PAoJEA	R20	9 x	68	612
32 PA3CRA	R14	5 x	90	450
33 PA2BJM	R45	6 x	69	414
34 PA3BJD	R14	5 x	80	400

35 ON5FV	---	6 x	39	234
36 PA3DDK	R30	4 x	36	144
37 PA3DLC	R28	2 x	23	46

### Checklogs 80 m:

PAoAEB PAoGE PI4LWD PA3AFF  
PA3BGK

Hierbij de uitslag van de tweede Friese Elfstedencontest. Voor de 80 m sectie werden 43 logs ontvangen. De winnaar van vorig jaar was ook dit keer weer in staat de eerste plaats te behalen. Proficiat PAoZH met deze plaats.

Bert, PA3DWD, wiens log dit jaar wel binnen kwam, behaalde een fraaie tweede plaats.

Klaas, PA3ASE, nam dit jaar de derde plaats over van PAoLMB.

De logs waren over het algemeen goed verzorgd en er hoefde weinig gecorrigeerd te worden.

Verder willen we iedereen bedanken voor het meedoen of voor het bemannen van de Friese elf steden.

Graag tot de volgende keer, 73

Henk, PA3CLL  
Tom, PEoIPP

## YL-Nieuws

### Rondes

De ronde op donderdagavond voor de maand januari wordt onder call PI4YLC om 20.30 uur Ned. tijd op 145.425 MHz geleid door:

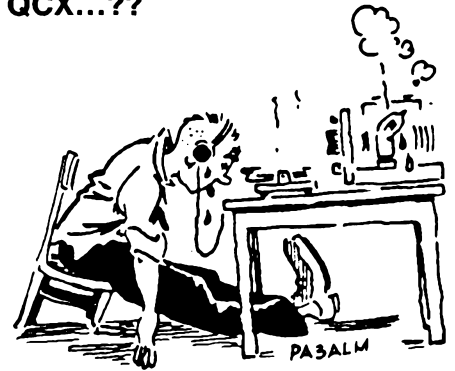
5 februari Riet, PA3BLA, Woudrichem  
12 februari Yolande, PA3BKP, Bennekom

19 februari Anneke, PA3DGF, Oss

26 februari Madeleine, PA3CUZ, Maarn

De 80-meterronde wordt iedere zaterdag gehouden op 3710 MHz om 16.30 uur Nederlandse tijd.

## QCX...??



## QRS

Aha, weer een nieuw operating-system voor de computer. Nou neer hoor! Het betreft hier een "vergeten" code die in berichtenverkeer tussen telegrafisten werd gebruikt.

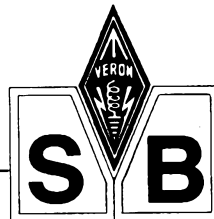
Volop in de "mode" toen de morse-telegrafie in de beroepsradiocommunicatie nog zo'n belangrijke plaats innam. De code voor "What is your full call-sign?" uit de tijd toen de radio-historie geschreven wer.

Wij, radiozendamateurs, gebruiken deze nalenschap van de beroepsjongens nog dagelijks in QS), QSL en QRM.

Maar... er zijn veel meer van deze codes. De redactie van Morsum Magnificat heeft gemeend er goed aan te doen dit stuk historie in een Q en Z codeboek vast te leggen. Q- en Z-codes, samen met de nodige humor, in z'n originele onverkorte betekenis, in 84 bladzijden samengebracht. Voor die radio-amateurs die de historie nog niet met de oude radiobuizen bij de vuilnisbak hebben gezet, hi!

Maak f 9,- over op girorekening 2391785 ten name van M. Hellemons te Bergen op Zoom en vraag ook gelijk een proefnummer van MM. 't Gaat toch in één moeite door!

73, Dick, PA3ALM



● Speciaal voor de "experimentele" amateurs. Best.nr. 236 Torroid spoelen 22 of 88 MHz. Best.nr. 245 Spoelvormen en kappenkern.

● Zoekt U soms interessante schakelingetjes? Best.nr. 540 Fraikin deel I 549 Fraikin deel II.

● Wie heeft ervaring met de transceiver Kenwood TS 430S in combinatie met een Commodore-64. Met behulp van een Com-Interface kan ik wel CW en RTTY ontvangen op 2m: bij de eerst genoemde situatie geeft dit echter niet het gewenste resultaat. Ook de interface, beschreven in Radiobulletin van mei 1984, werkt niet naar voldoening. Wie kan mij helpen? PA3DZV, B. Wijbenga, J. Addamsstraat 70, 2131 VV HOOFFDORP, Tel.: 02503-13506.

NL-Postredacteur: Peter van Kruistum, NL-7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel, tel. (01651)-2031. Secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

Het is deze maand weer gelukt om ELECTRON gevuld te krijgen met voor ieder wat wils. We hebben deze keer weer de topscore, bijzondere QSL, uitslag van de VRZA marathon 1986. Verder ontbreekt deze maand de rubriek Luistervinken niet, met berichten van onze mede luisteramateurs. Ook hebben we weer eens wat techniek, nl. een VHF-converter en er is een belangrijke oproep voor de luister- en vooral zendamateurs.

## Oproep

Zoals u misschien wel gelezen zult hebben is er een eerste druk verschenen van een NL-adressenboekje waarin zich, bij ons bekende, luisternummers en adressen bevinden. Daar wij ervan overtuigd zijn dat het niet volledig is vragen wij aan alle luister-, maar vooral aan alle zendamateurs die een luisternummer hebben dit aan de redactie te melden, d.m.v. een kaartje, zodat wij de tweede druk zo volledig mogelijk kunnen maken. Dus graag een kaartje met naam, luisternummer en

adres naar: Peter van Kruistum, NL-7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel. Het NL-boekje is verkrijgbaar bij het SB VERON Servicebureau onder nr. 600. Peter, NL 7909

## Bijzondere QSL

**PA-812:** HJ5LEX, 40m 4K1B, 6w1CK, OY2A, 20 m

**NL-9734:** CP8GB, GMoEKM, OD5PL, T77F, UA10T, Frans Jozef Land, XU1SS, ZD7CW, ZL7TZ, 4U1ITU, 4U1VIC,

**NL-8590:** YToARG, ZF2FL, HH7PV, N2GC/KP4, HI8WRE, A99A, CT2EJ, LU8FT, YBoTK, YOoO, ZS1SL, 5Z4BP, HL90B, 4X6TT.

**NL-8992:** 8J3UNV, BV2B, K8CV/VP2, BY5RA, 4K1C, 9X5DH, NA6T/KH4, CE3HLK/o Paaseiland.

**NL-8794:** BY4AOM, T3oAC, KX6AX, 7J1ACH, T32AN, VR6JR, 20m, CX4GL, XE3ABC, VE8CM,

A71AA, ZS3E, 40m, HP3FL, VP2VA, 80m.

NL-8884: :BY1PK, 40 m.

Cor NL-8794 73

## Van onze luistervinken

Ik, Rik, ONL 620, ben begonnen als zo velen met CB, dat toen nog verboden was in België. Later werd de CB legaal maar al spoedig was de lol eraf, iedereen bezat een CB-toestel en het werd drummen op de 27 MHz band voor een vrije frequentie. Op een dag vertelde een vriend, ON4APQ, mij over het echte amateurisme. Je kan QSO's maken over de gehele wereld en er is veel meer discipline onder de echte amateurs. Ik leende een HR 10 B, Heatkit, van een oom die ook amateur is geweest, spande een draad van de garage naar de zolder, die als antenne moest fungeren en klaar was mijn shack. Al vlug hoorde ik van alles, maar wat het was bleef een vraagteken. Na een poosje werd ik al wat vlotter en kon de gehoorde QSO's noteren. De interesse was er, nu nog een luisternummer, logboek en QSL-kaarten. De eerste QSL-kaarten werden uitgeschreven en met ongeduld werd er gewacht op de eerste antwoorden, dat waren dan de clubleden en de rest volgde later. Als SWL heb je vele mogelijkheden zoals QSO's beluisteren, DX werken, contesten en het verzamelen van awards en QSL-kaarten. Je kan ook lid worden van verschillende clubs zoals DIG en Holzhammer enz.

Ik doe mee aan contesten en verzamel awards en QSL-kaarten en dan hoor je automatisch ook de DX QSO's. Enkele door mij behaalde awards zijn: 5BHAC, JY7, JY50, U40, 100DXCC, WAZ, DUF, IAPA, W-DIG-M, WCY, 78 award, HH1024 en DIG 3804. Ik heb er ongeveer 110.

In mijn shack bevindt zich: Yaesu FRG 7700, FRV 7700, als antenne gebruik ik FD4, Dipool, Inverted V. Ik gebruik ook nog een CBM 64 voor CW, RTTY, en SSTV. Mijn score is nu 181 landen.

Rik, ONL-620

Ik ben Henk, NL 8722 en sinds zes jaar in het bezit van een luisternummer. Ik doe veel aan wedstrijden mee, niet zonder succes. Dat gaat niet zo maar, daar moet je wel wat voor doen, want als je als nieuweling begint in die rare amateurwereld dan weet je niet waar je eindigt. Dus vraag je aan je mede-amateurs welke ontvangers zijn goed en welke antennes kan ik gebruiken? De eerste jaren experimenteer je veel met antennes, ik heb voor de korte golf ongeveer 15 antennes geprobeerd, daarvan zijn er vier overgebleven nl. FD3, FB13?, GPA50 en een inverted V voor 40,80 en 160 m. De daarmee behaalde resultaten zijn goed. Ik ben nu voor het eerst (na drie tweede plaatsen) in de SLP contest eerste ge-

## Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	191	205	307	252	199	1597	40	330
NL-4276	39	121	58	254	217	158	1348	40	311
NL-5736	0	38	21	153	114	270	1224	40	298
NL-7555	13	134	130	243	234	152	996	40	286
ONL-5810	13	76	85	177	161	64	403	40	272
NL-8489	26	92	87	207	153	67	499	40	251
ONL-6945	16	106	100	181	162	117	868	40	232
NL-8884	19	115	120	169	86	51	516	37	231
NL-7817	0	63	94	104	67	98	535	35	231
NL-8794	40	153	79	201	143	47	636	40	230
NL-8265	7	68	84	127	143	107	607	40	230
NL-8272	33	85	70	152	121	97	670	39	215
NL-8992	8	126	69	188	55	20	612	40	215
NL-8590	24	86	39	165	134	5	809	39	205
ONL-5923	12	41	38	102	99	63	242	37	200
ONL-2500	0	35	31	140	100	44	650	40	198
NL-8722	0	47	53	173	100	83	467	40	193
NL-9734	7	99	64	155	91	39	605	40	192
NL-8311	1	52	50	148	111	55	382	39	188
NL-8818	0	74	67	129	122	79	630	40	188
ONL-620	2	70	67	188	110	59	532	39	181
NL-719	10	28	27	112	70	21	348	40	175
NL-8946	0	32	28	151	73	81	318	40	172
NL-7484	61	24	73	102	0	0	281	36	153
PA-8137	0	14	11	133	33	6	272	33	136
NL-8937	17	41	37	78	55	17	329	29	131
PA-8370	0	10	7	97	48	7	289	34	117
NL-8746	0	35	13	82	35	48	334	37	116
NL-8172	0	41	30	89	54	38	255	33	115
PA-7379	0	31	26	85	44	18	193	35	107
NL-9992	9	29	13	63	29	29	239	33	106
NL-7337	1	33	24	49	39	25	199	31	101
NL-9649	1	6	7	75	22	0	126	32	96
NL-6845	9	29	29	55	47	38	266	35	94
PA-812	11	25	35	73	30	11	344	29	90
ONL-3177	0	42	36	59	31	18	211	21	90
NL-7776	1	9	9	30	26	34	135	26	68
NL-6351	0	14	17	40	22	9	179	26	65
ONL-4333	0	19	6	44	7	0	110	22	60
NL-9634	2	11	8	17	20	3	65	18	45

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 16 december. 73 veel succes met je hobby

Cor NL-8794.



worden en daar ben ik zeer tevreden mee. Er gaat veel tijd hierin zitten maar dan is het mooi dat zoiets wordt beloofd met een eerste plaats.

Mijn ontvanger is een Yaesu FR-101 met een ingebouwde twee meter converter, die zeer goed is want ik gebruik hem ook voor de twee meter contesten. Ook ben ik QRV op 70 en 23 om, SSB en ATV. De converters en de voorversterkers hiervoor zijn zelf gebouwd, daar leer je ook nog van. De antennes zijn voor 2 meter; 10 elements parabool, voor 70 cm; 2x21 elements tonna, voor 23 cm; 64 elements SHF, alles op een hoogte van 21 meter. Nu hoop ik dat de activiteiten van de NL-ers de eerstkomende jaren beter wordt, want dat is voor de mensen die contesten organiseren ook prettiger werken, want als men bedenkt dat er ongeveer 10300 NL-ers zijn waarvan er nu nog ongeveer de helft alleen maar luistert dan komt men tot de conclusie dat maar 0,5% van de NL-ers in wedstrijdverband deelneemt. Dat is wel jammer want men organiseert zo'n wedstrijd ook om de beginnende zend- en luisteramateur op weg te helpen in de amateurwereld. Ik luister met veel plezier en hoop dat er ook bij anderen dit animo bestaat, want je leert er veel van. *Henk, NL 8722*

## Eindstand van de VRZA Marathon 1986

Bij de SWL's was het in vrijwel alle secties een nek-aan-nek race. Peter, NL-7909, wist Hans, ONL-3975, één land voor te blijven, terwijl als derde de magische grens van 250 landen wist te bereiken NL-9931. In de sectie CW-landen was het PA-5734 die ONL-2500 ook met slechts één land verschil klopte. De CW-prefixbeker gaat wel naar Cyriel, ONL-2500, terwijl Frans, NL-4483 verreweg het grootste aantal SSB-prefixen wist te verzamelen. Op VHF-gebied was NL-7480 zowel in prefixen als in locatorvakken NL-7909 te slim af. Beide bekeraars gaan naar Wanneperveen. Op UHF was het wederom Johan, NL-5184, die met de eer ging strijken. Bovenal wil ik eenieder danken die trouw iedere maand zijn of haar log instuurde en ervoor zorgde dat de marathon 1986 weer een geslaagd evenement werd. Iedereen die minimaal 6x een log instuurde zal binnenkort een certificaat toegezonden krijgen. De bekeraars duren iets langer dit i.v.m. de drukte met verzendingen.

Indien alles is gegaan zoals gepland zult u het reglement voor de marathon 1987 elders in dit blad aantreffen. Henk Mulder, PA-1555, Onlandhorst 4, 7531 KX Enschede.

## Uitslagen

### SSB/AM Landen wedstrijd

1. NL	7909	258
2. ONL	3975	257
3. NL	9931	250

### CW Landen wedstrijd

1. PA	5734	151
2. ONL	2500	150
3. NL	4483	62

### SSB/AM Prefixen wedstrijd

1. NL	4483	1260
2. PA	8370	1077
3. NL	8297	789

### CW Prefixen wedstrijd

1. ONL	2500	523
2. NL	4483	317

### 2m Locatorvakken wedstrijd

1. NL	7480	144
2. NL	7909	142
3. NL	5184	85

### 70 cm Locatorvakken

1. NL	5184	58
2. NL	9902	12

### 2m Prefixen wedstrijd

1. NL	7480	225
2. NL	7909	212
3. NL	5184	165

### 70 cm Prefixen wedstrijd

1. NL	5184	96
2. NL	9902	29

## Een simpele ontvangst-uitbreiding voor een kortegolfontvanger

Gefascineerd door de vele vreemde geluiden draai ik uren aan mijn kortegolfontvanger, op zoek naar nieuwe interessante geluiden. Niet omdat ik alles al gehoord had, maar uit pure nieuwsgierigheid wilde ik ook de hogere frequenties, de VHF-band, wel eens beluisteren. De meeste kortegolfontvangers hebben een frequentiebereik tot 30 MHz en dat is slechts een klein stukje van het hele spectrum. Dat er meer luisteramateurs geïnteresseerd zijn in VHF-ontvangst blijkt uit het aanbod van ontvangers voor dit gebied. De laatste paar jaar was er hiervoor niet veel te koop, maar sinds vorig jaar zijn er weer een paar ontvangers die het gebied boven de 30 MHz bestrijken. Deze ontvangers zijn nog vrij kostbaar en bij voorkeur bouw ik zoiets zelf. Nu had ik geen zin weken te gaan

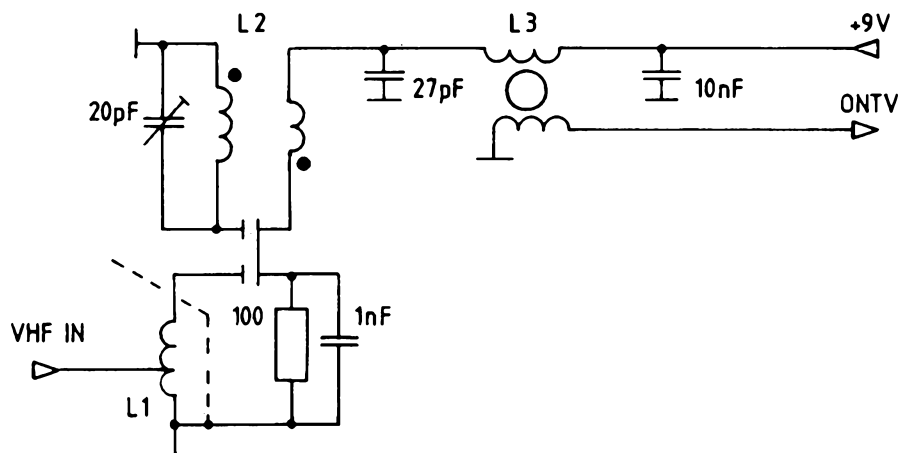
knutselen aan een ontvanger voor deze frequenties, er moest dus iets eenvoudigs verzonnen worden. Na het lezen in een aantal bladen, het combineren van een aantal ideeën en wat rommelen in de junk-box kwam het ontwerp van een eenvoudige VHF-converter op papier. Een prototype was snel gebouwd en er kwamen wonderlijk veel signalen uit. De converter was echter zo eenvoudig dat het me best iets leek voor een beginnende zelfbouwer om het na te bouwen. Het is een simpel, goedkoop en aardig werkend apparaatje; verwacht er echter geen top-prestaties van.

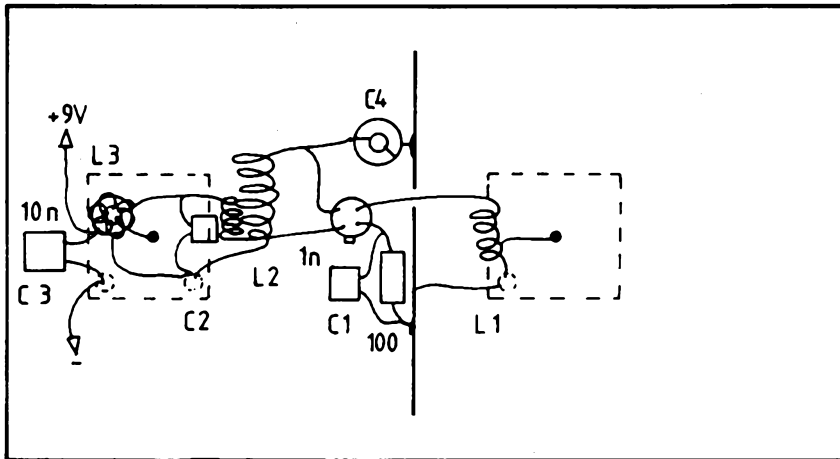
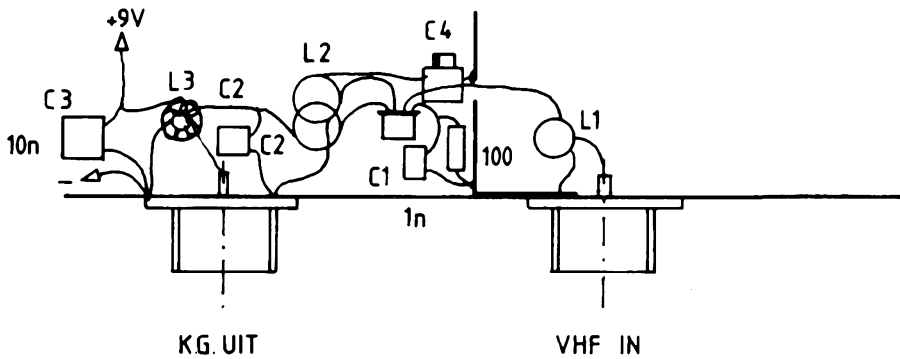
Een converter is een apparaatje dat de antennesignalen omzet in een ander frequentiegebied. In dit geval worden de antennesignalen tussen 130 en 160 MHz omgezet in signalen tussen 0 en 30 MHz. Zo'n converter is relatief simpel en goedkoop te maken.

Ook bij de diverse handelaren zijn converters te koop voor de ontvangst van bijvoorbeeld de 2m of 70 cm amateurbanden, die gebruikt moeten worden in combinatie met een kortegolfontvanger die 28 tot 30 MHz kan ontvangen. Bij het gebruik van een converter zijn geen veranderingen in de achterzet-ontvanger nodig en de gevoeligheid en kwaliteit is even goed als die van een 2m of 70 cm ontvanger. Wel is een antenne nodig voor de nieuw te beluisteren frequenties. De mogelijkheden van de ontvanger blijven bijna allemaal behouden. Voor de luisteramateur is het gebruik van een converter *de manier* om 2m, 70 cm en hogere amateurbanden te beluisteren. Van de hier beschreven simpele converter moet je geen wonderen verwachten, het is geen ster in ruisgetal, gevoeligheid, stabiliteit of spiegelonderdrukking. Het enige waar hij in uitblinkt is *eenvoud*. Voor veel beginnende zelfbouwers is dit een eerste vereiste.

### Even wat theorie

De werking is even eenvoudig als het schema. Het antennesignaal wordt op een aftakking van de ingangspoel toegevoerd. Het ontvangen signaal wordt





omhoog getransformeerd en dan aan een van de ingangen (gate) van de FET (Field Effect Transistor) toegevoerd. De andere gate van de FET vormt samen met de uitgang (drain) een oscillator die afgestemd staat op 130 MHz. In de FET wordt het signaal van de oscillator gemengd met het antennesignaal. De signalen tussen 0 en 30 MHz takken we af via de spoel die met de ontvanger wordt verbonden. Het vierde pootje van de FET is de voeding (source). De namen zijn wat vrij vertaald maar geven aan waar ze voor gebruikt worden. De FET is een speciaal soort met twee ingangen, meestal "dual gate mosfet" genoemd.

Er zijn diverse converterontwerpen die een filter of afgestemde kring tussen de antenne en de FET plaatsen. Dit verbetert de spiegelonderdrukking, maar de zaak wordt er niet eenvoudiger van. Over de diverse verbeteringen die mogelijk zijn, vertel ik later het een en ander. Door zijn eenvoud kan de converter geen onderscheid maken tussen de gewenste en de gespiegelde frequentie. Als je op 14 MHz afstemd hoor je de 144 MHz en de 116 MHz signalen door elkaar, je ontvangt tegelijk 130 plus en min 14 MHz. Gelukkig is de VHF niet zo druk bezet dat dit echt storend is, het verschil tussen een zendamateur en een vliegtuig is trouwens ook goed te horen.

Veel luisteramateurs willen zelfs graag die signalen horen. Het bereik van de converter is dus niet 130 tot 160 MHz maar eigenlijk 100 tot 160 MHz.

De keuze van het ontvangstbereik van de

converter hangt af van wat je wilt horen en welk bereik je ontvanger heeft. Bezit je een ontvanger die alleen de kortegolf amateurbanden bestrijkt dan is 28 tot 30 MHz de beste keuze als uitgangsfrequentie, voor de ontvangst van de 2m band is dan een oscillator frequentie nodig van 116 MHz. De ontvangen frequenties zijn (F-oscillator plus F-ontvanger) en (F-oscillator min F-ontvanger), als je op 29 MHz afstemt hoor je dus de  $116 + 19 = 145$  MHz en  $116 - 29 = 87$  MHz. Deze laatste frequentie komt aardig dicht in de buurt van de FM-omroepband die dan veel last kan veroorzaken. Zorg bij de keuze van een oscillatorfrequentie dat er geen spiegel frequenties ontstaan tussen 87,5 en 108 MHz en 174 tot 230 MHz want dan krijg je veel last van de FM-omroepstations en TV-stations.

Een andere factor waar je rekening mee moet houden is middenfrequent doorbraak. Dit betekent dat je ontvanger de kortegolfstations ontvangt door de converter heen. Als je ontvanger op 9,5 MHz wordt afgestemd en je probeert signalen op de 120,5 MHz te beluisteren dan is er kans dat je toch nog de 9,5 MHz omroepstations hoort. In het gebied 14 tot 16 MHz zijn die signalen al wat zwakker, in het gebied 28 tot 30 MHz heb je er helemaal geen last meer van. Het kan ook nog gebeuren dat je plotseling een heel sterke draaggolf hoort, zelfs zonder antenne. Dan beluister je een signaal dat door je achterzetontvanger zelf opgewekt wordt, vooral bij ontvangers met een hoge middenfrequentie heb je hier

kans op. Zoals je ziet is er veel op te horen, soms zelfs wat teveel.

### De praktische opbouw

Bij schakelingen op hogere frequenties is het belangrijk de verbindingen tussen de onderdelen en naar de aarde of voedingspanning erg kort te houden. Lange draden, scherpe hoeken en kabelbomen zijn uit den boze, recht en kort is het beste. Vanwege de eenvoud en om de verbindingen kort te houden kun je de zaak het beste op een stukje blik of printplaat zonder gaatjes bouwen. Dat kan dan meteen een deel van het kastje zijn. Er zijn weinig kritische punten in de schakeling, een paar punten waar je op moet letten wil ik toch wel noemen. Probeer de antennespoel zo te monteren dat die afgeschermd is van de overige onderdelen. Gebruik bij voorkeur keramische condensatoren en monteer die met korte draden. Zorg dat vooral de spoel die de drain met de gate koppelt erg stabiel is. De wikkelingen moeten niet verschuiven of trillen als je het kastje ruw behandelt. Let ook op de wikkeldirection van deze spoel. Als de converter het niet meteen doet dan ligt het waarschijnlijk aan deze spoel.

In de tekeningen staat het schema en een schets van de onderdelenopstelling. De onderdelen zijn bevestigd aan een paar soldeerlippen en een stukje blik. Dit stukje blik dient meteen als afscherming tussen de antennespoel en de rest van de schakeling. De montagevolgorde was bij mij eerst de antennepluggen, toen het blik, vervolgens de spoelen, de trimmer, de FET en dan de rest van de onderdelen. De gekoppelde spoel van twee windingen moet geïsoleerd zijn van de andere spoel. De drain van de FET moet aan de koppelspoel gesoldeerd worden, aan het einde dat bij de aarde van de oscillator spoel zit (zie ook de onderdelenopstelling). Als uitkoppelspoel wordt een ferriet kraal gebruikt, het type is niet kritisch. Monteer alles met korte verbindingen en zorg dat er niets kan rammelen. Het geheel heb ik gebouwd in een Eddystone doosje van 3 bij 6 bij 11 cm, een blikken doosje of een doosje gemaakt van printplaat werkt ook uitstekend.

Er zitten niet veel onderdelen in en er kan niet veel kapot gaan, toch wil ik nog een paar controletips geven. De gehele schakeling gebruikt ongeveer 5 à 10 mA bij 9 volt. Als je de spoel van gate 2, die met de drain gekoppeld is, aanraakt moet het stroomverbruik circa 20% toenemen. De oscillator slaat dan af, zo controleer je meteen of de zaak wel oscilleert. De gebruikte weerstanden en condensatoren mogen 30% van de aangegeven waarde afwijken, het komt niet zo nauw. Ook voor de FET mag je gerust een ander type nemen, bijvoorbeeld een BF 980. De maten van de spoel kunnen



ook variëren, dat heeft tot gevolg dat je een heel ander gebied ontvangt dan de bedoeling was. De frequentie is af te regelen door meer of minder wikkelingen te gebruiken of de trimmer te verstellen of de windingen tegen elkaar of uit elkaar te drukken.

Het lastigste van alles zal voor velen de afregeling zijn. Die is dan ook tot een minimum beperkt. Alleen de oscillatorkring moet afgeregeld worden op 130 MHz. Dit kan het beste gebeuren door de trimmer op minimum te draaien, de achterzetontvanger op 30 MHz te zetten en een antenne op de converter aan te sluiten. De trimmer staat op minimum als de platen zo ver mogelijk van elkaar staan. Zet de zaak aan en draai de trimmer dicht tot je een omroep zender hoort, welke dat is kun je op een FM-omroepontvanger controleren. Tel bij de frequentie van de omroepzender 30 MHz op en je weet de oscillatorfrequentie, simpel. Trek de oscillatorfrequentie van 145 MHz af en je weet waar je op de ontvanger af moet stemmen om de 2m amateurband te beluisteren. Andere frequenties kun je zelf berekenen, de ontvanger moet staan op het verschil tussen de gewenste frequentie en 130 MHz.

#### Enkele andere zaken

Voor een redelijke ontvangst moeten we nog aan een paar voorwaarden voldoen. Ten eerste moet de voedingsspanning niet te snel variëren. Een 9-volt batterij voldoet goed, een voedingsapparaat kan soms brom veroorzaken. De voedingsspanning mag best een paar volt hoger zijn, maar moet niet elke paar minuten anders zijn. Spanningen tussen 6 en 15 volt zijn uitstekend, let wel op dat de ijking verloopt bij het gebruik van een andere spanning.

De antenne bepaalt vrij veel op de VHF, die is hier veel kritischer dan op de kortegolf. Heel aardig werkt een sprietantenne of een dipool. Wil je een groot gebied van de VHF beluisteren dan is een discone antenne goed bruikbaar. De antenne moet bij voorkeur hoog opgesteld worden en de kabel er naar toe moet coax-kabel zijn. Op een sprietje van 50 cm hoorde ik op zolder amateurs in een straal van 40 km en vliegtuigen die soms meer dan honderd kilometer ver weg waren.

#### Mogelijke verbeteringen

Een amateur zou geen amateur zijn als hij de zaak niet wilde verbeteren. Zo kan hij er iets van zichzelf in brengen. De eerste verbetering is een antennefilter, dit dempt de spiegelsignalen en zorgt dat de belasting van de antenne de zaak minder beïnvloedt. Zo'n filter is niet kritisch in de afregeling of onderdelen-keuze, het maakt immers niet veel uit of het nu van 140 tot 150 Mhz loopt of van 135 tot 155 Mhz. Een aardige uitbreiding is het af-

## Nieuwe NL-nummers

NL-10337	Regio 13	A.J. Beks
NL-10338	Regio 42	A. Boender
NL-10339	Regio 13	J.M. Cornelisse
NL-10340	Regio 07	J.L.M. v. Dongen
NL-10341	Regio 43	A.D. Harms
NL-10342	Regio 04	J.L. v. Heusden
NL-10343	Regio 12	C. Kennedy
NL-10344	Regio 45	E.A.P. Lampe PE1LME
NL-10345	Regio 13	F.J. Meyers
NL-10346	Regio 12	J.W. Mischke
NL-10347	Regio 31	J.C.P. Mooren
NL-10348	Regio 37	W. Resoort
NL-10349	Regio 35	B.A. Revis
NL-10350	Regio 22	H.N.A. Saes
NL-10351	Regio 39	T. Simmer
NL-10352	Regio 18	J. Uittenbogaard PDoOFX
NL- 8879	Regio 25	C.A.M. Stuiver

Druivenstraat 30	Eindhoven
Lobeliastraat 33-B	Spijkensisse
Hoefsmidwei 30	Valkenswaard
Harmonieplein 1	Dongen
Gersteveld 16	Veenendaal
v. Ostadestraat 125-hs	Amsterdam
Lingestraat 14	Alblasserdam
F. Hendrikstraat 31	Hoorn
Cederhoutstraat 14	Helmond
P. de Hoochplaats 120	Alblasserdam
Distelhof 6	Roordmond
Spuistraat 293	Ridderkerk
v.d. Boenhoffstraat 3	Nijmegen
Pijperstraat 3	Geleen
Gen. Hertzogstraat 28-M	Tilburg
Velddreef 176	Zoetermeer
Aartshertogenlaan 394	Den Bosch

stembaar maken van de oscillator, dan kun je de VHF beluisteren zonder dat je veel aan de achterzetontvanger hoeft te draaien. De stations zitten er nogal ver uit elkaar, met een grove afstemming spoor je ze snel op. Als je de afstemuitbreiding slecht maakt dan wordt de zaak instabiel en is het moeilijk om enige tijd naar hetzelfde station te luisteren. Ook de frequentie-aflezing is een probleem bij een afstembare converter. Gebruik als afstemming een kleine afstemcondensator of een varicap in combinatie met een gestabiliseerde spanning. De zaak wordt erg stabiel als we de FET niet zelf laten oscilleren maar een kristaloscillator hiervoor gebruiken. Een filter aan de ontvangerzijde heeft als nadeel dat het meestal vrij smal is en niet de gehele kortegolf als uitgang gebruikt kan

worden. Wel wordt de aanpassing aan de ontvanger er door verbeterd. Er is heel wat te verbeteren, de zaak wordt echter wel steeds gecompliceerder. Nog een paar schakelingen extra en je hebt een complete VHF-ontvanger gebouwd.

Thieu, NL-199

#### Onderdelen:

C1 1nF, C2 27pF, C3 10nF, C4 trimmer 20 pF, R 120 ohm, FET 40673,  
L1; 6 windingen, 6 mm luchtkern, 12 mm lang, draad 1 mm dik, aftakking op 2 windingen,  
L2; 6 windingen, 6 mm luchtkern, 12 mm lang, draad 1 mm dik, koppel spoel 1 windingen geïsoleerd draad 1 mm dik,  
L3; 6 windingen, 0,2 mm dik geïsoleerd draad op ferriet kraal, koppel spoel 4 windingen geïsoleerd draad 0,2 mm dik,  
Kastje, pluggen, batterij, stukje blik circa 6 bij 3 cm, soldeerlippen.

## NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijning van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).

### Van 1 t/m 31 december

**Alkmaar:** P. Damhuis (PA2PDA), Bilderdijkstr. 81, Heerhugowaard; M. de Hoo, Schapenln. 17, Bergen.  
**Amersfoort:** E.H. v. Berghem, Bosweg 15.  
**Amsterdam:** R. Brugmann, Gelders Hoofd 949; I. Veldstra, Sextantweg 2-A.  
**Centrum:** A.G.W. Maas, M.A. de Ruyterstr. 30, Maarsen; J. Walet (PDoMLA), v. Wassenaerstr. 25, Driebergen.  
**Dordrecht:** R. v. Herwerden, Aalscholverstr. 7, Sliedrecht.  
**Friesland:** R. Appelman (PDoNB), v. Camminghastr. 8, Ballum; J.J.N. Kolder, Jorritsmastr. 8, Kollumerwaag; F. Span (PA3BHR), Breedijk 7, Stiens; R. de Wilde, Kievitstr. 13, Kollum.  
**Gouda:** J.D. Reyneveld (PE1LMY), Papekopperdijk 2, Papekop; J.B. Rorive, Polderbrink 21, Bodegraven; A.C. Veerman, H. Hollanderweg 10.  
**'s-Gravenhage:** J. Bakker, Loosdunsekade 322; R.A. Sickler (ZL2SC), Hofzichtlaan 122.  
**Groningen:** A.L. Timmermans, Protonstr. 26-A.  
**Zuid-Limburg:** R.A. Hartman (PAoRAH), M. Munster 61, Berg & Terblijt; J.W. Hillebrand (PE1LKT), Dentgenbachweg 4, Kerkrade; J.H.L. Zink (PAoGHL), J. v.d. Vonderstr. 33, Heerlen.  
**Doetinchem:** A.H. Firing, Eikenstr. 23, Winterswijk; R. Wissing, Steengrachtstr. 21, Terborg.

**'s-Hertogenbosch:** J. Naaijen (PDoLNJ), Chrysantenstr. 24, Wijk en Aalburg.  
**Hoogeveen:** R. Uithof, Eikenln. 118.  
**Kanaalstreek:** G.F.H. Meijer (PDoPAX), Loetestr. 1, Schoonoord.  
**Leiden:** J.C. Boelie, Jac. Urlusplantsoen 379.  
**Meppel:** K. Hofman, Dwarsweg 23, Nijensleek; J.E.W. Mulder, (PAoWZM), Binnenpad 69, Giethoorn.  
**Nijmegen:** H.C. Nijenhof, Thorbeckestr. 44; H.J.A. Peters, Botsestr. 33, Kekerdom.  
**Rotterdam:** L.F. Klootwijk, Polderweg 142, Schiedam; H. Polder, Meidoornstr. 15-B.  
**Tilburg:** F.W.M. Baelemans, Grootkraaienvstr. 28, Goirle; B.v. Grinsven, Gen. Smutsln. 113.  
**Voorne-Putten e.o.:** W. Klavers, Bachbaan 65, Spijkensisse; J.J.G. Scheffer, Snoekenvveen 833, Spijkensisse; E. Tuheteru, I. da Costastr. 357, Hellevoetsluis.  
**Wageningen:** P.A. Macfarlane, Vreewijkpln. 19, Rheden; R.P.H. v. Manen (PA3EGE), Weth. Staalpln. 30, Ochten.  
**Zaanstreek:** S. Bodaar (PE1LQG), Heiligeweg 119, Krommenie; R.J. Gruijs, J. Kuiperstr. 71, Koog a.d. Zaan.  
**Zeeuws-Vlaanderen:** J.Th. Monné (ON4AMJ), Beneluxstr. 59, Sas van Gent.  
**Zwolle:** K. Ouwehand (PDoMTM), Fivel 23.  
**Hoeksche Waard:** P.C. v. Ouwendijk, Molendijk 3, Piershil.  
**Helmond:** H. Ouwehand, F. Halsln. 36; L. Reybroek, Willemstr. 6, Bakel.  
**Etten-Leur:** W. v. Dongen, Kerkwerf 12.  
**Viissingen:** J.J. Keus, De M. v. Streefkerklin. 13.  
**Rotterdam-Zuid:** P.C. v. Beekum, Pretoriaal. 21-A.  
**Friese Wouden:** E.H.J. v.d. Berg, Molenbosch 6, Oldeberkoop; W. Lap, Bouekes 40, Ureterp; G. v.d. Meulen, Vliet 99, Heerenveen; E. Riemersma, Weversburen 39, Drachten.

# ! KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. Voor het maart-nummer is dat woensdag 28 januari. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

## Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 13 februari om 20.00 uur een afdelingsvergadering in café 'Rust Wat', Bovenweg 284 te Sint Pancras. De bijeenkomst betreft deze keer de jaarlijkse algemene ledenvergadering met de verlagen van penningmeester en secretaris, de verkiezingen van een nieuw afdelingsbestuur, verslag van de kascontrole-commissie en de verkiezing voor 1987 daarvan, de voorstellen voor de Verenigings Raad in 1987 en de begroting voor 1987. Alle leden hebben deze maand het afdelingsblad EVA ontvangen. Degenen, die het EVA krantje niet maandelijks ontvangen, maar daar wel prijs op stellen moeten dit persoonlijk aan het nieuwe bestuur laten weten, zodat zij dan op de verzendlijst geplaatst kunnen worden.

## Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het Randwijkshuis aan de Diamantweg te Amersfoort. Bovendien is er op de overige vrijdagavonden onze Hamsos aan de Leusderweg 34-36 (achter de SBBO-school) te Amersfoort. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u de 'ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145.450 MHz.

## Afd. Amsterdam

Donderdag 12 februari houdt de afdeling de maandelijkse bijeenkomst in gebouw de Lange Pier, van Hillegaertstraat 21 te Amsterdam. Dit is bereikbaar met tramlijn 12 en 25, halte Corn. Troostplein. Nadere info over de spreker en zijn onderwerp kunt u vernemen in de uitzendingen van PI4RCA op eerste en derde donderdag van de maand op 145.350 MHz. Aanvang uitzending 20.30 uur. Zoals altijd zijn de QSL-manager en het Servicebureau reeds om 19.00 uur aanwezig.

## Afd. Apeldoorn

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerdt, Eerste Wormensweg 494 te Apeldoorn-Zuid. Aanvang 20.00 uur. De bijeenkomst is op vrijdag 20 februari. De grote jaarlijkse verkoop wordt op zaterdag 7 februari gehouden van 11.00 tot 16.00 uur (eveneens in de Kayersheerdt, grote zaal). De gebruikelijke zondagochtend ronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Luister verder naar de afdelingszender PI4APD op iedere zondagavond om 19.30 uur via de repeater in phone, daarna om 20.00 uur op 144.725 MHz in RTTY.

## Afd. Bergen op Zoom

De afdeling houdt iedere derde woensdag van de maand een bijeenkomst in café van Agtmaal, Boomstraat 32 te Huybergen.

## Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in café de Bonte Os, van Rijckevorselstraat 1 te Breda. Elke derde donderdag van de maand is er een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpsstraat 55 te Ulvenhout. Op dit adres zullen lezingen e.d. gehouden worden. De aanvang van beide bijeenkomsten is om 20.00 uur. Het QSL-bureau is op beide avonden aanwezig. Luister voor mededelingen iedere woensdag, onmiddellijk voorafgaand aan de derde donderdag van de maand, naar PI4BRD op 145.250 MHz om 19.00 uur.

## Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te Lelystad. Aanvang 20.00 uur.

## Afd. Friese Meren

Op vrijdagavond 13 februari houdt de afdeling weer haar maandelijkse bijeenkomst. Op deze avond hebben we weer onze jaarlijkse rommelmarkt met vele handelaren. Ook draaien we deze avond 2 films over Ariane en Spacelab. Locatie is wijkgebouw de Hen, Hugo de Grootstraat (in het Zwetleplan) te Sneek. De avond begint om 20.00 uur.

## Afd. Friese Wouden

Ledenvergaderingen op iedere tweede donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover schouwburg de Lawei te Drachten. QSL-bureau vanaf 19.00 uur en aanvang van de vergadering om 19.30 uur.

In de pauze Servicebureau en na afloop verkoop van onderdelen e.d. Op 12 februari lezing over radioactiviteit, supergeleiding en alternatieve energie. De lezing zal worden gehouden naar aanleiding van een excursie naar ECN te Petten. Verder elke dinsdagavond vanaf 20.00 info en CW-cursus op 145.550 MHz door PAoKDV.

## Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke derde donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiligharn 5a te Den Helder. Aanvang 20.00 uur.

## Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

## Afd. Hoekse Waard

Op dinsdag 3 februari om 19.30 uur houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw de Munnik, Roolaan 2 te Westmaas. Vanavond vinden de volgens het reglement voorgeschreven bestuursverkiezingen plaats. Eventuele nieuwe kandidaten voor het bestuur moeten zich voor de vergadering aanmelden bij het bestuur.

## Afd. Hoogeveen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in zaal Haverkort, G. Michelsweg 5 te Schuinesloot nabij Slagharen. Voor februari is er een lezing gepland die Pim, PA3CFG, zal houden.

## Afd. Kennemerland

Op vrijdag 6 februari zal de jaarvergadering worden gehouden in de HBC-kantine, Cruquiusweg te Heemstede. De ingang is tegenover de Javalaan. De aanvang is 20.00 uur en de vergadering is alleen toegankelijk voor leden.

## Afd. Noord-Limburg

De afdeling organiseert op vrijdag 6 februari een lezing door ON1BCS over het automatisch RTTY station ON6AP in hotel Maagdenberg. Aanvang 20.00 uur.

## Afd. Maastricht i.o.

Op vrijdag 2 januari hielden we de eerste bijeenkomst van onze nieuwe afdeling. Bedankt voor uw belangstelling. Vanzelfsprekend heeft u vrijdag 6 februari al in uw agenda aangekruist. Die avond, vanaf 20.00 uur in het Ruweel te Maastricht, maken we de startbaan vrij voor PAoXMO over radio in de luchtvaart. Hij stond bijna aan de wieg en weet er dus alles van.

## Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145.475 MHz.

## Afd. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke eerste en derde donderdag van de maand in het Libanon Lyceum, Ramlehweg 6 te Krullingen. Aanvang 19.00 uur. Het programma voor februari luidt: Donderdag 5 februari lezing door OM de Reiger, PAoANI, over de Haagse repeater PI3CDH. Donderdag 19 februari demonstratie door OM Seykens, PA3CRK, hoe met printfolie 205 snel en eenvoudig printjes te maken zijn. Tot ziens.

## Afd. Rotterdam-Zuid

Maandagavond 9 februari komt dhr. Bos uit Eindhoven ons vertellen hoe de Meteodiens ten vliegvelden te werk gaan. Noteert u vast in uw agenda maandagavond 19 maart een diapresentatie door OM van Dijk, PA3BFM, over een DXpeditie naar de South Cook Islands. Allebei de avonden is het Zuider Kwartier open om 19.30 uur en aanvang van de lezing is 20.00 uur. Uij kunnen verder melding maken van het tot stand komen van twee commissies. De eerste is de informatie en welzijnscommissie. Deze gaan zich bezighouden met de zieken, verwelcoming van nieuwe leden enz. De tweede commissie gaat zich bezighouden met het adviseren van het bestuur over scheefgegroeide toestanden in aparte onderdelen van de afdeling. Hierdoor kan een betere besluitvorming tot stand komen. In januari hebben OM Stalman, PA3EDY, en Kees Mol, PAoCMMH, een schema samengesteld over de verdeling van de donderdagavonden. Het plan is om op deze avonden diverse vormen van onderrecht te gaan geven. Er wordt gedacht aan 1 avond extra les C-machtiging, 2 avonden CW en een avond waarop beide heren de begeleiding ter hand gaan nemen voor hen die zich aan zelfbouw willen wagen. Bijzonderheden volgen. Het Zuider Kwartier vindt u op het terrein van de

Havenvak en Vervoerschool Prof. Rutten, Waalhaven Z.Z. nr. 24. Staande voor de school gaat u rechts (25 mtr.) de Anthony Fokkerweg in. Na 100 mtr. vindt u links een deur (met een bordje VERON). Deze deur gaat u in en dan ziet u recht een wit houten gebouw. Dit is ons Zuider Kwartier. Het Z.K. is ook bereikbaar met RET buslijn 69, halte Anthony Fokkerweg.

## Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Bijenkorf te Borne. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

## Afd. Vlissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te Vlissingen. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Openingstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

## Afd. Voorne Putten

Ook voor de maand februari weer volop activiteiten. Gezien de resultaten van 1986 wederom Regiocontest op dinsdag 10 februari, met nieuw antenne-materiaal. Donderdag 12 februari geeft Arie, PAoAPH, uitleg en demonstratie van de electronic trainer. Als het allemaal goed werkt dan kan de zender op het bord gebruikt worden voor de PACC-contest in het weekend van 14 en 15 februari. De erwtensoepp is al ingekocht. Heeft u technische problemen (of andere) dan kan daar over gepraat worden op elke donderdagavond vanaf 20.00 uur. Noteert u vast dinsdag 3 maart de jaarvergadering. Heeft u belangstelling voor onze en uw activiteiten dan tot ziens in het VM. Badhuis, Achterdorp 1 te Nieuwenhoorn.

## Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderboek te Middelburg-Zuid.

## Afd. Waterland

Op dinsdag 3 februari wordt de jaarvergadering gehouden met bestuursverkiezingen in het gemeenschapshuis Overwhere, Sportlaan 147 te Purmerend. Aanvang 20.00 uur. Aansluitend volgt een veiling van ingebrachte spullen. Ook u kunt uw spullen meebrengen en voor de verkoop ingeven. De C-cursus is gestart. U kunt nog meedoen, bellen (02997)-1888 of 1663. De volgende afdelingsvergadering wordt gehouden in het verkennershuis Doplaantje achter de Miro en zal dan weer worden gehouden op de eerste maandag van de maand.

## Afd. Nieuwe Waterweg

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke eerste en derde dinsdag van de maand in buurthuis Oost, Oosterstraat 86 te Vlaardingen. Voor 3 februari staat de jaarlijkse ledenvergadering op het programma, terwijl voor 17 februari een praatavond staat gepland. Beide avonden beginnen om 20.00 uur. Graag tot ziens in het buurt-huis.

## Afd. Zaanstreek

Tot ziens op de bijeenkomst die gehouden wordt op de tweede woensdag van de maand in café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Dinsdags om de veertien dagen zelfbouw o.l.v. Jan Weis. De Zaanse ronde wordt elke zondagmorgen gehouden om 11.30 uur op 145.325 MHz.

## Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

PE1AHQ

● Wij zijn heel blij, want Isabella heeft er een zusje bij. Bij deze wil ik laten weten, dat ik Emmely Verena zal heten, Fred, PAoMER, Lida, en Isabella Marks, 5 december 1986, Essenerweg 172, 3774 LD Kootwijkerbroek.

● De rubriek Sluitingsdatum heeft plaats gemaakt voor meer techniek in ELECTRON. De sluitingsdatum kunt U nu vinden in het colofon.







Versatower 24 m postm. incl., el. lier en ant. Fritzel FG53 (5 el. HF), 16 el. Tonna (2 m), 21 el. Tonna (70 cm), 88 el. UHF-TV (met verst.), 5 el. FM, SSB voorverst. voor 70 cm en 2 m, DAIWA ant. rotor, coax-kabel, rotorkabel. In een koop f 4000,-. Ook alle mast. Demont. en verv. kk. PA3ARX. Tel. (08370)-23235.

Tijdschriften: Electron, jrg. '84 t/m '86, f 10,- per jr. of f 25,- voor hele set. Hobby Computer Club Nieuwsbrief, jrg. '84 t/m '86, f 10,- per jr. of f 25,- voor hele set. GST, laatste 3 van '85, laatste 11 van '86, f 25,-. PA3ARX. Tel. (08370)-23235.

PA3BVD

● Alle verjaardagsattenties voor de radio(zend)amateur staan ook in de advertentie van het VERON Servicebureau.

● PI4LD al 15 jaar elke zondagmorgen van 10.30 u tot 11.30 u QRV vanuit Katwijk aan Zee. (voorheen PI1LD).

● Pagina De VERON kunt U vinden in het januarinummer van ELECTRON.

● Ook kleine technische artikelen zijn welkom voor ELECTRON, het adres van het redactiesecretariaat kunt U vinden in het colofon van Uw blad.



## Ministerie van Defensie

Het ministerie van Defensie is één van de grootste bedrijven in Nederland. Eén van de pijlers waarop de Defensieorganisatie steunt is de Directie Materieel Koninklijke Landmacht. Zij heeft, met ca 1800 personeelsleden, als hoofdtaak het verwerven en in stand houden van het landmachtmaterieel.

De Materieelvoorzieningsafdeling 2, ca 250 medewerkers, is een onderdeel van de Directie Materieel Koninklijke Landmacht. Deze afdeling is belast met de verwerving en het onderhoud van geavanceerde elektronische systemen en aanverwant materieel.

Het werkterrein van de Materieelvoorzieningsafdeling 2 omvat de volgende gebieden:

Radio/telecommunicatie-apparatuur, radar-vuurleidingsapparatuur, informatieverwerkingsapparatuur (operationele automatisering), instrumenten en registratie-apparatuur, inbouwen van materieel voor (semi) mobiele toepassing. Binnen deze disciplines wordt gebruik gemaakt van de meest moderne ontwikkelingen op het gebied van de electronica, informatica en gerelateerde technieken.

Vacant is de functie van:

### staffunctionaris kwaliteitszorg (v/m)

#### Taak:

- assisteren van de leiding m.b.t. de kwaliteitszorgaspecten voor het MVA-2 materieelpakket;
- met een grote mate van zelfstandigheid organiseren en coördineren van de kwaliteitszorg voor het materieelpakket binnen de MVA en binnen de Sectie Techniek in het bijzonder;
- controleren van de juiste toepassing van de KZ-richtlijnen;
- stimuleren van het kwaliteitsbewustzijn, o.a. door het adviseren over en het coördineren van KZ-cursussen;
- geven van instructie binnen de MVA over de kwaliteitszorg;
- adviseren over en zonnodig redigeren van de KZ-beheersing en KZ-controle-paragrafen van de technische voorschriften voor aanschaffing;
- voeren van besprekingen over KZ-aangelegenheden met leveranciers en (overheid-)instanties;
- leveren van een essentiële bijdrage in de interpretatie en implementatie van STANAG 4107 en STANAG 4108, Allied Quality Assurance Publications (AQAP's) 1 t/m 16;
- deelnemen aan KZ-(voor)evaluaties van (potentiële) leveranciers;
- in voorkomend geval deelnemen aan werkgroepen e.d. op het gebied van KZ-normalisatie/standaardisatie en KZ-programmatuur.

#### Vereist:

- diploma HTS-E of I;
- ervaring op het gebied van de kwaliteitszorg voor elektronisch materieel;
- kennis van de werking, het tactisch gebruik van het materieel en de logistiek in het algemeen;

- b.v.k. ervaring met KL-(automatiserings)systemen;
- coördinerend en organisatorisch vermogen;
- goede mondelinge en schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid.

**Standplaats:** 's-Gravenhage.

**Salaris:** het salaris bedraagt, afhankelijk van opleiding en ervaring, minimaal f 3.196,- en maximaal f 5.221,- bruto per maand.

De vakantie-uitkering is 7,5% per jaar, terwijl het aantal vakantiedagen minimaal 23 dienstdagen per kalenderjaar bedraagt.

Telefonische inlichtingen omtrent de functie-inhoud kunnen worden ingewonnen bij dhr ing. G.S. Kok, telefoon 070-164389 en omtrent de selectieprocedure bij de heer R. van der Wulp, telefoon 070-167253.

In verband met de te verwachten geringe interne respons wordt deze vacature gelijktijdig intern en extern gepubliceerd. Selectie van de interne kandidaten gaat evenwel vooraf aan de selectie van kandidaten van buiten het ministerie van Defensie.

Het ministerie van Defensie wil meer vrouwen in dienst nemen. Bij gelijke geschiktheid van kandidaten genieten vrouwen de voorkeur.

Sollicitaties inzenden voor 11 februari 1987 en richten aan het hoofd Sectie Burgerpersoneel, Directie Materieel Koninklijke Landmacht, Van der Burchlaan 31, 2597 PC 's-Gravenhage.

# WAT... IN NEDERLAND!

## WIE...



## WAAR...

### NOORD-NEDERLAND

#### A. KORT

AFD. ELECTRONICA  
DWARSNOORD 3  
WORKUM (FR)  
TEL. 05151-1708  
Wij ruilen ook in!

SSB SCHEEPSONTVANGERS.  
MARIFOONS EN PORTOFOONS.  
27 MHz APPARATUUR. SCAN-  
NERS: SCOOPER. HANDIG.  
BEARCAT. ANTENNES EN VER-  
STERKERS: ANEMOMETERS.  
LOGGEN, MOBILOFONS, TELE-  
FOONS, ELEKTRONICA ONDERDELEN.

#### DOLSTRAELEKTRONIKA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smelgaard 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp.  
Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

OPENINGSTIJDEN:  
dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,  
op zaterdag van 10.00-16.00 uur,  
vrijdag koopavond.

### van dijken

Uw adres voor elektronica onderdelen en  
a. radiobuizen d. antennekitze  
b. zendtransistoren e. coax kabel, pluggen  
c. surplus onderdelen f. weersatelliet-fax app. etc.

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -  
9745 AA GRONINGEN -  
TEL. 050-565717.

**BROEKMA  
ELEKTRONIKA**

vijzelstraat 15, 8011 CW IJcuwarden, 058-134005

-componenten  
-circuit printenmakerij  
-verzending door  
heel nederland  
-bel voor meer info



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.  
Jan Ligthartstraat 59-61  
Tel. 010-4854213 - Telex 62486  
ROTTERDAM

Alle doe-het-zelf elektronika  
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

#### ABE ELEKTRONIKA

2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam  
010-4775802

27 MC app., scanners, antennes, grote  
sortering halfgeleiders.  
Onbetwist de communicatiespecialist.



#### STUUT & BRUIN

- alles op het gebied van elektronika
- meer dan een miljoen onderdelen in voorraad
- levering in binnen- en buitenland

prinsegracht 34 - den haag - tel. 070-604993

### ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronika onderdelen  
**Westerhof Electronics**  
Molenstraat 154  
5701 KK HELMOND  
04920 - 46680

#### Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens  
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR  
-- Tel. 01172 - 3031 --

#### ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7  
6325 EE Berg & Terblijt  
Valkenburg a/d Geul  
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yeasu enz. voor Zuid-  
Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-  
apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen -  
Bouwsets - Meetapparatuur enz.



#### ELECTRONICA EQUIPMENT

kwaleitsproducten

- ELECTRONICA
- AUDIO

Wilhelminasingel 299 - 6001 GS Weert  
Tel.: 04950-38809

### AMSTERDAM e.o.

### MIDDEN-NEDERLAND

De Speciaalzaak voor Elektronika  
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,  
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.

**RADIO  
Spoiland** bv  
Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

**VE**Service  
elektronika  
eluwse

voor electronica,  
scanners en  
27 Mc naar. . .

Fokko Kortlanglaan 140  
Ermelo - Tel. 03410-12786

**OWE** ORA WEDDOWE WEDDOWE  
Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - Telefoon 01140-14716

Leverancier van o.a. antennes en rotoren



#### a.r.s. elopta b.v.

- Electronica • Japanse onderdelen
- Scanners • CB apparatuur
- Computers

PRINS HENDRIKKADE 153 - AMSTERDAM-C  
020 - 251922

voor hobbyisten - bedrijven - scholen  
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES  
**DE WEERD elektronika**

ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN  
stationsweg 43 - 8166 KA ernst  
tel: 05787 - 1559

#### Luidspreker zelfbouwers opgelet!

Modificeer nu uw luidspreker met de multicolor ribbon twee-  
ter.

Freq. bereik: 3000 tot 50.000 Hz

Impedantie 8Ω

Rendement: 91dB/1W/1m

Prijs slechts f 69,50 per stuk.

Te bestellen: door overmaking . . . x 69,50 op giro  
4306488, t.n.v. T.S.N. Gorssel (franco thuis) per ingevulde  
en getekende Euro- of betaalcheque (franco thuis), of telefo-  
nisch 05759-3321 (plus f 13,80 rembours kosten)

IMPORTEUR VOOR NED. TSN

Bosweg 16, 7214 ET EPSE, 05759-3321

#### E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsesiraal 60, Haarlem  
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderde-  
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-  
app. en bouwsets.

#### STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C

is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.

Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.

Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAoWZA, Karveel 55-01,  
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.



**postma  
electronics**

Showroom: Marconistraat 24, Kudelstaart/Tel.: 02977-21258  
Geopend: ma t/m vrij van 14.00-21.00 uur.

o.a. leverancier van Microwave modules LTD

#### Electronicahuis



b.v.

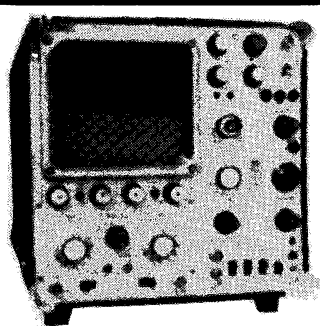
Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12  
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
Tel. 053-315169 - Telex: 44607



Telefonische inlichtingen bij Roelant Monshouwer: bel 03420-94266 of 94911

# YPMA'S RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP

- Cossor oscilloscopen** type CDU 150, 2 kanaals, 35 MHz solid state, klein model met dubbele tijd-basis en delay. Beeldscherm 8 x 10 cm. f 850,-.
- Dynamco oscilloscopen** 2 kanaals 30 MHz met delay f 825,-. Idem met storage f 1450,-.
- Tektronix oscilloscopen** type 555, Dual beam 30 MHz f 495,-. Verder keuze uit ± 25 types oscilloscopen.
- Solatron** type CT436 Dual beam 6 MHz f 325,-.
- Philips oscilloscopen** type DM 3230 Dual beam 10 MHz f 695,-.
- RACAL kortegolfontvangers** type RA317 (de nieuwste versie van de RA1217) van 0,5 MHz tot 30 MHz in 30 banden, mechanisch-digitale uitlezing, met ingebouwde luidspreker in prima staat f 1625,-.
- EDDYSTONE kortegolfontvangers** type 730/4 van 480 KHz tot 30 MHz in 5 banden f 465,-.
- Marconi signaalgen.** type TF 1064 van 68-108 MHz en 118-185 MHz en 450-470 MHz AM/FM 1/FM 2/CW f 425,-.
- Trafo's** Prim. 220 V sec 12,5 V A f 35,-, type II 12 V/1,4 A f 6,50 type II 24 V/1,5 A f 9,50.
- Murphy B40 ontvangers** type D van 640 KHz tot 30 MHz vanaf f 350,-.
- Plessey korte golf ontv.** van 65 KHz-30 MHz in 30 banden f 1495,-.
- Grote sortering coax relais en schakelaars** b.v. met 3x BMC f 45,- of met 3x N collector 50 Ω tot 2 kW 12 V DC f 98,-.
- Langdraad antennes** (de echte met isolators) type 1, lang 40 meter f 35,-; type 2, lang 33 meter f 27,50.
- Transtel matrix printers** serie baudot tot 300 baud klein model en ruismarm f 195,-.
- Rohde en Schwarz wobblers/sweep generators** met grootbeeld display, 2 types in voorraad Polyscoop I van 0,5 MHz-400 MHz f 625,-. Polyscoop II van 0,5-1200 MHz f 1650,-.
- Hewlett Packard powermeters** type 431C 10 mW tot 10 GHz of tot 40 GHz f 625,-.
- Wayne & Kerr LCR meetbruggen**, klein model, werkt op 9 V batterij, eenvoudig in gebruik f 275,-.
- Racal lange golf converters** type RA-37 en RA-137 v.a. f 175,-.
- Creed printers** 50 en 75 baud 220 Volt AC nieuw in kist f 125,-.
- Scheidingstrafo's** 220-220, ± 250 W f 45,-.
- Zware portable antennemasten**, lang 17 m, kompl. met toebeh. f 450,-.
- Telex TDMS test sets** met DG 7-32 scoopbuis f 125,-.
- Jeep antennes** 4-delig, 4 meter lang met mooie keramische voet f 35,-.
- Hoogspanning trafo's** prim. 220 V: 2 x 1185 Volt 360 mA 75,-.
- Idem 2 x 610 Volt 430 mA f 65,-**, idem 2 x 420 Volt 150 mA f 35,-.
- Racal counters** type 806 tot 32 MHz 6 digits f 225,-.
- Advance audio generators**, type J-2 van 15 Hz-50 kHz, sine waves f 95,-.
- Automatische voltageregelaars** 220 Volt 32 Amp. f 325,-. Tevens ook kleinere types in voorraad.
- Frequente meters** type BC221 van 125 KHz tot 20 MHz met boek f 90,-.
- Buizen 4CX250B f 35,-**, 4CX150A f 25,-. Ook voeten hiervoor in voorraad.
- Voor de verzamelaar:** BC-652 ontvanger van 2 MHz-6MHz f 165,-.
- R-77 ontvangers** van 2 MHz-12 MHz f 245,-. Idem met alle toebehoren f 350,-.
- Solartron oscilloscopen** 1 kanaals 10 MHz groot model f 145,-.
- Signaal generators:** TS 403 van 1800 MHz tot 4000 MHz f 425,-.
- Schomandl freq. meters** type FD I + FDM I van 0-900 MHz f 195,-, idem nieuw in kist f 295,-.
- Signaalgen.** type URM 25D van 10 kHz-50 MHz in 8 banden f 325,-.
- Krystallen:** 50 stuks (verschillende frequenties) f 25,-.
- Junker Seinsleutels** f 49,-, idem nieuw f 95,-.
- Marconi signaalgen.** type TF801 van 10 MHz-485 MHz vanaf f 425,-.
- Reuter monitors** mat groen, scherm diagonaal 22 cm 220 V AC f 165,-.
- Muirhead Mufax foto- en weerkartschrijvers** type 649 f 850,-. Ook kleinere types zoals D-900 en converters hiervoor in voorraad.
- Rohde & Schwarz signaalgenerators** type BN 41409 van 4 MHz - 300 MHz in 8 banden AM/FM/video compleet met boek f 550,-.
- Marconi sig. gen.** type 995 van 1,5 MHz tot 220 MHz in 5 banden. FM, AM, CW. Compleet met toebehoren: f 550,-.
- Statische omvormers** van 24 V DC naar 220 V AC 50 Hz, ± 250 W f 245,-.
- Siemens T-100 telex machines** met ponsbandmaker en lezer f 145,-.
- Marconi signaalgen.** type TF144 H/S van 10 KHz-72 MHz in 12 banden, vanaf f 265,-.
- Advance signaalgen.** type SG62B van 150 KHz-220 MHz in 6 banden, klein model met boek f 325,-.
- Verhuis trafos** prim. 220 V sec. 110 V 500 Watt f 45,-, idem 1500 Watt f 75,-, idem ringkerntype 1000 W f 60,-.
- Echobox** type TS 488 - bevat o.a. 6 stuks 1N23 diodes f 125,-.
- MARCONI dummyload Wattmeters** 300 watt, tot 250 MHz f 295,-.
- Telescoopmasten** lang 9 meter, kompl. met toebehoren f 125,-.
- Latex weerballonnen**, groot formaat f 15,-.
- Siemens hell-fax fotoschrijvers** type KF 108 compleet met alle toebehoren en boek f 495,-.
- AANBIEDING VAN DE MAAND: RACAL korte golf ontvangers.** Type RA17L van 500 KHz tot 30 MHz in 30 banden in goede staat f 695,-.



- Verder zijn wij ruim gesorteerd in onderdelen en apparatuur. Een bezoekje aan onze zaak loont zeker de moeite. Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op giro. 4150578.
- Boven Oosterdiep 61, 9641 JN Veendam, telefoon 05987 17458.  
 Openingsdagen: maandag t/m zaterdag dinsdags gesloten.

# DOLSTRAELEKTRONIKA

Smeltpad 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp.  
 Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

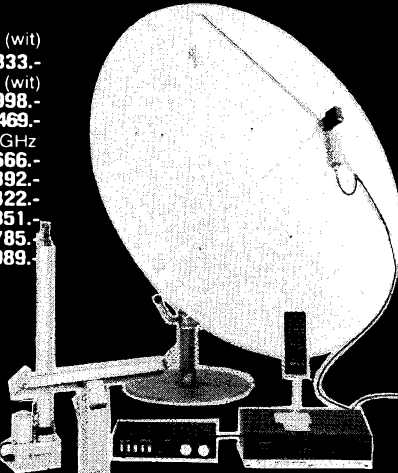
- Prijs: Solderstation SIC 305  
 Met verschillende stang, roeping uit 420°C. Uitgerust met 12 traps  
 led-aandrijving voor tem. bereik. Incl. verend solderhouder  
 spoel en spoelhouder. Verwisselbare spoelcilinder en aansluiting  
 voor oplaagtemeter. f 195,-
- SCHAKELMATERIAAL**  
 Miniatuur drukbouten 1 x maak IA 125V / 0,65  
 Miniatuur drukbouten 1 x brek IA 125V / 1,00  
 Mikro-minaal tumelschak. aan uit / 2,85  
 125V / 3A  
 Mikro-minaal tumelschak. 1 x om 3A / 3,55  
 125V tumelschakelaar 1 x om 3A / 3,55  
 Mikro-schuitschakelaar aan/uit / 0,50  
 Submikro-schuitschakelaar 2 pot aan/uit / 0,75
- DOEKEN**  
 1N4001 20 stuks / 2,50  
 1N4003 20 stuks / 2,50  
 1N4004 20 stuks / 2,50  
 1N4007 20 stuks / 3,25  
 1N4148 20 stuks / 3,00  
 BY228 1 5KV3A / 2,25
- REGULATORS**  
 7805 - 5V stab. IC:IA/TO220 / 1,75  
 7808 - 8V stab. IC:IA/TO220 / 2,00  
 7808 + 8V stab. IC:IA/TO220 / 1,75  
 7812 + 12V stab. IC:IA/TO220 / 1,75  
 7815 + 15V stab. IC:IA/TO220 / 1,75  
 7818 + 18V stab. IC:IA/TO220 / 1,75  
 7824 + 24V stab. IC:IA/TO220 / 1,75
- IC'S**  
 L200 Volt. reg. 3 0v0-1.8A / 3,85  
 ADC0804 C MOS A/D Converter / 11,75  
 CA3140E MOS-FET INPUT OPAMP / 2,40  
 CA3130E MOS-FET INPUT OPAMP / 3,50  
 TL084 QUAD BIFET OPAMP / 2,50  
 TL084 QUAD BIFET OPAMP / 2,50  
 TL074 QUAD BIFET OPAMP LOW NOIS / 3,50  
 NE555 PRECISION TIMER / 0,80  
 NE567 TONE DECODER PLL / 2,75  
 LM386 10V VOLTAGE AMPLIFIER / 4,15  
 TBA1205 FM IF AMPL. DETECTOR / 2,80  
 TDA7000 FM RECEIVER / 6,35
- KABEL**  
 BANDKABEL AGW28 10 ADERIG p. mtr / 1,40  
 BANDKABEL AGW28 16 ADERIG p. mtr / 2,25  
 BANDKABEL AGW28 25 ADERIG p. mtr / 3,50  
 BANDKABEL AGW28 34 ADERIG p. mtr / 4,75  
 BANDKABEL AGW28 40 ADERIG p. mtr / 5,65  
 RG 174 UJ 50 OHM 2mm ∅ p. mtr / 1,25  
 RG 56 UJ 50 OHM 5mm ∅ p. mtr / 1,25  
 RG 223 50 OHM 5mm ∅ dubbeltege-  
 sch. p. mtr / 6,50
- DIVERSEN:**  
 CINCH (hulp) kabeldeel rood of zwart 10 st / 5,00  
 CINCH (hulp) chassisd. 10 st / 6,50  
 TINZUIGLITZE SPIRIG p. rol / 2,95  
 Computer adaptor kaarten v. aanst. p. d. i. p. e. r. e.  
 etc. gewenste lengte: afhalen  
 RM 2 5mm x 150mm l. br 100mm / f 4,95  
 RM 3 3,96mm x 150mm l. br 100mm bv C64 / f 4,95  
 Min. inbouw vlakluidspreker 45mm ∅ x 8 5mm D / f 2,25  
 W 8 Ohm / f 3,50  
 Koorste oortelefoon / f 3,50  
 Assortiment PVC isolatiekous 0 5 5mm / f 7,75

Prijzen incl. BTW (Afhalen mogelijk)  
 Bestelling: per brief, postbus of per telefoon.  
 Betaling: vooruitbetaling op giro 5040569 of door insluiting van ondertekende giro/  
 bankcheque. Geen minimum orderbedrag. Verzendkosten f 4,-. Rembourskosten  
 min. f 8,75. Franko f 150,-.

## Komplete satelliet- installaties of losse componenten!

- Voorbeeld:**  
 ASE 1200 1.2 m. schotel ... **833,-**  
 ASE 1908 Downconverter ... **666,-**  
 ASE 2650 Receiver ... **785,-**  
 Komplete installatie ... **2284,-**
- Componenten:**  
 ASE 1200 1.2m. schotel met voet (wit) **833,-**  
 ASE 1500 1.5m. schotel met voet (wit) **998,-**  
 ASE 3116 polarmount (gelagerd) **469,-**  
 ASE 1908 downconverter 109-117GHz **666,-**  
 ASE 3120 Polarrotor Hor. en Vert. **392,-**  
 ASE 3125 Positioner Oost-West **422,-**  
 ASE 3126 Actuator 12" ... **351,-**  
 ASE 2650 receiver (draaiknop) **785,-**  
 ASE 2000 receiver (Afst. bed.) **1089,-**
- Verder:**  
 Kabel  
 Connectoren  
 Adapters  
 Splitters  
 Line amplifiers  
 Switches  
 Signaal combiners  
 Signaal transmitters

Installaties en onderdelen voor:  
 Telecom (Frankrijk)  
 Meteosat (weerbeeld)  
 Satelliet (radio)  
 Rusland (4 GHz)

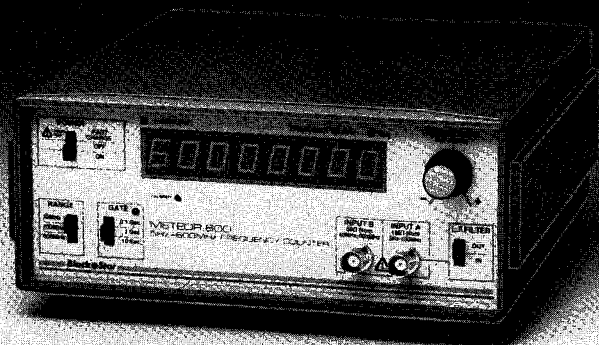


**Steeds diverse huur- en ruilinstallaties in voorraad!**

* Alle prijzen excl. BTW.  
 Af fabriek Hoogeveen.  
**SATELLITE T.V.** of **TEL. 05280-63123**  
 Stephensonstraat 66 - 7903 AW Hoogeveen - Holland. **Telex: 42557 ase nl**

## Op ons kunt u tellen...

- Tellers met een ongekende prijs/kwaliteits-verhouding
- Voorzien van een grote (13 mm) 8 digit LED uitlezing
- Uiterst stabiele kristalgestuurde tijdbasis
- Omschakelbare poorttijd: 0.1 - 1 - 10 sec.
- Instelbaar triggerniveau
- Zeer hoge gevoeligheid: 5mV tot 10MHz en 10mV tot 50MHz (25mV bij 600MHz).



100MHz: 648,- inkl. BTW  
600MHz: 790,- inkl. BTW  
1000MHz: 1098,- inkl. BTW

Vraag de folder.



Hondsruglaan 93c,  
5628 DB Eindhoven.  
Tel. 040-415547.

# EMOTATOR

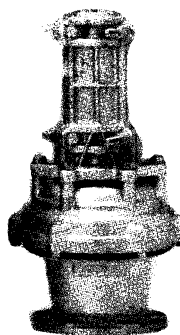
## DE PROFESSIONELE ROTOR

De oersterke EMOTATOR-ROTOR met geluidloos dubbel remsysteem is nu ook verkrijgbaar in Nederland! Alle rotoren hebben een monitor met kompasschaal en zijn geschikt voor aansluiting op een preset-controller.

De EMOTATOR 1200-FXX heeft een nauwkeurig servosysteem, variabele omlooptijd, ingebouwde preset-controller en aansluitingen voor afstandsbediening en computersturing.

### Enkele types:

Type	105-TSX	502-SAX	1200-FXX
Draagvermogen	300 Kg	600 Kg	1000 Kg
Draaimoment	60 Nm	120 Nm	200 Nm
Remmoment	400 Nm	600 Nm	1800 Nm
Buigmoment	900 Nm	1300 Nm	2150 Nm
Windlast antennes	1 m ²	1,5m ²	2,5m ²
Omlooptijd	55 sec.	55 sec.	40-100 sec.
Prijs	f 550,-	f 950,-	f 1595,-



Tevens verkrijgbaar diverse toplagers, preset-controller en andere accessoires.

De krachtige „EMOTATOR-ELEVATIE-ROTOR“ is nu leverbaar!!!

### IMPORTEUR:



Postbus 1020 6040 KA Roermond



## Kwarts kristallen

Wij fabriceren kwarts kristallen volgens hoogwaardige specificaties op iedere gewenste frequentie tussen 2 en 125 MHz.

**SPECIFICATIES:** Afregeltolerantie 20 Hz/MHz (een kristal van bv. 10 MHz kan dus maximaal 200 Hz in frequentie afwijken!).

Tot 20 MHz kan in grondtoon worden geslepen; daarboven in 3^e overtone.

Vanaf 4 MHz kunnen kristallen in ALLE behuizingen vervaardigd worden; in het gebied 2-4 MHz slechts in de beide grote uitvoeringen.

**BESTELGEGEVENS:** Bij bestelling dienen frequentie en gewenste behuizing te worden opgegeven; het kristal wordt dan in serie-resonantie geslepen. Is parallel-resonantie gewenst dan dient ook de gewenste parallel-capaciteit te worden vermeld. Tegen geringe vergoeding (f 2,50) verdiepen wij ons in Uw specifieke schakeling; een schema moet dan bij de bestelling worden bijgesloten.

**BEKENDE APPARATUUR:** Is het kristal voor een bekend amateur apparaat, bijv. Yaesu, Icom, Kenwood, Heathkit, Trio etc. (maar b.v. óók mobilifoons van Philips of Storno) dan is het voldoende merk en type op te geven, alsmede de gewenste zend- of ontvangfrequentie.

**BETALING:** Vul de bestelgegevens in op de voor mededelingen bestemde ruimte van een girokaart en maak het benodigde bedrag over naar girorekening 4176315 van Rijff Kwarts Techniek te Den Haag.

**GARANTIE:** Wij garanderen onze kwarts kristallen gedurende een periode van één jaar. Geen garantie geldt indien onjuiste of onvolledige bestelgegevens verstrekt worden, of bij onjuist gebruik of breuk.

Grondtoon 2-25 Mc fl. 23.50

Grondtoon 25-30 Mc fl. 30.00

3^e overtone 20-75 Mc fl. 23.50

5^e overtone 75-125 Mc fl. 30.00

Prijzen incl. BTW

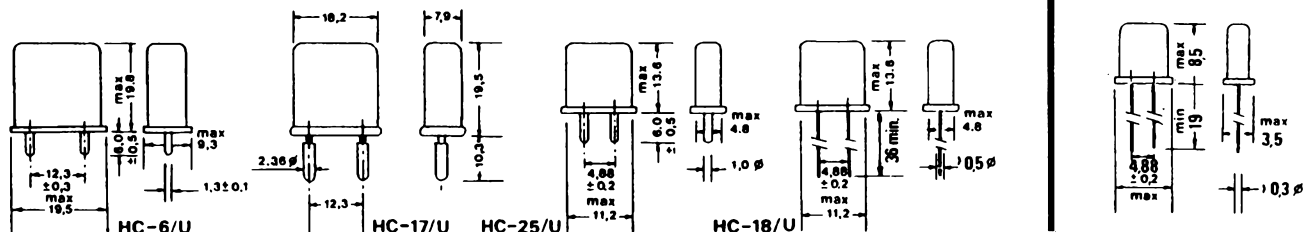
en verzendkosten

15 - 75 Mc

Prijs fl. 45.00

Andere freq. op aanvr.

HC-45 U coldwell



## RIJFF KWARTS TECHNIEK

Appelstraat 76, 2564 EH Den Haag Tel. 070-254230 Gironr. 417.63.15

**AANBIEDING TWEDE HANDS GOEDEREN**

<b>ICOM:</b>			
IC-740 .....	f 1850,-	IC-290D .....	f 1250,-
IC-2E .....	f 450,-	ML-1 .....	f 150,-
<b>KENWOOD</b>			
TS-520 .....	f 1100,-	CW filter .....	f 150,-
TS-515 .....	f 800,-	RM-76 .....	f 100,-
<b>YAESU:</b>			
FRG-9600 .....	f 800,-	FT-901 .....	f 2000,-
FRV-8800 .....	f 200,-	FT-101 .....	f 1000,-
FT-290R .....	f 700,-	FRG-7700 .....	f 850,-
FRV-7700 .....	f 100,-	FRA-7700 .....	f 100,-
FC-707 .....	f 200,-	etc.	
<b>SCANNERS:</b>			
AR-2001 .....	f 900,-	HANDIC-0050 .....	f 700,-
ATRON COMPU-2000 .....	f 600,-	JIL SX-150 .....	f 350,-
BEARCAT-200 .....	f 399,-	HANDIC-0016 .....	f 600,-
REALISTIC portable .....	f 150,-	REGENCY HX-650 .....	f 199,-
etc.			
<b>EN DAN NOG:</b>			
SIGMA 599D 2MTR rx .....	f 125,-	ZELFBOUW freq. teller .....	f 150,-
MULTI palmsizer 2 mtr. PLL porto .....	f 350,-	ZELFBOUW rx ant. tuner .....	f 50,-
MFJ cw-filter .....	f 50,-	TEN-TEC hf transc. mod. 540 .....	f 1000,-
SOUNDMASTER hf-vhf-uhf ontvanger .....	f 400,-	KENPRO KR-400 RC .....	f 399,-
MICROWAVE: MMT 432-28 .....	f 450,-	ITT 2020 64k ram apple 2 cloon .....	f 750,-
MMC 1296-144 .....	f 249,-	MULTY 2700 2 mtr. all mode transc. met 10 mtr rx .....	f 1200,-
MMC 432-51 atv .....	f 100,-	Kenwood TS-700s .....	f 1199,-
ZELFBOUW 80 Watt 2 mtr lin. ....	f 250,-		
OPRUIMING van enige nieuwe computers:			
SCHNEIDER CPC-464 computer inclusief ingebouwde datarecorder en een heuse 80 koloms groenschermmonitor, van f 999,- voor .....			f 699,-
SCHNEIDER CPC-664 als CPC 464 maar dan i.p.v. de datarecorder een discdrive voor 3 inch floppy's incl. cp/m schijf, van f 1599,- voor .....			f 1199,-
ENTERPRICE 64K computer met zeer sterke basic .....			f 699,-

Op deze aanbiedingen is helaas geen inruil mogelijk. Meer info via 600 Ohm.

7642 BH Wierden,  
1e Esweg 45a,  
telefoon 05496-71966

Dinsdag de gehele dag ge-  
sloten. Vrijdagavond koop-  
avond van 18.00 uur tot  
21.00 uur.

# CUE DEE TESTRESULTATEN

Gemeten door de onafhankelijke testgroep te Meppel en zoals gepubliceerd in de november uitgave van electron.

**Conclusie van de testgroep:**

"De gemeten waarden waren exact gelijk aan de in de fabrieksfolder vermelde specificaties."  
(De eerste !)



CUE DEE antennes zijn stormvast en hebben een maximale versterking.



Call	soort	merk	booml.cm	Gain dB	o	v/a	opm.
2 meter							
PAoTRI	FIETSPOMP	ZELFBOUW	-1,5				
PAoBWA	J. ANTENNE	ZELFBOUW		+ 1 -1			RICHTEFF.!!!
PA3ACJ	REF. DIPOOL	ZELFBOUW		(STANDAARD REF.)			
PAoHTR	YAGI 3 EL	ZELFBOUW	68	+ 3	65	-22	
PE1HJJ	YAGI 3 EL	ZELFBOUW	68	+ 3.5	60	-22	
PAoJOP	YAGI 4 EL	CUE DEE	110	+ 6.5	60	-13	GAMMAM
(AMCON)	YAGI 7 EL	MET	170	+ 7	50	-24	GAMMAM.
(DOEVEN)	YAGI 9 EL	TONNA	320	+ 9	38	-18	x met 70
PAoHTR	YAGI 10 EL	(F9FT)Z.B.	340	+ 9	35-	23	INGEKORT
PE1ACB	HELICAL	ZELFBOUW (!)	7 WIND.	zie opmerking			
PI4AMF	QUAD 8 EL	ZELFBOUW	360	+ 10	42	-18	
PAoJOP	YAGI 10 EL	CUE DEE	400	+ 11	35	-12	GAMMAM
PAoHTR	YAGI 16 EL	ZELFBOUW (!)	640	+ 12.5	27	-23	70 ohm
PAoJOP	YAGI 15 EL	CUE DEE	650	+ 14 (!)	26	-21	GAMMAM
PE1JSC	YAGI 19 EL	CUSHCRAFT	672	+ 13.5	25	-20	BALUN
70 cm							
PE1KNA	YAGI 7 EL	(VAN TV ANT)	99	+ 5.5	50	-22	
PAoJOZ	YAGI 13 EL	ZELFBOUW	200	+ 10.5	30	-24	
PAoJOP	YAGI 17 EL	CUE DEE	260	+ 13	25	-23	GAMMAM
PE1CCK	YAGI 21 EL	TONNA	465	+ 13.5	22	-25	

**NIEUW!**  
70 cm, 23 el., 16 dBd  
50/70 MHz, 6/5 el., 6/6 dBd

Dokumentatie wordt u op aanvraag gaarne toegezonden.

World-wide CUE DEE distributor  
**Classic International**  
Postbus 1020 6040 KA Roermond

# elektronikawinkel

## Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in  $\pm$  6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.  
Afregefol.  $\pm$  10 ppm., temp. tol.  $\pm$  30 ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz  
3e overtone: is 21 tot 63 MHz  
5e overtone: is 63 tot 125 MHz. (toeslag f 2,50)  
behuizing: HC 6 U: vanaf 3,5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:  
1 behuizing  
2 frequentie  
3 code (AE, AC of AS)

Specificaties: 20 pf parallel = code AC  
30 pf parallel = code AE  
seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843.2 - 2.0 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 - 5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.6 - 7.812.5 - 8.0 - 8.545 - 8.8016 -  
8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 - 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6965 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 -  
11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 - 21.5 - 25.0 - 38.6666 - 38.9 - 39.0 - 40.7 - 43.0 - 45.0 - 45.1111 - 46.3666 -  
46.5666 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 78.858 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94.6666 -  
95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 97.03125 - 97.0937 - 97.3333 - 98.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 -  
102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5 f **24,50**

250 KHz kristal f 39,75  
1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50  
100 KHz ijk kristal f 57,50

**Kristalfilters:**

QF 9B met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 188,75  
QF 9006  $\pm$  7.5 Kc-6 dB. 33 Kc-80 dB z uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25  
CFM45SE Murata keramisch filter  $\pm$  5 1/2 - 3 dB.  $\pm$  16 KHz-60 dB; z = 1.5 KOhm f 29,75  
Monolithisch XT filter 10F(M) 15A  $\pm$  25 KHz bij - 18 dB 3 KOhm f 29,75  
CFS45J MURATA keramisch filter  $\pm$  4 1/2 KHz bij - 70 dB 2 KOhm f 57,25  
KVG-filter XF9M-1/2Kc - 6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25  
QMF 10.7-12  $\pm$  7.5 Kc-6 dB.  $\pm$  20 Kc-80 dB z uit = 3 KOhm f 57,85  
ASAHI filter SSB 10.7 MC  $\pm$  2.4 KHz bij - 60 dB. 150 Ohm f 137,50  
DFW369 oppervlaktfilter f 49,75  
QMF 10.7-19  $\pm$  7.5 Kc-3 dB. = 25 Kc-90 dB z uit = 910 Ohm. f 82,50



Geschiedt voor jubileumontvanger.

Zie ook jubileumnummer oktober 1985

Speelen en spoelsets om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT  
Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1.00 tot f 3.50 per meter

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micacondensatoren f 2,35

**BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:**

	30 mm	50mm	nieuwe maten: e:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N2 55x111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75	N3 55x148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35	Diags- en lengteschotjes van		
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

**MORSE oefenapparaat DATONG**,  
met toevoeging generator; alfabetcijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes. f 335,-

**Morse cursus**  
drie cassettes en boekje van de wereldbetaalde school in Bremen f 39,75  
Junkers seinsleutel Nato uitvoering f 145,-

**WELLER** solderstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75  
longlife-stiften hiervoor f 12,75  
100 gram harskernsolder f 9,85  
desoldeer-litze f 3,35

**Frequentieteller** Electron 7/78, printen geboord en verfind + onderdelen f 335,-  
(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar)  
**CALLGIVER ELECTRON** 7/78, print, onderdelen en info f 53,55  
**SMALL CALLGIVER**, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen f 42,50  
**FAZELUS-VFO** voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print - onderdelen inkl. 3 kristallen f 149,75

### PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde, onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 365,-  
Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap  
heb je een zelfgemaakte transceiver.  
Voeding 12V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad  
dynamisch bereik 114 dB (signaal)  
dynamisch bereik buiten doorklat 88 dB  
derde order intercept + 7 dBm  
IM product (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm  
Dynamisch bereik Audio 60 dB  
losse print f 26,75  
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar

(zie RB 6/82 of  
Funkschau 7/81)

**MEMORY KEYSER CQPA** febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

**GUNNPLEXER - volgontvanger;**  
30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer  
SO42P-XI oscillator 40 7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116,75

**Ombouw MARK naar 10** (zie Electron december 81 blz 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33,75

Transverter 70cm PA2HKR Electron aug. '83, basisprijs f 150,-

Transverter 2m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

**Flitspomp-antenne**

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr, de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm f 59,75

Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes

**CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:**

50 Ohm gamma match

4 elements f 86,- 15 elements f 234,-

10 elements f 165,- 15 elements kruis f 315,-

10 elements kruis f 240,- voor 70 cm 17 el. f 168,-

**TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool**

Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7,8 kg draaistraal 3,67 m. f 998,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 289,75

**STOP LFD MET FAZELUS SSB**

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79 Nieuwe versie, ander IC f 59,75

**Vossegjantvanger „Apeldoorn“**

Print - info - onderdelen f 29,95

Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

**RTTY-ledschermkoop.**

een matrix-veild van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 89,75

**RTTY converter met AFSK**

geboorde print 10x12 1/2 cm, inkl. alle onderdelen.

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd. (DJGHP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

**RTTY converter met voeding**

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder atsk f 164,-

**CW en/of NOTCHFILTER**

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan 40 dB Print plus onderdelen f 28,75

**CAPACITEITSMETER**

lineair, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uF  $\pm$  3% direkt afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

**2 AMPERE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V**

in één IC-T0 220 beh. en regb. stroombegrenzing, inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

**Ringkernen**



**Leer het gebruik van ringkernen:**

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen 1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

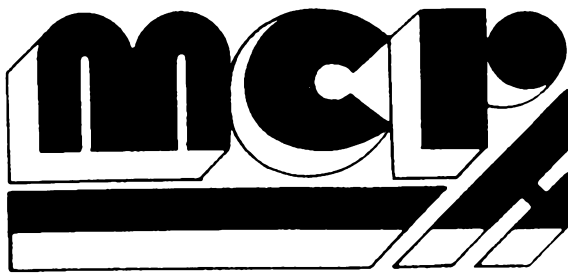
# elektronikawinkel

## PAoERI

SCHDELSTRAAT 18 - 435 METER  
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM  
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25  
TEL. 020-628543  
GIRO 3722200  
BANK: NMB 69.85.10.240

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron“-projecten

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T-M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR,  
DONDERDAGS VONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR,  
ZATERDAGS TOT 5 UUR,  
S MAANDAGS GESLOTEN.



**ELECTRONICS  
MARKETING**

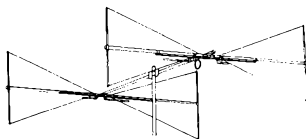
Steenweg op Nijvel 100  
1420 EIGENBRAKEL  
BELGIË  
Tel. 09-322.384 80 62  
Telex 62569 mcr b

**OFFICIEEL BENELUX AGENT VAN VOLGENDE MERKEN:  
ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - KENPRO - KLM/MIRAGE -  
SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU**

## HF ANTENNAS FROM BUTTERNUT, USA

### HF4B Butterfly

Compact beam voor  
20-15-12 en 10 meter.



Specifications:  
Span 3,84 m / Boom 1.83 m  
Turning radius 2.12 m / Weight 7.7 kg.  
Surface area 0.88 m / Power rating 1 kW  
Bandwidth at 2:1 SWR:  
Entire band on 10-12 and 15 meter  
200 KHz on 20 meter  
Gain: 3 dB on 20 m - up to 5 dB on 15-12 and 10 m.  
No traps - stainless steel hardware.  
(except for U bolts).

### HF2V

Vertical antenna designed  
for optimum DX performance  
on 40 and 80 meter.

Specifications:  
Height 9.75 m / Power rating 1-5 kW  
Bandwidth at 2:1 SWR  
- on 40 meter: 300 KHz  
- on 80 meter: 90 KHz.  
Accessories:  
- 160 meter resonator kit (TBR 160 S)  
- 30 meter resonator kit (30 MRK)  
- 20 meter resonator kit (20 MRK)  
- Top loading kit (TLK) provides  
greater bandwidth and efficiency  
on 160 and 80 meter.



### HF6V

Six band vertical that outperforms other  
multiband verticals of comparable size.  
Compare active element lengths.

Band	HF6V	Typical vertical
10	7.9 m (.76 L)	2.5 m (.23 L)
15	3.7 m (.26 L)	3.0 m (.21 L)
20	7.9 m (.38 L)	3.7 m (.17 L)
30	7.9 m (.26 L)	
40	7.9 m (.19 L)	6.1 m (.14 L)
80	7.9 m (.1 L)	7.6 m (.09 L)

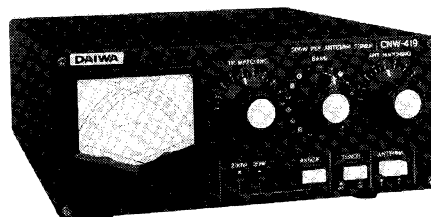
Specifications:  
Height 7.90 m / Power rating 1.5 kW  
Bandwidth at 2:1 SWR:  
10 m: 1500 KHz - 15, 20 and 30 m:  
entire band - 40 m: 280 KHz -  
80 m: 40 to 100 KHz (depending  
on ground system)  
Accessories:  
- 12 and 17 meter resonator kit (A-18-24)  
- 160 meter resonator kit (TBR 160 S)



## DAIWA HF / VHF / UHF ANTENNA TUNERS



CL680



CNW419



CNW727N

	CL680	CNW419	CNW518	CNW919	CNW727N
Frequency:	1.8-30 MHz	1.8-30 MHz	3.5-30 MHz	140-150 MHz	140-150 MHz
Power rating:	200 W CW	200 W CW	1 kW CW	200 W CW	430-440 MHz
Output impedance:	10-250 ohm	10-250 ohm	10-250 ohm	15-150 ohm	200/150 W CW
Metering range:	No meter	20/200 W	20/200/1 kW	20/200 W	15-150 ohm
					20/200 W

**Neem nader informatie bij uw specialist:**

**Friesland:** Radio Rijkema - Midstraat 120 - 8501 AV Joure - 051-382656 • **Limburg:** Giel Braun - Baanstraat 15 - 6372 AG Schaesberg - 045-313742 • **Noord-Brabant:** Jacobs Breda Electronics - Liesbosstraat 14 - 4813 BD Breda - 076-132881 • **Noord-Holland:** A.R.S. Elopta - Prins Hendrikkade 153 - Amsterdam-C. - 020-251922 - Elektron - Laa 38 - 1811 EJ Alkmaar - 072-113180 - Venhorst Communicatie Centrum - Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - 035-15879 • **Overijssel:** Harrie Lammertink - Eerste Esweg 45a - 7642 BH Wierden - 054-961966 • **Utrecht:** Radio Communicatie Centrum - Amsterdamsestraatweg 561 - 3553 EG Utrecht - 030-433835 • **Zeeland:** Der Weduwe Elektro - Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - 011-4014716 • **Zuid-Holland:** ELRA - Zwartjanstraat 38 - 3035 AT Rotterdam - 010-664038 - Ruytenbeek B.V. - Wilgstraat 53a - 2565 MB Den Haag - 070-603355 - Schaart Electronics - Cleijn Duinplein 6 - 2224 AX Katwijk aan Zee - 017-1815708



# elektor



**WANNEER ALLEEN HET BESTE GOED GENOEG IS:**

# NRD 525



De Japan Radio Corporation (JRC) bouwt uitsluitend topklasse kortegolfontvangers. De NRD 505 en de NRD 515 behoorden tot de beste General Coverage ontvangers ter wereld en werden vaak gebruikt als standaard. JRC heeft zichzelf nu overtroffen met de NRD 525, een professionele kortegolfontvanger met een bereik van 90 kHz-34 MHz.

De NRD 525 is ontworpen volgens de laatste inzichten in ontvangertechnologie en gebouwd met de modernste materialen zoals Surface Mounted Devices (SMD) en moduultechnieken. Mede daardoor is de NRD 525 voor de serieuze kortegolf luisteraar betaalbaar gebleven.

**Specificaties:**

Ontvangstbereik : 90 kHz - 34 MHz in 10 Hz stappen  
 Converters voor : 34-60, 114-174, 423-456 MHz (optie)  
 Ontvangstmodi : AM (synchroondetector), FM, USB, LSB, CW, RTTY en FAX

Afstemming : handmatig, intoetsen, scannen van geheugens, zoeken en computerbesturing

Aantal geheugens : 200, met Lithiumbatterij backup

Ontvangststelsel : Dubbelsuper met hoogliggende (70 MHz) middenfrequent, gebalanceerde FET mixers en meelopenende front-end afstemming

Gevoeligheid (1,6 - 34 MHz) : beter dan 0,5 microvolt in RTTY, FAX, CW en SSB, beter dan 0,7 microvolt in FM en 2 microvolt in AM

Gevoeligheid (90 kHz - 1,6 MHz) : beter dan 5 microvolt in RTTY, FAX, CW, SSB, beter dan 15 microvolt in AM

Antenneverzwakker : 20dB (0,09-34 MHz), 10dB VHF/UHF

Selectiviteit : 12 kHz (AUX), 4 kHz (Wide), 2 kHz (Narrow), optie: 1.8 kHz, 1 kHz, 500 Hz, 300 Hz.

Spiegelonderdrukking : beter dan 70 dB

Middenfrequentonderdrukking : beter dan 70 dB

Stabiliteit : temperatuur gecompenseerde synthesizer: 3 ppm

Dynamisch bereik : 100 dB (500 Hz in middenfreq.)

Antenne ingangen : 50 ohm en 600 ohm

Voeding : 220 V 50 Hz en 12,16 Volt accu

**Bijzondere systemen:**

Passband tuning : verschuifbare middenfrequent doorlaatband over  $\pm 1$  kHz

Regelbare BFO :  $\pm 2$  kHz bereik

Notch filter : middenfrequent notchfilter, in frequentie verschuifbaar, min. 30 dB verzwakking

Synchron detectie : haalt zelfs de zwakste AM signalen uit de ruis

R.I.T. : ontvanger fijn afstemming, continu variabel over  $\pm 5$  kHz

Noise-blanker : onderdrukt ontsteking en brede (Woodpecker) stoorpulsen, regelbaar

RTTY converter : kan als moduul worden ingebouwd 45+50 band-170, 425 en 850 Hz

Geheugenopslag : de 200(!) geheugenkanalen staan niet alleen frequentie, maar ook ontvangstmode, bandbreedte, RAG karakteristiek en antenneverzwakkerstand op

Scannen en zoeken : tussen 2 geheugennummers, of 2 frequenties met regelbare snelheid (14-140 kanalen/min of 65 kHz-1,3 MHz/min)

Overige features : computerbesturing, digit. S-meter, Side-tone ingang, mute, zendmonitor, squelch, 2 digit. klokken, timer, toonregeling hoofdtel- en recorder uitgang enz. enz.

Wilt u meer weten? Vraag dan de folder aan bij de importeur van de NRD 525:

## DOEVEN ELEKTRONIKA

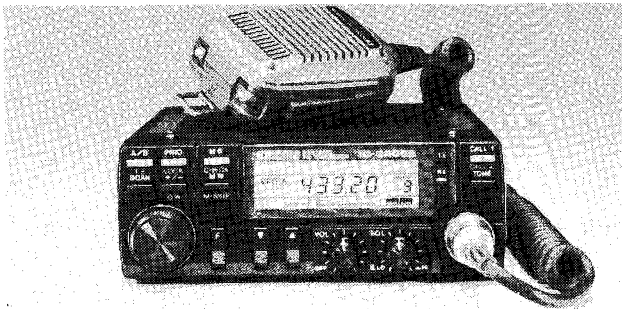
- * hobby elektronika
- * computer shop
- * communicatie app.

7901 EE Hoogeveen - Schutstraat 58 - Tel. 05280 - 69679 - Telex 42775

Uitgebreid testrapport in RAM no. 74 en 75 (1986) Maandag: gehele dag gesloten  
 Vrijdagavond: koopavond

## Als het geen ICOM is...

U weet dat we in het nabije verleden nogal eens prijzen hebben moeten verhogen, gedwongen door koersen van vreemd geld en andere oorzaken. De andere kant, het verlagen van prijzen als dat door diezelfde koersen of door andere oorzaken mogelijk is doen we ook. Vorige maand heeft u wat nieuwe prijzen voor de portafoons en bijbehorende kunnen zien. Deze maal wat andere apparaten in een verkorte bloemlezing met bijbehorende prijzen. Voor de nieuwe complete ICOM folder mag u uw dealer vragen, of even bellen met ons. En vraag bij de aanschaf van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM.



### ICOM Mobielsets, compleet met beugel en mikrofoon.

Kombie 2 meter en 70 cm.

#### ICOM IC-3200E

f 1.745,-

Op beide banden output 25 Watt. 10 geheugens, scan, iedere shift, ook per geheugen zelf in te programmeren. Een antenneaansluiting. FM.

2 meter

#### ICOM IC-28E

f 1.095,-

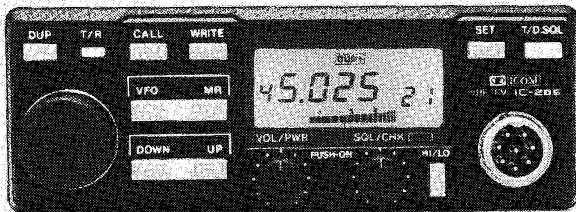
Output 25 Watt. 21 geheugens, scan, iedere shift zelf te programmeren. Heel klein. FM

Niet afgebeeld:

#### ICOM IC-28E/E

f 1.295,-

Als IC-28E, output 45 Watt. FM.

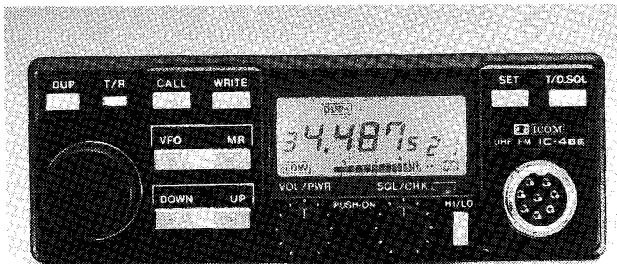


70 centimeter

#### ICOM IC-48E

f 1.325,-

Output 25 Watt, 21 geheugens, scan, iedere shift zelf te programmeren. Klein. FM.



Basis zendontvanger

#### ICOM IC-275E

f 3.195,-

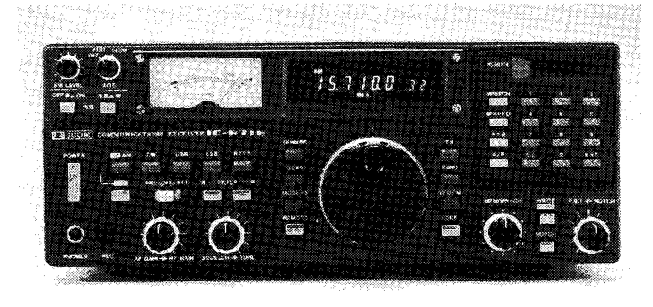
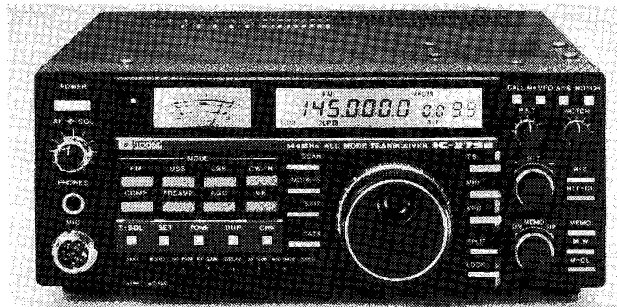
Meer dan Multimode. 25 Watt regelbaar, met 99 geheugens, scan, skip, Speech processor, voeding, Computerbus, zie Electron januari.

Ontvanger

#### ICOM IC-R 71E

f 2.975,-

Nog steeds niet geëvenaard. Niet alleen voor amateurs en luisteraars. Multimode: AM-USB-LSB-RTTY. FM-optie. Filters voor CW 250 of 500 Hz als accessoire leverbaar. Passband tuning en Notchfilter ingebouwd.



# ICOM

# AMCOM

AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.

Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00, vrijdagavond 19.00-21.00, zaterdag 10.00-16.00.

# DE IDEALE ANTENNEMAST

Op 7 maart a.s. zijn wij aanwezig op het N.A.T. in de Martinihal in Groningen

## ALUMINIUM SCHUIFMASTEN

De 3-zijdige aluminium schuifmasten van BIJZEN ANTENNE BOUW zijn opgebouwd uit delen in lengte variërend van 6 tot 8 mtr. Totale hoogte uitgedraaid van maximaal 21 mtr. De kwaliteit van het materiaal is 50 ST, gelegeerd aluminium 6000 serie gelegeerd met magnesium en silicium. Dit geeft voor toepassing als antennemast een zeer goede corrosiebestendigheid. De mechanische eigenschappen zoals rek en buig zijn doorgaans beter dan bij staal 52.

### UITVOERINGEN

De mast wordt geleverd met rotorplaat ingelast naar keuze op 1, 2 of 3 meter onder het toplager. De rotorplaat is voorzien van gaten passend voor diverse merken rotoren. Het bovenlager bestaat uit een ERTELON bus van 80x51x100. Ertelon heeft het voordeel, dat het minder uitzet dan nylon bij nat weer en het hoeft nooit gesmeerd te worden. De Ertelon geleidingsschalen die in de masten zijn gemonteerd voorkomen dat de masten gaan klapperen bij storm of harde wind. Het grootste voordeel is, dat de masten ook bij harde wind omhoog en omlaag gedraaid kunnen worden.

Enkele maten:

- Deel 1 basis 300 mm
- Deel 2 basis 440 mm ankermaat 70 cm
- Deel 3 basis 610 mm ankermaat 84 cm

### KANTEL CONSTRUCTIES

Als extra kunnen onze masten ook kantelbaar worden uitgevoerd. In dat geval wordt op de betonvoet een staalplaat gemonteerd van ca. 20 mm dik, passend op de ankerbouten. Op deze plaat wordt een DIN balk van 120 mm gemonteerd met een hoogte van 3 mtr., die als bok fungeert. Met een eenvoudige lier kan de mast in ingeschoven stand gekanteld worden.

Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide Constructiemasten in volbad verzinkte uitvoeringen en in aluminium voor diverse topbelastingen.

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW.

Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels e. d. Goede begeleiding voor de doe het zelve. Interessante prijzen en snelle service.

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 1854,-. Idem in 150 KGF f 2510,-. In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr. Leverbaar met platform Ø 140 cm.

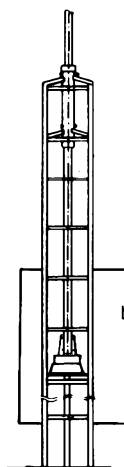
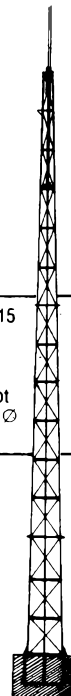
Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 8 en 21 mtr. Windbelasting 100 KGF f 210,- per m. Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in **kanteluitvoering**.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF.

Getuide pyloonmasten basis 180 mm, f 19,65 mtr. Idem in basis 300 mm f 42,- mtr. op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 570,-.

Demonstratie modellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig. Wilt u meer informatie over onze masten? Belt u dan even voor een afspraak. Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.



ANTENNE-BOUW

**Bijzen**

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92

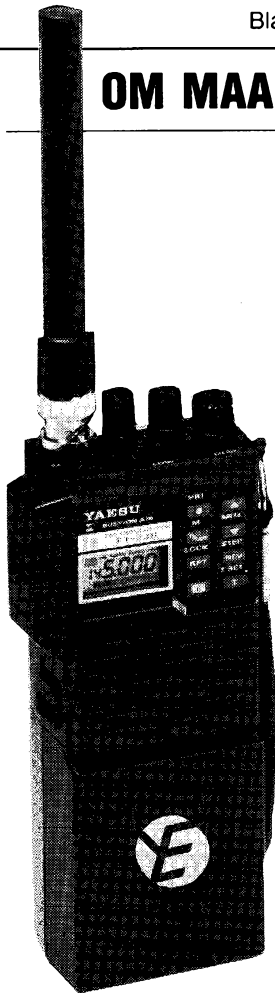


# YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

AGENT EN ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU MUSEN, JAPAN.

Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen. Tel. 02152-51075. Telex: 73443 YAN NL

## OM MAAR METEEN MET DE DEUR IN HUIS TE VALLEN



### NIEUW VAN YAESU EN IN VOORRAAD

#### FT-23R

2,5 W FM met  
FNB - 10 NiCd pack

Huis van metaal spuitgietwerk.

Zeer solide bouw (overleefde val van 1 meter op harde vloer).

Regen-vaste constructie.

Tien mem. channels, standaard 600 kHz shift etc.

1750 Hz oproeptoon.

55 x 139 x 32 mm (GEEN VERGISSING! Hoogte incl. FNB-10 NiCd pack).

Gevoeligheid beter dan 0,25  $\mu$ V voor 12 dB SINAD

12,5 / 25 kHz raster.

Nevenkanaal selectiviteit beter dan 60 dB.

**TJA, 'T IS GEWOON WEER EEN KLASSE BETER!!!**

We hebben nu ook de **FEX-767 GX** 2 meter unit voor de FT-767 GX in voorraad. Meetresultaat 2 m ontvangst:

**GEWOON VERBIJSTEREND GEVOELIG EN RUISVRIJ. . .**

De meeste YAESU apparatuur en accessoires hebben wij in voorraad, o.a. FRG-9600 (ontv. 60-905 MHz), FRG-8800 (HF ontv. eind maart), FT-270 RH (VHF 45 W FM), FT-2700 RH (VHF/UHF 25 W FM), FT-203 R (VHF 2,5 W FM), FT-209 RH (VHF 5 W FM), FT-727 R (VHF/UHF 5 W FM), FT-767 GX (HF 100 W/netvoedg/aut. ant. tuner), FL-7000 (HF lineair/voedg/aut. ant. tuner), FT-757 GX (HF 100 W), FC-757 AT (aut. ant. tuner), FC-700 (ant. tuner), FP-700 (netvoedg.), FP-757 HD („heavy duty” netvoedg.), YS-500 (SWR/wattmeter 140-525 MHz), YS-60 (SWR/wattmeter 1,6-60 MHz), koptelefoons en micr./luidspr. combinaties voor de diverse sets.

### DE **FT-290 R II**, EEN WAARDIGE OPVOLGER VAN DE „GOOD OLD” **FT-480 R**. (VHF „ALL MODE”).



LEVERBAAR UIT VOORRAAD:

De **FT-290 RII** kan nu in twee combinaties geleverd worden:

- FT-290 RII** met FBA-8 batt. houder
- FT-290 RII** met FL-2025 lineair en MMB-31 mobiel bracket.

De laatste combinatie is qua totaal vergoeding goedkoper dan de afzonderlijke delen.

73 de Ing. Joep Sterke. PAoUM

## TELEFOONBEANTWOORDERS TEGEN STUNTPRIJZEN

Speciale aanbieding voor vrienden van professionele apparatuur:

- 1) **Marconi SSB/AM** ontvanger, 1.6 tot 31 MHz, digitale afstemming met grote heldere LED-uitleiding, 19 inch model, 13 cm hoog op 220 V werkend, SPLINTERNIEUW in doos i.p.v. f 12.000,- nu **f 1.850,-** zo lang de voorraad strekt, op is op.
- 2) **RACAL RA 1217**, getransoriseerde opvolger van de bekende RA 17L, mechanisch digitale afstemming, 19 inch model, 9 cm hoog, compleet afgeregeld voor **f 1450,-**.
- 3) **Rohde en Schwarz panoramic** ontvanger, 450-1000 Mhz **f 750,-**.
- 4) Wij hebben een grote sortering hoogwaardige scopes:
  - a. **HP 1710 B**, 2 x 200 Mhz portable, delay, 2e timebase, enz. vanaf **f 2500,-**.
  - b. **HP 1740 B**, 2 x 100 Mhz **f 2500,-**.
  - c. **HP 1722 B**, nieuwste model 2 x 275 Mhz portable, digitale uitlezing van spanning & frequentie, microprocessor gestuurd **f 6800,-**.
  - d. **Tektronix 475**, 2 x 220 Mhz, portable vanaf **f 2600,-**.
  - e. **Tektronix 336**, 2 x 50 Mhz, digitaal storage, uitlezing van alle parameters op scherm, ongebruikt **f 6000,-**.
- 5) **HP Spectrum analyzer 8551 B**, met 851 B, 10 Mhz tot 12,4 Ghz, getest en gecaliëbreerd **f 7500,-**. (ook in ongeteste staat vanaf **f 4500,-** leverbaar).
- 6) **Eldorado counter 0-6500 Mhz f 3250,-**.
- 7) **HP, counter/timer 5328 A**, 500 Mhz, 2 triggerbare kanalen, HP-interface IEEE, als nieuw **f 2250,-**.
- 8) **Rohde en Schwarz polyscope III**, 0-1000 Mhz als nieuw **f 3800,-**.
- 9) **Rohde en Schwarz SKTU**, ruisgenerator 1-1000 Mhz **f 850,-**.
- 10) **HP 5004 A logic analyzer**, als nieuw **f 425,-**.
- 11) **Marconi TF 2120**, functiegenerator, 0,001 Hz - 100 KHz, sinus, blok, driehoek, ramp, regelbare faseverschuiving, DC offset **f 825,-**.
- 12) **Texscan sweeper, solid state**, ingebouwde marker en verzwakker,
  - a. type VS 30, 0-100 Mhz **f 350,-**;
  - b. type VS 40, 0-300 Mhz **f 475,-**.
- 13) **Wayne & Carr LCR-brug**, portable model, ongetest met kleine fouten **f 165,-**.
- 14) **ditto**, volledig gecaliëbreerd **f 345,-**.
- 15) **Junker seinsleutels met metalen kap**, ongebruikt **f 55,-**.
- 16) Wegens grote vraag weer voor u ingekocht: **SIVER LABS coax-relais met N-norm (2 kW op 2 mtr.)** nieuw **f 85,-**.

Wij kochten van een verhuurbedrijf een grote partij telefoonbeantwoorders van een bekend Europees topmerk. Deze kunnen we voor absolute bodemprijzen verkopen. We hebben 2 typen in voorraad. Beide zijn gebruikt maar zowel optisch als technisch in zeer goede staat.

**Type 1: ANSA 6A.** Zeer solide apparaat met:

- * 2 cassettes (C-90 voor opname) ingebouwde luidspreker,
- * diverse status-leds.

**Nieuwprijs f 850,-**

**Type 2: ANSA MK7**, zeer representatief, uitgebreid model met deels unieke mogelijkheden, b.v.:

- * opnametijd van 2 uur d.m.v. ingebouwde spoelen recorder (13 cm  $\varnothing$ )
- * met 3 motoren
- * bruikbaar als dikteerapparaat of als gewone bandrecorder
- * 2 boodschappen die naar keuze ingeschakeld kunnen worden van elk 30 sec.
- * programmeerbare afstandsbesturing door de telefoon
- * enz. enz.

**Nieuwprijs boven f 1000,-**

Wij verkopen deze apparaten „as coming in“, d.w.z. niet stuk voor stuk getest. Kleine mechanische storingen zijn mogelijk, doch zeer eenvoudig te verhelpen. Schema's worden meegeleverd. Tegen een geringe meerprijs verzorgen wij voor u een test.

**Prijzen:**

Type 1:	Type 2:
ongetest f 95,-	ongetest f 125,-
getest f 120,-	getest f 145,-

Verzending onder rembours of na vooruitbetaling op postgiro 3941425. Dit was slechts een kleine greep uit onze voorraad meet- en communicatie-apparatuur, verdere inlichtingen geven wij u graag telefonisch, een bezoek aan onze zaak is altijd de moeite waard.

Hoka Elektronik biedt u professionele meet- en communicatieapparatuur voor amateuroprijzen.

## HOKA ELEKTRONIK

„Villa Elsa“, - Feiko Clockstraat 31  
9665 BB Oude Pekela, tel. 05978-12327

**Openingstijden:**

maandag t/m zaterdag  
9-12 en 13 tot 18 uur.  
Dinsdags zijn wij gesloten.

Verzending door geheel Nederland,  
na vooruitbetaling op postrekening  
3941425 of onder rembours.

Elektro Technisch Bureau

# HARRIE LAMMERTINK

## AANBIEDING TWEEDE HANDS GOEDEREN

ICOM			
IC 24 E.....	f 450,-	IC 02 E.....	f 475,-
		IC R 71 E.....	f 2095,-
		IC-2E .....	f 450,-
		IC-290D .....	f 1250,-
		ML-1 .....	f 150,-
		IC-R70 .....	f 1850,-

KENWOOD			
TS-520 .....	f 1100,-	CW filter .....	f 150,-
TS-515 .....	f 800,-	RM-76 .....	f 100,-
		TR-2400 .....	f 400,-
		TR-7625 .....	f 600,-
		VB-2200 .....	f 150,-
		SM-1 .....	f 25,-

YAESU	
FT 101 ZD .....	f 1000,-
FT-101 .....	f 800,-
etc.	
NC-15 .....	f 200,-
FT-277 .....	f 800,-
FL-2010 .....	f 125,-

### SCANNERS:

REALISTIC portable .....	f 150,-	JIL SX-150 .....	f 350,-
etc.		REGENCY HX-650 .....	f 199,-

### EN DAN NOG:

SIGMA 599D 2MTR rx .....	f 125,-	MMC 432-51 atv .....	f 100,-
MULTI palmsizer 2 mtr. PLL porto .....	f 350,-	ZELFBOUW 80 Watt 2 mtr lin. ....	f 250,-
MFJ cw-filter .....	f 50,-	TEN-TEC hf transc. mod. 540 .....	f 1000,-
SOUNDMASTER hf-vhf-uhf ontvanger .....	f 400,-	ITT 2020 64k ram apple 2 cloon .....	f 750,-
MICROWAVE: MMT 432-28 .....	f 450,-	MULTY 2700 2 mtr. all mode transc. met 10 mtr rx .....	f 1200,-
MMC 1296-144 .....	f 249,-	Kenwood TS-700s .....	f 1199,-

OPRUIMING van enige nieuwe computers:

SCHNEIDER CPC-464 computer inclusief ingebouwde datarecorder en een heuse 80 koloms groenschermmonitor, van f 999,- voor .....	f 699,-
SCHNEIDER CPC-664 als CPC 464 maar dan i.p.v. de datarecorder een discdrive voor 3 inch floppy's incl. cp/m schijf, van f 1599,- voor .....	f 1199,-
ENTERPRICE 64K computer met zeer sterke basic .....	f 699,-

Op deze aanbiedingen is helaas geen inruil mogelijk. Meer info via 600 Ohm.

7642 BH Wierden,  
1e Esweg 45a,  
telefoon 05496-71966

Dinsdag de gehele dag gesloten. Vrijdagavond koopavond van 18.00 uur tot 21.00 uur.

# postma electronics

heet u van harte welkom in onze nieuwe, veel grotere showroom.  
Vanaf 1 maart 1987 zijn wij gevestigd aan de Seringenstr. 34 te Aalsmeer.

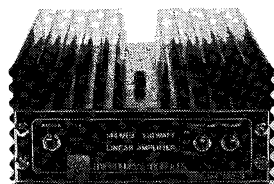
Maar onze service en produkten blijven onveranderd.



## MICROWAVE MODULES LTD

### LINEAR AMPLIFIERS

De Microwave versterkers zijn opgebouwd rond één of twee lineaire transistoren. RX-TX omschakeling door HF-VOX of door PTT-kontakt. Ingebouwde LOW-NOISE preamp. Diverse schakelaars op het frontpaneel voor o.a. 'straight-through', preamp on/off, amplifier on/off, FM of SSB (met delay time). Hoogwaardige aluminium behuizing. Alle connectoren aan de achterzijde tezamen met DC-12 Volt.



### LINEARS EN CONVERTERS

MML 144/30-LS	2 meter - 30 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input, switchable	f 449,-
MML 144/50-S	2 meter - 50 Watt linear/preamp, 10 Watt input, switchable	f 499,-
MML 144/100-S	2 meter - 100 Watt linear/preamp, 10 Watt input, switchable	f 689,-
MML 144/100-HS	2 meter - 100 Watt linear/preamp, 25 Watt input, switchable	f 769,-
MML 144/100-LS	2 meter - 100 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input, switchable	f 805,-
MML 432/30-L	70 centimeter - 30 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input	f 795,-
MML 432/50	70 centimeter - 50 Watt linear/preamp, 10 Watt input	f 725,-
MML 432/100	70 centimeter - 100 Watt linear/preamp, 10 Watt input	f 1595,-
MMC 144/28	2 meter naar 10 meter down converter, N = 2,3 dB, Gain 30 dB	f 175,-
MMC 144/28-HP	2 meter naar 10 meter down conv., N = 1,8 dB, Gain 20 dB + 19 dBm!!	f 230,-
MMC 432/28-S	70 cm naar 10 meter down converter, 4 MHz breed, N = 2,3 dB	f 195,-
MMC 432/144-S	70 cm naar 2 meter down converter, 4 MHz breed, N = 2,3 dB	f 195,-
MMK 1296/144	23 cm naar 2 meter converter, GaSFET preamp, N = 1,2 dB	f 645,-
MMK 1691/137.5	1691 MHz Meteosat converter preamp, N = 1,2 dB	f 695,-

### TRANSVERTERS, COUNTERS EN VOORVERSTERKERS

MMT 144/28-R	2 meter linear transverter, 10 M input, 25 Watt output	f 1098,-
MMT 432/28-S	70 centimeter linear transverter, 10 M input, 10 Watt output	f 995,-
MMT 1296/144-V	23 centimeter linear transverter, 2 M input, 2 Watt output	f 1195,-
MMD 050/500	500 MHz digitale frequentie meter	f 395,-
MMD P-1	Frequentie meter amplifier probe	f 80,-
MMD 1500-P	1500 MHz: 10 prescaler	f 559,-
MMG 144-V	2 meter RF switched, GaSFET preamp, N = 1,2 dB, 100 Watt	f 199,-
MMG 1296	23 centimeter GaSFET low-noise preamp, N = 1,2 dB	f 395,-
MMG 1691	1691 MHz Meteosat GaSFET preamp, N = 1,2 dB	f 645,-
MMC 435/600	70 cm ATV converter, UHF output low noise, N = 1,9 dB!!	f 175,-
MTV 435	70 cm ATV zender, 20 Watt zender, 2 video inputs, testgenerator	f 949,-

Heeft u hier vragen over of wilt u meer informatie, een uitgebreide catalogus ligt voor u klaar!!!



# postma electronics

SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER  
TEL. 02977-21258 GEOPEND: MA - VRIJ 13.00 - 19.00 UUR.

## BLOKGOLF



MARCONI, Apollo comm. ontvanger 15 KHz-28 MHz, digitale frekw, uitlezing, alle modes	f 1250,-
REDIFON, R408, comm. ontvanger, 13 KHz-28 MHz, in 14 banden	f 1000,-
EDDYSTONE, 770 U, Mk II, comm. ontv. 150-500 MHz, FM-AM	f 800,-
RACAL, 6337 A, LF converter v.a. 3 KHz voor RA6217	f 800,-
RACAL, MA 1620, preselector,	f 225,-
RACAL, MA 1963, vswr meter	f 150,-
MARCONI, 7854, vswr meter, VHF, 50 en 75 Ohm	f 95,-
RACAL, 850 VHF calibrator,	f 150,-
HEWLETT PACKARD, 1710 B, 2 kan. 2300 MHz, oscilloscope	f 2500,-
HEWLETT PACKARD, 1740 A, 2 kan. 100 MHz, oscilloscope	f 3000,-
RACAL, 9022 frekw. meter, incl. prescaler 600 MHz	f 350,-
RACAL 835 frekw. meter, counter, 12,5 MHz,	f 175,-
VARIAN, Rubidium vap. freq. standard	f 1050,-
BRADLEY, CT 471 electr. multimeter	f 185,-
PYE, UHG Sig.gen. X-tal gest.	f 175,-
RACAL MA 250 A/2, decade freq. generator, tot 30 MHz	f 250,-
HEWLETT PACKARD 624 C, 10 GHz bandtester (sig.gen. Wattmeter etc.)	f 500,-
HEWLETT PACKARD 626 A, Sig.gen. 10-15,5 GHz	f 600,-
HEWLETT PACKARD 612 A, Sig.gen. 450-1200 MHz	f 600,-
BELLING LEE 3 fasig netfilter, 30 A	f 100,-
WAVETEK, 1002 Sweep generator 700-1400 MHz	f 875,-
PHILIPS, PR 3500, 12 ch. dot writer,	f 225,-

Reacties van tevreden klanten:

Broeder M., gesubsidieerd winterschilder te A.K. (N.B.):  
„Ik geloof dat ik best tevreden ben met mijn golfprijelais van BLOKGOLF“

U ontvangt een lijst met onze dump- en gebruikte meet- en regelapparatuur (microgolfontdelen, computer-peripheralia, communicatie, schrijvers, etc.) indien u uw naam en adres op een wit stuk papier schrijft en dit ons toestuur met f 1,20 aan bijgesloten postzegels.

BLOKGOLF, Janvossensteeg 28, 2312 WE LEIDEN.

Tel.: 071-149874 (geopend op zaterdagen van 10.00 uur tot 17.00 uur).

## DWE DER WEDUWE ELEKTRO

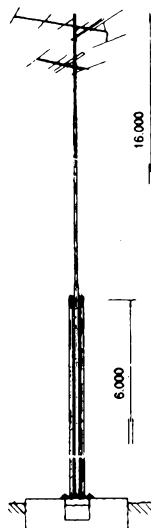
Leegwaterstraat 22 4561 MA Hulst - Telefoon 01140-14716

### THE G4MH MINIBEAM

Specifications:	Weight	: 14 lbs (6,4 kg)
	Element length	: 11 ft (3,4 m)
	Boom length	: 5 ft (1,5 m)
	Turning radius	: 6 ft (2,0 m)
	Operating frequencies	: 20 m, 15 m, 10 m
	S.W.R. at resonance	: 1,5 - 1
	Front to back ratio	: 7 dB
	Power rating	: 1400 watts PEP
	Input impedance	: 50 ohms
	Wind resistance	: 80 mph (125 km/hr)



Aanbiedingsprijs f 399,-



### YAESU

FT 290 RII	all mode 2 m tranceiver	f 1198,-
FT 727	2m/70 cm porto FM	f 1198,-
FT 757 GX	all mode HF Tranceiever	f 2798,-
FT 726 RII	2 m all mode tranceiever	f 2999,-
FT 23 R	2 m mini portofoon	f 690,-
FRG 8800	all mode HF ontvanger	f 1732,-
FRG 9600 + PA 4	all mode ontv. 60-905 MC	f 1410,-

### Voorjaar = Antennetijd

#### ROTOREN

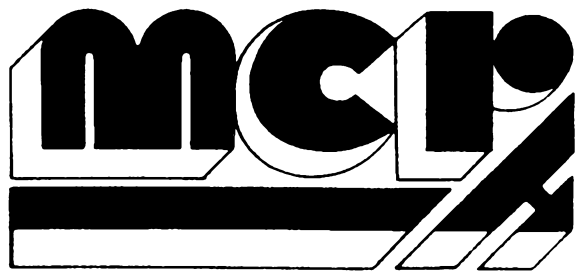
Emotator 105 TSX met dubbel remsyst.	f 539,-
H100 COAX Kabel p.m.	f 2,25

#### ANTENNEMASTEN

12 m kantelmast 40 KGF	f 900,-
16 m kantelmast 40 KGF	f 1350,-
18 m vrijstaande pylonenmast	vanaf f 1695,-

U kunt ons weer treffen op de vlooiemarkt in Den Bosch.

Belt of schrijft u voor inlichtingen. Verzending door Nederland en België bij vooruitbetaling op postgiro no.: 2713176 of NMB no.: 685612643 onder rembours of afhalen na tel. afspraak, alle prijzen incl. BTW, prijswijzigingen onder voorbehoud.



**ELECTRONICS  
MARKETING**

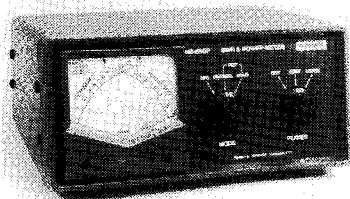
Steenweg op Nijvel 100  
1420 EIGENBRAKEL  
BELGIË  
Tel. 09-322.384 80 62  
Telex 62569 mcr b

OFFICIEEL BENELUX AGENT VAN VOLGENDE MERKEN:  
ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - KENPRO - KLM/MIRAGE -  
SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU

## DE NIEUWE DAIWA GENERATIE

### NS 660 STANDARD SERIE

	NS-660	NS-660A	NS-663A	NS-668
FREQUENCY	1.8 - 150MHz		140 - 525MHz	900 - 1300MHz
POWER RANGE: FORWARD	15/150/1.5kW	30/300/3kW	3/30/300W	1.5/15/60W
TOLERANCE	± 10% at full scale			
SWR MEASUREMENT	1 : 1 - 1 : ∞			
SWR DETECTION SENSITIVITY	4Wmin.	8Wmin.	0.8Wmin	0.4Wmin
INPUT/OUTPUT IMPEDANCE	50ohms			
INPUT/OUTPUT CONNECTORS	M type (SO-239)		M or N type	N type
DIMENSIONS AND WEIGHT	184W x 95H x 152Dmm, 1.1kg			
ACCESSORY	A lead with DC plug			



„REMOTE SENSOR” MOGELIJKHEID  
OP ALLE MODELLEN (OPTIONEEL)  
VIER TYPES VAN 1.8 MHZ TOT  
2.5 GHZ (WATERSAFE)

### NS 660 P PEAK READING SERIE

	NS-660P	NS-660PA	NS-663P	NS-663PA
FREQUENCY	1.8 - 150MHz		140 - 525MHz	
POWER RANGE: FORWARD	15/150/1.5kW	30/300/3kW	1.5/15/150W	3/30/300W
MAXIMUM POWER (BOTH CW AND PEP)	1.5kW	3kW	150W	300W
TOLERANCE	(AVG) ± 10% at full scale		(PEP) ± 15% at full scale	
SWR MEASUREMENT	1 : 1 - 1 : ∞			
SWR DETECTION SENSITIVITY	4Wmin.	8Wmin	0.4Wmin	0.8Wmin
INPUT/OUTPUT IMPEDANCE	50ohms			
INPUT/OUTPUT CONNECTORS	M type (SO-239)		M or N type	
DC POWER SUPPLY	DC6-24V (PEP) 7mA at 13.8V DC power			
METER RELEASING TIME (PEP MODE)	(NORMAL) Full scale to zero 3sec. (HOLD) Full scale to - 3dB down 30sec.			
DIMENSIONS AND WEIGHT	184W x 95H x 152Dmm, 1.2kg			
ACCESSORIES	Battery clamp (for 0.06P), A lead with DC plug			



TWEDE SENSOR  
OPTIONEEL (WATERSAFE)

### NS 440 SERIE SEPARATE SENSOR TYPE

	NS-440	NS-442	NS-448	NS-440B	NS-442B
FREQ.	3.5 - 150MHz	140 - 500MHz	900 - 1300MHz	3.5 - 150MHz	140 - 500MHz
PWD	15W/60W		5W/20W	20W/200W	
REF	5W/20W		1.6W/6.6W	6W/60W	
CONNECT	M	M/N	N	M	M/N
DIM.	75W x 75H x 46Dmm			75W x 75H x 46Dmm	

Neem nader informatie bij uw specialist:

**Friesland:** Radio Rijkema - Midstraat 120 - 8501 AV Joure - 051-382656 • **Limburg:** Giel Braun - Baanstraat 15 - 6372 AG Schaesberg - 045-313742 • **Noord-Brabant:** Jacobs Breda Electronics - Liesbosstraat 14 - 4813 BD Breda - 076-132881 • **Noord-Holland:** A.R.S. Elopta - Prins Hendrikkade 153 - Amsterdam-C. - 020-251922 - Elektron - Laat 38 - 1811 EJ Alkmaar - 072-113180 - Venhorst Communicatie Centrum - Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - 035-15879 • **Overijssel:** Harrie Lammertink - Eerste Esweg 45a - 7642 BH Wierden - 054-961966 • **Utrecht:** Radio Communicatie Centrum - Amsterdamsestraatweg 561 - 3553 EG Utrecht - 030-433835 • **Zeeland:** Der Weduwe Elektro - Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - 011-4014716 • **Zuid-Holland:** ELRA - Zwartjanstraat 38 - 3035 AT Rotterdam - 010-664038 - Ruytenbeek B.V. - Wilgstraat 53a - 2565 MB Den Haag - 070-603355 - Schaart Electronics - Cleijn Duinplein 6 - 2224 AX Katwijk aan Zee - 017-1815708



# ELECTRON

ISSN-0013-4767

## VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760.



IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.

DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

JAARGANG 42  
NUMMER 3  
MAART 1987

### Redactie:

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur  
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris  
Zonnedauwtuin 3, 2317 MR Leiden  
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen  
K. van Petersen (PAoKP)  
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.  
Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

### Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); L. H. Schepers (PE1GZI); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoefsloot (PAoDSH); Tj. T. Plantinga (PA3CAM); J. F. Root (PAoJFR); F. Priem (PAoGG); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZOZ); J. Evers (PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN); A. J. Koster (PA3ELS).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1987: f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

De verschijningsdatum is ± de 28ste van de maand.  
Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:  
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

### Redactie-secretaris

H. J. Duivenvoorden, PE1ADA  
Zonnedauwtuin 3  
2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.  
Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

### Uitgave en druk:



Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld  
telefoon 03420-94911  
telex BDU 40.261  
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141

### Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.

Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN  
„Electron”  
T.a.v. de heer E. G. Brons  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld

## Landelijke Radio-vlooiemarkt 1987

Zaterdag 14 maart, Brabanthallen, 's-Hertogenbosch

Zaterdag 14 maart 1987 organiseert de afdeling 's-Hertogenbosch van de VERON wederom haar jaarlijkse Landelijke Radio-vlooiemarkt en wel voor de 12de maal! Dit evenement is uitgegroeid tot het meest bezochte gebeuren op radio-zendamateurgebied in ons land. Ook deze keer zal de Landelijke Radio-vlooiemarkt plaatsvinden in het Brabant-hallen-complex te 's-Hertogenbosch. In verband met de vele positieve reacties zullen de stands wederom over twee evenementenhallen worden verdeeld. Voor de bezoekers betekent dit meer ruimte tussen - en een betere bereikbaarheid van de stands.

Om het doel van de vlooiemarkt zoveel mogelijk tot zijn recht te laten komen worden vooral gebruikte apparatuur en onderdelen aangeboden. Nieuwe apparatuur mag op de Radio-vlooiemarkt niet worden verkocht. Er zal echter wel een aanbod zijn van nieuwe onderdelen, meetinstrumenten, antennes en hobby-gereedschappen.

Het doel van de markt is en blijft het bevorderen van de zelfbouw.

Uiteraard mag illegale apparatuur ook

niet worden verkocht. Wilt u zendapparatuur aanschaffen, dan dient u zorg te dragen voor een geldig, door de PTT verstrekt, registratiebewijs. De organisatie zal nauwlettend op deze punten toezien. De afgelopen jaren is iedere keer weer gebleken dat de 'Bossche' Radio-vlooiemarkt een echte dag voor de amateur is. Velen komen er om iets te kopen, maar ook om oude bekenden te ontmoeten of zomaar voor de gezelligheid. Ook dit jaar verwachten we weer veel belangstelling uit het buitenland. We hebben de zusterverenigingen in het buitenland geïnformeerd en hopen dat ook zij aan de markt in hun verenigingsbladen aandacht zullen schenken.

Het grote restaurant zal ook weer geopend zijn. Hier kunt u voor redelijke prijzen iets eten of drinken. Het is een goede plek om de XYL of de QRP's te laten vertoeven als het voor hen wat te druk wordt.

De hallen met de stands zullen voor de bezoekers geopend zijn van 09.00 uur tot 15.30 uur. De kassa's gaan al om 08.00 uur open, zodat u al van te voren van een versnapering kunt genieten.

De entreeprijs is f 4,- per persoon. Om een vlotte doorstroming aan de kassa's te kunnen bewerkstelligen verzoeken wij u zoveel mogelijk met gepast geld te betalen.

Als u met eigen vervoer komt volgt u in 's-Hertogenbosch de borden 'Brabant-hallen'. Komt u met het openbaar vervoer, dan kunt u vanaf het station met buslijn 7 bij de Brabanthallen komen. De looptijd vanaf het station bedraagt ongeveer 20 minuten.

Uiteraard is ook weer het inpraatstation PI4SHB in de lucht op 145.250 MHz.

Op het terrein van de Brabanthallen is voldoende parkeergelegenheid. De organisatie is niet aansprakelijk voor welke schade dan ook.

Voor nadere informatie kunt u altijd even bellen met het secretariaat (04132-63654).

Wij wensen u alvast een plezierige dag. Tot ziens op 14 maart a.s.

Jan, PAoVGR

### Inhoud:

Landelijke Radio-Vlooiemarkt 1987 .....	111
Reflecties door PAoSE .....	112
Automatische telex snelheidsregeling voor de telex/morse display-unit .....	117
De C12 van PYE .....	118
Een eenvoudige transistortester .....	122
De Eindhoven DTNC-1 .....	123
Tropo propagatie op VHF en hoger (1) .....	124
Kanaal 3700 op Delta Expo .....	126
Experimenten met de ATARI 600 XL .....	127
PA6HUN in Assen daverend succes .....	127
Commissie VERON-Fonds .....	128

# REFLECTIES DOOR PAOSE

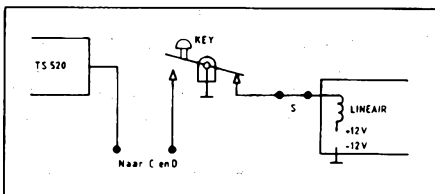
## Houd analoge radiotechniek in ere

Over analoge technieken is in vakbladen weinig of niets meer te vinden, het is alles digitaal wat de klok slaat. Een uitzondering moeten we wellicht maken voor *RF Design*. En voor de amateurbladen! Daarin is nog volop analoge techniek te vinden. Het is een goede zaak dat technici - beroeps of amateur - hun kennis van analoge radiotechniek op peil houden. Immers ook in de digitale techniek komt die van pas. Bijvoorbeeld omdat in snelle logicaschakelingen de verbindingen tussen IC's zich gedragen als transmissielijnen. En ook in voedingen en bij ontkoppelproblemen is analoge techniek aan de orde. Wie die techniek beheerst, naast digitale kennis, heeft een dik streepje voor!

## CN2AQ beveiligd antennerelais in lineaire eindtrap

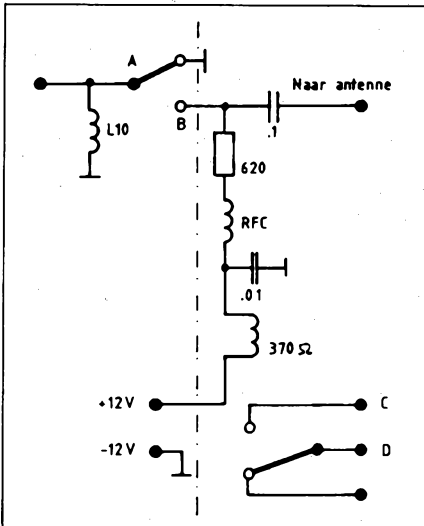
Sjoerd Quast, CN2AQ, heeft kennelijk wel eens last van vuile contacten in het antennerelais van zijn lineaire eindtrap. Daardoor komt een forse hoogfrequente spanning over zo'n contact te staan en dat is noch gezond voor de eindtrap, noch voor het relais (inbranden). Sjoerd heeft daarop iets gevonden waarvan u de bijzonderheden ziet in de figuren 1 en 2. In de eerste plaats heeft hij de functies van maak- en verbreekcontact van het antennerelais verwisseld. In rust is de

Fig. 1. Zendontvangschakeling met een seinsleutel volgens CN2AQ. Het zendontvangrelais in de lineaire eindtrap wordt bediend door het rustcontact van de sleutel. De TS520 wordt gesleuteld door het werkcontact via de schakeling van fig. 2.



antenne nu verbonden met de eindtrap en bij bekrachtigd relais met de ontvanger. In fig. 1 ziet u dat Sjoerd het antennerelais bedient met het rustcontact van de seinsleutel, die bij telefonie als zendontvangschakelaar wordt gebruikt. Bij indrukken van de sleutel valt het antennerelais af en de antenne wordt verbonden met de eindtrap. Het maakcontact van de sleutel schakelt de TS520 stuurzender in, maar dat heeft pas effect als tussen C en D in fig. 1 verbinding bestaat. Tussen C en D is het maakcontact van een hulprelais geschakeld (fig. 2). En dat relais ontvangt zijn bekrachtigingsstroom via het contact van het antennerelais waarover ook de h.f.-stroom naar de antenne moet gaan. Sluit dat contact niet goed dan komt het hulprelais niet op en wordt geen stuurvermogen aan de eindtrap toegevoerd. De weerstand van 620 ohm en de h.f.-smoorspoel zorgen ervoor dat geen h.f.-vermogen via het hulprelais afvloeit. Na het indrukken van de sleutel moeten er dus twee relais opkomen voordat er h.f.-vermogen naar de antenne

Fig. 2. Samen met de schakeling van fig. 1 vormt dit de zendontvangschakeling van CN2AQ. A en B zijn contacten van het antennerelais in de lineaire eindtrap, waarvan rust- en werkcontact ten opzichte van de oorspronkelijke opzet van functie hebben gewisseld.



gaat. Bij telegrafie kan dat tot ongewenste verkorting van vooral de punten leiden. Daarom adviseert CD2AQ om tijdens zenden bij telegrafie de verbinding „S” in fig. 1 te openen, bijvoorbeeld met een druktoets of schakelaar met verbreekcontact. De beide relais blijven dan continu in de stand voor zenden.

## Laden van nikkel-cadmium-cellen

In *Electronics & Wireless World* van mei en juni 1985 staat een uiterst informatief artikel over nicads en het laden daarvan, geschreven door Rod Cooper. In *Electron* van 1986 vermeldden wij op pag. 468 daarover het één en ander. Een derde artikel van Rod Cooper verscheen in *E & WW* van juli 1985 (tnx PAoGVK) onder de titel „Recharging system for NiCd cells”. Zoals ook in de voorgaande artikelen raadt Cooper het laden van cellen in serie sterk af, bij individueel laden ontbreekt het gevaar van overladen door verschillen in capaciteit van de cellen. Laden van nicads met gelijkstroom brengt het risico van „dendrietten” mee: naaldvormige aangroei's op de elektroden die de tussenliggende separatoren doorboren en de cel kortsluiten. Nu is dat gevaar niet alleen bekend van het laden van nikkelcadmiumcellen. Ook de galvanische industrie weet ervan mee te praten; dendrietten ontstaan eveneens bij galvanisch opbrengen van koper, zink of zilver. Die industrie heeft daarvoor een remedie gevonden: periodiek omkeren van de stroomrichting. Bij nicads kan dat heel eenvoudig volgens fig. 3; aan de gelijkrichter wordt een weerstand  $R_a$  parallel geschakeld die uiteraard groter is dan  $R_b$ . Onderaan fig. 3 ziet u het resultaat. Interessant is dat R. Hallows in 1955 in *Wireless World* hetzelfde systeem propageerde voor het „laden”, of beter, regenereren van droge batterijen. Een systeem dat indertijd nogal opgang maakte onder vossenjagers. Cooper beschrijft in *E & WW* van juli 1985 een lader voor nicads. Daarin zijn de volgende verfijningen aangebracht: de cellen worden individueel geladen en bewaakt; dendrietvor-

## Meppels nummer van ELECTRON op komst

Reeds enige maanden wordt er achter de schermen hard gewerkt aan de totstandkoming van een speciaal Meppels nummer van ELECTRON.

PA3AAK, PA3CDG, PA3DDN, PE1CQQ, NL579, PE1AOE, PA2JAN, PE1DWL, PAoRWS, PA3BOQ, PE1FAG, NL590 en PAoKDM zijn verantwoordelijk voor een serie zeer interessante artikelen.

Het persklaarmaken voor de drukker d.w.z. het aanbrengen van aanwijzingen voor b.v. de verschillende lettertypen en het tekenwerk vraagt nog enig geduld van onze lezers.

Een groot deel van de ruim vijftien artikelen, ingezonden kopij, komt met de regelmaat van een klok binnen van onze bewerkers en tekenaars. We hopen spoedig dit speciale nummer uit te brengen. We veronderstellen dat we uw geduld tot eind mei op de proef moeten stellen.

De medewerkers van onze vaste rubrieken zijn reeds gewaarschuwd dat ze voor het juninummer van ELECTRON wat kalmer aan moeten doen!

redactie ELECTRON

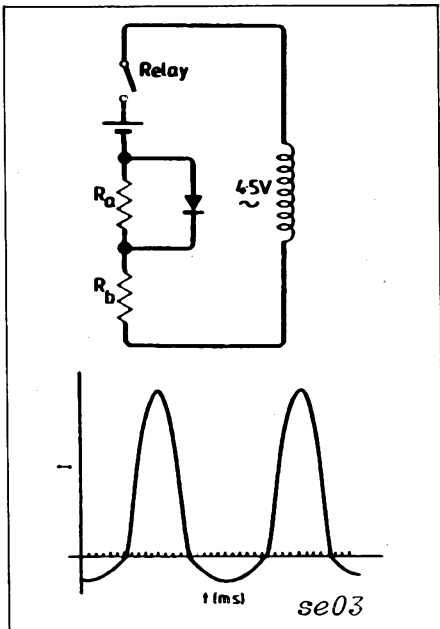


Fig. 3. Het optreden van „dendrieten” bij het laden van een nikkel-cadmiumcel wordt voorkomen door periodiek stroom in de omgekeerde richting te laten vloeien. Dat gebeurt door weerstand Ra. Onderaan de vorm van de stroom door de cel.

ming wordt onderdrukt; automatische afschakeling wanneer de cel „vol” is; automatische inschakeling wanneer de cel te veel ontladen is; uitschakeling bij te lage temperatuur (beneden 5 C° wordt het ontstane gas niet meer voldoende gebonden en bestaat gevaar voor explosie); ingebouwde mogelijkheid tot foutdiagnose bij nicads. De bedoeling van het toestel is dat cellen die niet worden gebruikt, in de lader worden bewaard die er dan voor zorgt dat ze op peil blijven. Het is al met al een nogal gecompliceerd geval dat echter optimale levensduur van nicads garandeert.

U kunt van de artikelen van Rod Cooper (en eveneens van de later nog te noemen publikaties) een fotocopie bestellen door een briefkaartje te schrijven aan de bibliotheek van de VERON, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort. U ontvangt de kopieën thuis, samen met een rekeningetje.

### Omschakelbare laagdoorlatende filters achter de zendereindtrap

Al vaak heb ik mijn waardering doen blijken voor de artikelen, geschreven door de Engelse predikant G3RJV in *Short Wave Magazine*. Altijd actuele, leuke en niet te gecompliceerde ontwerpen voor de amateur die graag zelf iets maakt. In *SWM* van oktober 1986 beschrijft George een omschakelbaar, zevenelementen laagdoorlaatfilter. De bedoeling is dat de filters worden gebruikt tussen simpele enkelbands-QRP-zendertjes en de an-

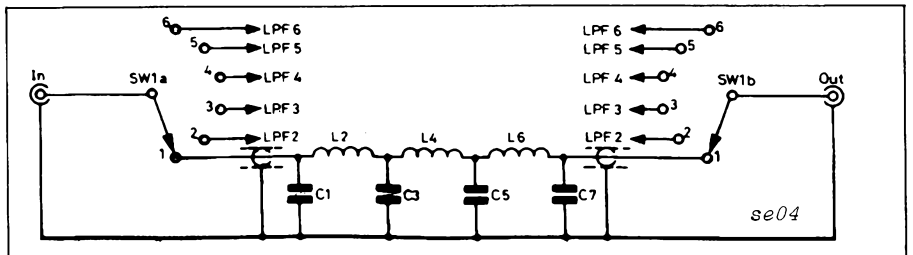


Fig. 4. Laagdoorlatende filters voor zes banden. De bedoeling is dat deze schakeling wordt geplaatst tussen simpele enkelbands-QRP-zendertjes en de antenne-afstemeenheid. Ontwerp van G3RJV/W3NQN.

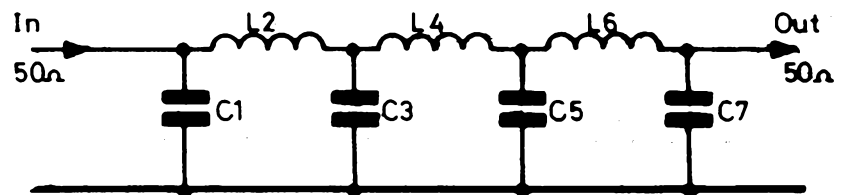
tenne-afstemeenheid. Het schakelschema, blijkt uit fig. 4 en fig. 5, verschaft de waarden van de componenten. Die gelden voor een h.f.-vermogen van maximaal 10 watt. De gebruikte ringkernen van Amidon zijn gemaakt van ijzerpoeder; ferriet komt voor afgestemde kringen en filters niet in aanmerking. De condensatoren moeten stabiel zijn en de hoogfrequente stromen kunnen verdragen. Geschikt zijn bijvoorbeeld polystyreencondensatoren. In plaats van een roterende schakelaar staat een zeven- of negenvoudige druktoetsenschakelaar ook heel chic.

### Amidon ringkernen van ferriet

De bekende ringkernen van Amidon komen we in tal van projecten voor de amateur tegen. Het is daarom wellicht nuttig hier enige informatie over die kernen over te nemen uit het Duitse blad *Beam* van april 1985. Het gaat daarbij om ferrietkernen, die bijvoorbeeld kunnen worden gebruikt in breedbandtransformatoren.

Fig. 6 heeft de afmetingen van de diverse soorten. In fig. 7 ziet u bovenaan de be-

Fig. 5. Componentenwaarden van het filter volgens fig. 4. Zij resulteren in een zevenelementen chebyshev-filter in een dimensionering volgens Edward Wetherhold, W3NQN. De aangegeven Amidon ijzerpoederringkernen zijn voldoende tot 10 W zendvermogen.



Band MHz	C1, C7	C3, C5	L2, L6	L4	Wire gauge	Core
3-5	470p	1200p	25 t	27 t	28	T37-2
7-0	270p	680p	21 t	24 t	26	T37-6
10-1	270p	560p	19 t	20 t	26	T37-6
14-0	180p	390p	16 t	17 t	26	T37-6
21-0	82p	220p	12 t	14 t	22	T37-6
28-0	56p	150p	10 t	11 t	20	T37-6
Additional bands:						
1-8	820p	2200p	30 t	34 t	26	T50-2
18-0	110p	270p	14 t	15 t	24	T37-6
24-5	82p	200p	12 t	13 t	22	T37-6

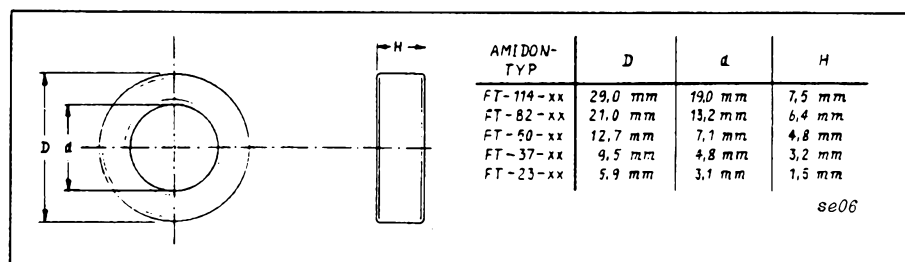
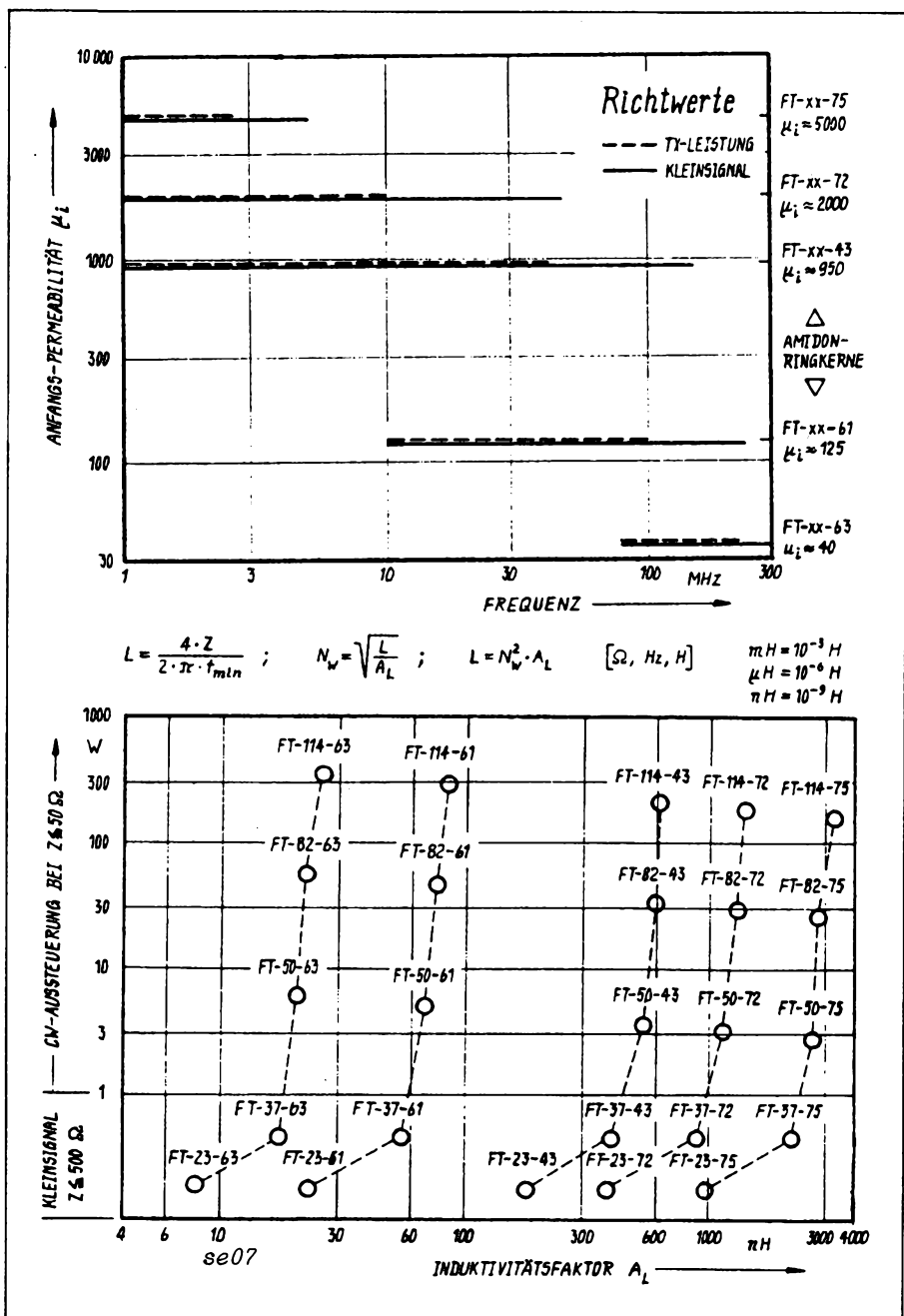


Fig. 6. Afmetingen van Amidon ferrietringkernen volgens het Duitse blad Beam.

Fig. 7. Boven de beginpermeabiliteit van Amidon ferrietringkernen. Tevens is het aanbevolen frequentiegebied voor elk van de typen aangegeven, zowel voor kleine signalen als voor zendvermogens. In het midden een aantal ontwerformules. Onderaan is in grafiekvorm aangegeven welke vermogens (in een 50 ohm-systeem) de diverse kernen kunnen verwerken en met welke AL-factor daarbij moet worden gerekend. De AL-waarde is nodig voor het bepalen van het benodigde aantal windingen; de tolerantie kan wel plus of min 30% bedragen, maar dat is voor breedbandtransformatoren - en daar gaat het bij ferrietkernen om - geen enkel bezwaar.



ginpermeabiliteit voor verschillende ferrietsoorten en het werkgebied als functie van de frequentie. Merk op dat bij vermogens zoals van zenders een kleine frequentiegebied bruikbaar is dan bij „Kleinsignal”. In het midden van de figuur is een aantal formules vermeld voor het bepalen van het aantal windingen. De factor  $A_L$  die daarbij een rol speelt, is in de onderste grafiek van fig. 7 nader gespecificeerd. Langs de verticale as is aangeduid welk continu-vermogen kan worden verwerkt door de aangegeven typen kernen. Let op dat dit geldt voor een 50 ohm-systeem. Bij hogere impedanties is het toegelaten vermogen kleiner. Anders bestaat het gevaar van heet worden en ongewenste productie van harmonischen als gevolg van niet-lineair gedrag van het ferriet.

Het bedoelde artikel in Beam van april 1986 heeft als titel „Breitband-Übertrager” en het is een onderdeel van een langere serie over „Schaltungstechnik”. Zeer aanbevolen!

## Electret-microfoon

De electretmicrofoon is de moderne - en heel wat goedkopere - uitvoering van de klassieke condensatormicrofoon. De condensatormike heeft een externe hulpspanning nodig van zo'n 100 volt of meer. Dat is bij de electret intern opgelost. De lading, die zorgt voor de hulpspanning tussen de elektroden van de microfoon, is er tijdens de fabricage in blijvende vorm op aangebracht. Dit type microfoon paart een lage prijs aan uitstekende (heldere) geluidskwaliteit en hij wordt dan ook meer en meer gebruikt als vervanger van bijvoorbeeld de koolmicrofoon in telefoontoestellen. A.J. Rees en E.I. Várszegi schreven over deze toepassing in de Philips-publikatie *ELECTRONIC COMPONENTS AND APPLICATIONS*, Vol. 2, Nr. 3 van mei 1980 („Electret microphone for telephony”). Fig. 8 is daaraan ontleent. De condensatormicrofoon mag niet worden belast en daarom is bij de electret een veld-effecttransistor ingebouwd. Die moet uitwendig van voedingsspanning worden voorzien. Het schijnt dat onder de diverse uitvoeringen van de electret twee typen nogal gangbaar zijn. Althans volgens John J. Schultz, W4FA, in CQ van maart 1986 („How To Build A Simple Microphone Interface/Test Oscillator Unit”). In fig. 9 is boven aangegeven hoe het electret kapsel type UE-16 met drie aansluitingen moet worden geschakeld en onder hoe het moet bij het type EM-6 met twee klemmen. De geluidskwaliteit van de electret is beter dan die van veel dynamische microfoons. Hij verdient dan ook aanbeveling bij toestellen die van huis-uit met een dynamische mike worden geleverd. In *Radio Communication* van de-

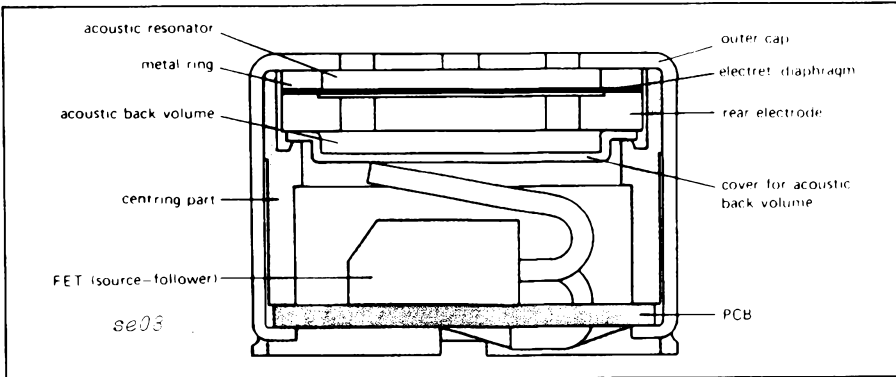


Fig.8. Doorsnede van een electret-microfoonkapsel.

cember 1986 beschrijft D. Maciver, G1SJU, een schakeling van een electret-microfoon voor gebruik bij een mobielset. Het geheel zit in een doosje dat op de borst hangt zodat de handen vrij blijven voor ander gebruik („A neck boom microphone for mobile use”).

Al weer een paar jaar geleden heb ik een niet goedkope en in zijn soort uitstekende dynamische microfoon type MD 403 van Sennheiser, die ik bij mijn enkelzijband-kortegolfzender gebruikte, ook vervangen door een electretkapsel, dat in het huis van een voormalige dynamische mike is gemonteerd. De klank van de electret is duidelijk helderder dan die van de Sennheiser. Overigens had ik aanvankelijk wel last van l.f.-detectie in de microfoon. Die verdween door voor elk van de drie aansluitingen van het kapsel een miniatuur h.f.-smoorspoeltje te schakelen (een weerstandje was waarschijnlijk ook wel goed geweest) en tussen de aansluitingen onderling condensatorpjes te plaatsen.

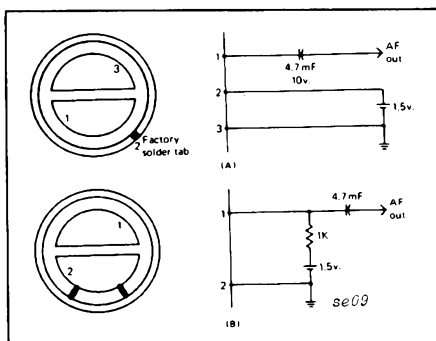


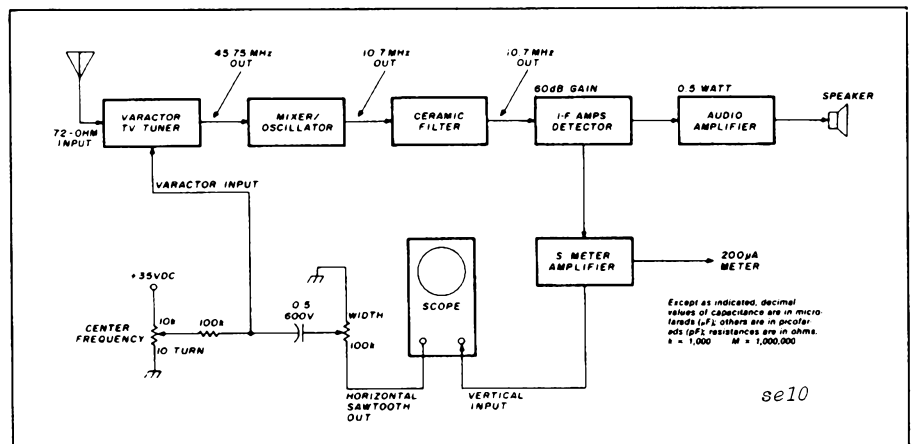
Fig.9. Aansluitingen van een electretkapsel UE-16 met drie draden (A) en van een kapsel EM-6 met twee draden (B).

## Goedkope spectrumanalysator gemaakt van TV-tuner

Moderne TV-ontvangers hebben een tuner die met varactordioden wordt afgestemd. Daarmee kan zo'n tuner de basis

vormen voor een goedkope spectrum-analysator. Geen precisie-instrument, maar voor de amateur een heel bruikbaar ding. Een en ander is door WA2PZO uitgewerkt en door W4UCH beschreven in een artikel met de titel „Low-cost spectrum analyzer with kilobuck features” in *Ham Radio* van september 1986. Het blokschema is afgebeeld in fig. 10. De tuner die WA2PZO gebruikte, is van Sanyo. Die kan worden afgestemd in de VHF-banden 50...80 MHz en 135...220 MHz en in de UHF-band 500...800 MHz. De centrale frequentie wordt ingesteld met een tienslagpotentiometer welke op een spanning van 35 V is aangesloten. Daarop wordt de horizontale afbuigspanning gesuperponeerd van de oscilloscoop die als indicator wordt gebruikt. Vrijwel elke scoop is hiervoor bruikbaar, mits de horizontale afbuigspanning is uitgevoerd (of bereikbaar is te maken). Het middenfrequentiesignaal uit de tuner op 45,78 MHz wordt in een Siemens IC type SO42P (mengtrap en oscillator) omgezet naar 10,7 MHz (zie fig. 11) waar een keramisch filter voor de selectiviteit zorgt. Daarna volgt een National LM3089N IC die zorgt voor m.f.-versterking, detectie en a.v.r. Het signaal kan hoorbaar worden gemaakt via een LM386N l.f.-versterker. Hoewel de

Fig.10. Goedkope spectrumanalysator volgens WA2PZO, waarin gebruik wordt gemaakt van een TV-tuner met varactorafstemming.



LM3089N bedoeld is voor frequentiemodulatie worden a.m.-signalen volgens W4UCH ook bruikbaar gedetecteerd.

De frequentiezwai die op de twee VHF-banden en de UHF-band kan worden bereikt, is maximaal resp. 38 MHz, 85 MHz en 300 MHz. De 144 MHz-band valt rechtstreeks binnen het afstemgebied. Voor andere banden kan een kristalgestuurde converter vóór de tuner worden geschakeld.

Van de spoelen L1 t/m L4 wordt alleen van L4 de waarde in de tekst genoemd: 150 microhenry. De juiste waarden van L1, L2 en L3 zullen wel in een informatieblad over de SO42P zijn te vinden. Het artikel in *Ham Radio* vermeldt nog dat meer informatie kan worden verkregen door een aan u zelf geadresseerde enveloppe met internationale antwoordcoupons te sturen aan Murray Barlowe, WA2PZO, P.O. Box 393, Bethpage, New York 11714, USA.

De gevoeligheid is heel behoorlijk: beter dan 1 microvolt. Door een breedbandige converter voor de tuner te schakelen, kan het bereik van 0...30 MHz worden omgezet naar de lage VHF-band.

De frequentiezwai van maximaal 38 MHz is voldoende om het gehele gebied van 0...30 MHz in één keer te bestrijken en daarmee hebben we een panorama-ontvanger die een indruk geeft van de activiteit beneden 30 MHz. We zien in één oogopslag welke banden „open” zijn en welke niet.

De tuner van Sanyo is uiteraard gemaakt voor de Amerikaanse TV-norm.

Maar een „Europese” tuner is natuurlijk ook geschikt, na enige aanpassing van de schakeling.

## Oppassen met 70 cm-portofoons met 5 watt uitgangsvermogen?

In een mobiel-QSO dat ik onlangs had met PA0YG, vroeg George zich af of het

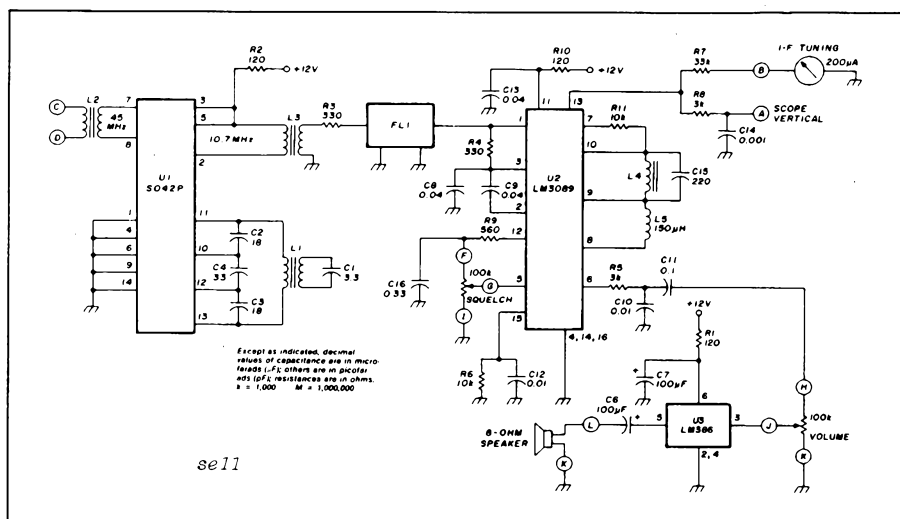


Fig. 11. Deze schakeling komt achter de TV-tuner in de spectrumanalysator volgens fig. 10.

gebruik van moderne 70 cm-portofoons met een uitgangsvermogen rond 5 watt geen gevaar voor de gezondheid oplevert.

In tegenstelling tot hetgeen portofoonfabrikanten aanbevelen - de porto vast te houden als een telefoonhoorn met de antenne schuin naar achteren - gebruiken de meeste amateurs het ding rechtop, vlak voor het gezicht. Het is niet ondenkbaar dat door de geringe afstand tot de antenne het aangezicht in een ontoelaatbaar sterk elektro-magnetisch veld komt. Over deze zaak heb ik op pag. 232 van *Electron* van 1977 geschreven. Dat was naar aanleiding van een tweetal publikaties van Motorola. Daarbij bleek geen gevaar te bestaan bij een portofoon op 150 MHz met een helixantenne (Rubber Ducky) en op 470 MHz met een kwartgolfantenne. Het zendvermogen bedroeg in beide gevallen 6 watt en de portofoon werd rechtop voor het gezicht gehouden op een afstand van 5 cm. Het kan natuurlijk zijn dat bij gebruik van een helixantenne op 70 cm een sterker veld optreedt direct rond de antenne. Hoe het ook zij, het verdient in ieder geval aanbeveling de porto in de „telefoonhoornhouding” te hanteren. Dan is de antenne niet in de directe nabijheid van de meest kwetsbare organen: de ogen.

### Optimale positie van een twee-meter-antenne op de auto

In *Ham Radio* van oktober 1986 beschrijft Donald K. Reynolds, K7DBA, hoe hij een 27 MHz-antenne met magnetische voet heeft veranderd in een prima werkende halvegolfantenne voor 144 MHz mobielwerk. Daarop wil ik hier niet ingaan. Er staan echter een paar interessante bewerkingen over mobielantennes in die ik u niet wil onthouden. Zo zegt K7DBA dat

het een algemene misvatting is dat het stralingsdiagram van een kwartgolf-, halvegolf- of 5/8-golfantenne op een auto identiek is met dat boven een oneindig groot geleidend vlak. Op 145 MHz is het dak van een auto maar een klein grondvlak op zo'n driekwart golflengte afstand boven de werkelijke aarde. Dat beïnvloedt het stralingsdiagram. Het meest opvallende in het stralingsdiagram van een VHF-antenne op een auto is het gebrek aan symmetrie in het horizontale vlak. Het diagram lijkt nog het meest op een cirkel wanneer de antenne midden op een metalen autodak is gemonteerd. Boven een autodak is er weinig verschil in antennewinst tussen een kwartgolf-, een halvegolf- en een 5/8-golfantenne. Zeker halen we de 3 dB verbetering niet tussen een kwartgolf- en een 5/8-golfantenne die theoretisch wordt gerealiseerd wanneer die antennes zich bevinden boven een oneindig groot en oneindig goed geleidend vlak. Dit houdt verband met het feit dat onder lage stralingshoeken, zoals nodig bij verbinding tussen twee auto's, geen van die antennes maximale straling geeft. Het maximum ligt in een richting schuin omhoog en daar hebben we in de meeste gevallen niet veel aan. K7DBA heeft samen met een aantal andere hoogeraren-zendamateurs proeven gedaan met twee-meter-antennes op auto's. Het ging daarbij om de uitstraling in het horizontale vlak. De beste plaats bleek, zoals te verwachten, het midden van het dak. De maximum variatie in een cirkel van 360 graden rond de auto was daarbij ongeveer 3 dB.

Het slechtste geval bleek een kwartgolfspriet, gemonteerd aan een zijkant, achteraan de wagen, juist voor het scharnier van het kofferdeksel. Het stralingsdiagram was zeer onregelmatig met ergens een gat van 17 dB. Het meest verrassende resultaat gaf een halvegolfspriet, gemonteerd achterop het dak van een stationcar, vlak voor de achterraut (wel op

de symmetrie-as van het dak). Het verschil tussen maximum en minimum over 360 graden was maar 3 dB. Het leidt weinig twijfel dat de halvegolfspriet het minst kritisch is voor wat betreft de plaats op de wagen. Omdat het maximum van de stroom halverwege de antenne ligt, heeft de halvegolfspriet een beter „uitzicht” over de bovenkant van de auto dan een kwartgolf op dezelfde plaats.

● Voor de sluitingsdatum van *ELECTRON* zie hiervoor de colofon.

**HANNOVER MESSE**  
**CeBIT'87**  
 Welt-Centrum Büro · Information · Telekommunikation  
**4. - 11. MÄRZ 1987**

### Onze voorpagina

Met veel voldoening kan de afdeling 's-Hertogenbosch van de VERON altijd terugzien op de Landelijke Radio-vlooiemarkt.

Ieder jaar zijn de maanden die aan de Radio-vlooiemarkt voorafgaan voor het bestuur een spannende en nerveuze tijd.

Naast de organisatorische aspecten die erg veel (vrije) tijd vragen is daar toch weer steeds de vraag of de jaarlijks stijgende belangstelling ook dit jaar weer zal doorzetten. Vorig jaar hebben we geconstateerd dat het 'Bossche concept' een schot in de roos is geweest. Toen zijn weer alle records verbroken en een bezoekersaantal dat de 4000 ver overschrijdt stemt natuurlijk tot tevredenheid.

Dat de Landelijke Radio-vlooiemarkt inmiddels een niet te evenaren reputatie heeft opgebouwd moge ook blijken uit de belangstelling van de buitenlandse amateurs. Soms hadden amateurs zelfs enkele touringcars gehuurd om de Bossche Radio-vlooiemarkt te bezoeken. Onder de vele nationaliteiten waren zelfs enige Amerikanen. De reacties van zowel de standhouders als de bezoekers waren erg positief.

Op de omslag zien we een 'stilleven' gemaakt 's-morgensvroeg voor de aanvang van de markt, ik kan U verzekeren dat deze, maar ook vele andere tafels leeg waren aan het eind van de dag bij het sluiten van de poorten van dit Bossche evenement.

(Foto: PAOMMA, A.H. Proeme)



# Automatische telex snelheidsregeling voor de telex/morse display-unit

D.S. Hoefsloot, PAoDSH, Leidschendam, Tel. (070)-270204

## Inleiding

In het mei-nummer van *ELECTRON* is mijn ontwerp gepubliceerd van een telex-/morse display-unit.

Bij het instellen van de juiste snelheid bij telex-ontvangst moet (zoals bij de meeste converters) nogal vaak aan de keuzeschakelaar worden gedraaid in combinatie met de "normal/reverse" schakelaar.

Voor "luie" (of verweende) amateurs is onderstaande verbetering bedoeld, waarmee op zeer eenvoudige wijze de snelheid automatisch voor u wordt geregeld.

## Het schema

Bijgaande schema Fig. 1 toont u wat er zo al nodig is om de (baud)snelheid en normal/reverse automatisch in te stellen. U ziet een deel van figuur 1 uit het mei-nummer.

De uitbreidingen zijn wat dikker getekend dan de oorspronkelijke schakeling. Er zijn slechts drie IC's (4030, 4520 en 4052), vier LED's en een 220 ohm weerstand nodig.

De werking is als volgt:

In plaats van met de hand (d.m.v. de draaischakelaar) de snelheid in te stellen, is nu de draaischakelaar vervangen

Fig. 1 Het principeschema van de automatische snelheidsregeling van de RTTY/CW converter.

door een (dubbele) analoge schakelaar, type 4052.

De stand van deze analoge schakelaar wordt bestuurd door de signalen "A" en "B", die afkomstig zijn van een binaire teller, type 4520.

Als de juiste snelheid is ingesteld zal er een strobe-puls (S) ontstaan ten tijde van het "stop" bit van de telexcode. De eerste helft van de teller (4520) wordt dus bij elk teken steeds opnieuw gereset.

S kan ook worden teruggevonden in figuur 1 van het meinummer (punt 12 van de 40106).

Indien de snelheid niet goed is ingesteld blijft S achterwege of komt voor op onregelmatige tijdstippen.

Op punt 1 van de 4520 zal echter na 5 perioden van de klokpuls K een puls ontstaan die deze teller een stapje verder zet.

Als de strobe-puls twee keer achter elkaar fout is wordt ook de volgende teller via punt 9 een zetje gegeven, zodat de ABC-code verandert en dus een andere klokfrequentie (K) via de 4052 wordt geselecteerd.

Dit gaat net zolang door totdat de juiste snelheid is gevonden.

Signaal "C" draagt zorg voor het al dan niet inverteren van het RTTY-in signaal. Het zal u duidelijk zijn dat daarmee de normal/reverse schakelaar wordt vervangen.

## Nabeschuiving

De schakeling kan eenvoudig op een stukje vero-board worden gebouwd. In de oorspronkelijke schakeling zijn weinig ingrepen nodig.

De 57 baud stand is komen te vervallen; deze snelheid komt in de praktijk echter vrijwel niet (meer) voor.

Met behulp van de vier LED's kan de snelheid direct worden afgelezen. Bewust "scant" de schakeling van hoge snelheden naar lage snelheden.

Een 50 baud signaal loopt namelijk anders kans te blijven steken in de 45 baud stand.

Ik wens U veel succes met de constructie. Het lijkt me een leuk klusje voor een regenachtige zondag.... hi.

## Oproep aan alle knutselaars

Ik ben al een tijd aan het prutsen aan een automatische snelheidsregeling voor het morse-deel.

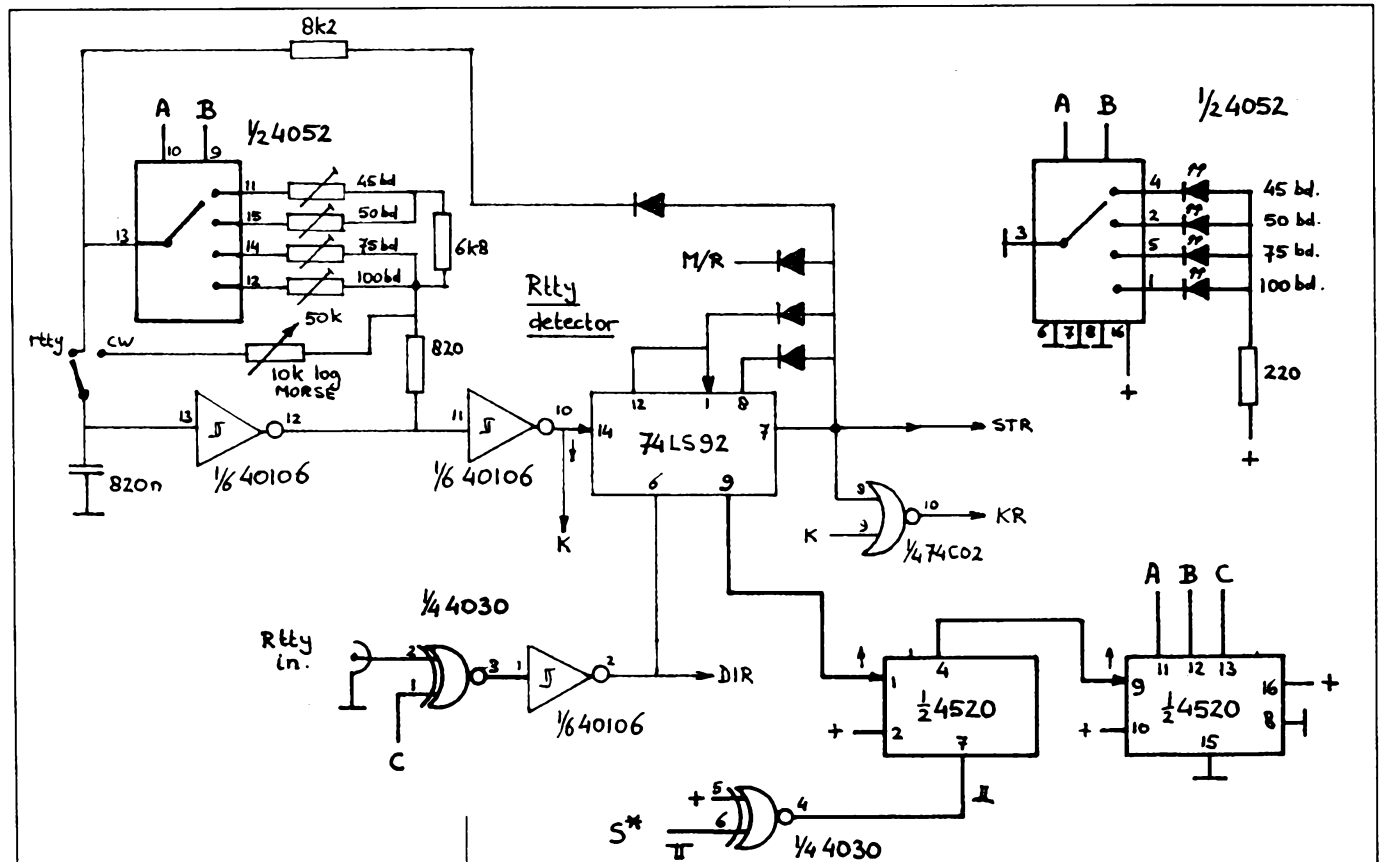
Een dergelijke regeling kan dan ook worden gebruikt voor de morse-lezer uit het november-nummer 1985.

Het lukt me echter niet iets eenvoudig in elkaar te breien...

Wie ziet kans iets te ontwerpen??

Dit lijkt me een mooie gelegenheid om te laten zien wat U kunt en om aan te tonen dat zelfbouw geen "verleden tijd" is.

Veel succes, en ik reken op U!!  
U kunt bij mij terecht op tel.nr. (070)-270204, na 19.00 uur. PAoDSH©





# De C12 van PYE

D. Kooijstra, PAoDKO, Kollum (Fr.)

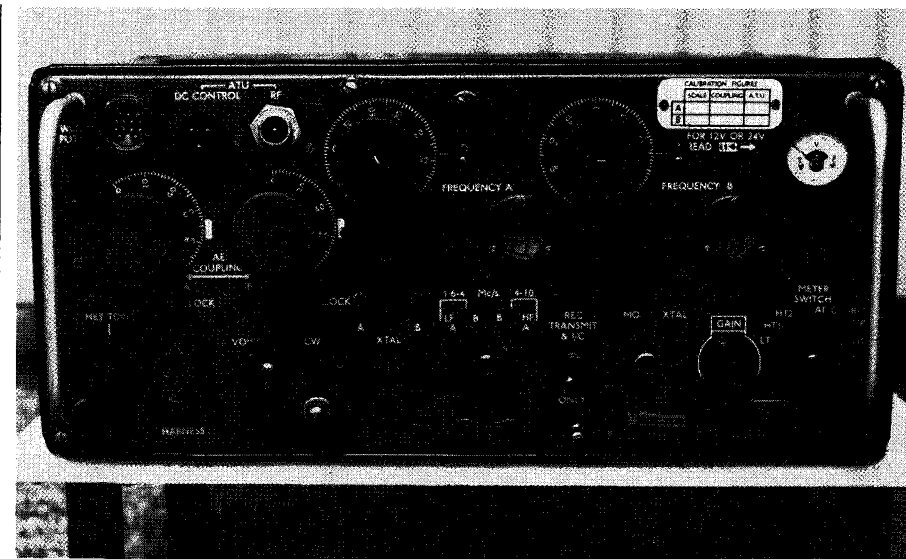


Foto 1. Vooraanzicht van de PYE C12. De grote knoppen zijn voor de afstemming/PA-afstemming. Met de meter rechtsboven zijn diverse 'board'-spanningen te meten. (foto PA2GKS)

## Inleiding

De C12 is momenteel voor ruim honderd gulden in de dump, zie foto 1, verkrijgbaar. Het gaat hier om een AM, CW-zenderontvanger met een frequentiebereik van 1,6 tot 10 MHz in twee bereiken. De C12 is ontwikkeld als opvolger van de beroemde 19 set, heeft in de mode AM een uitgangsvermogen van 3-5 watt met een modulatie-diepte van 95%.

In de mode CW wordt een vermogen afgegeven van 4-8 watt. De afmetingen van de C12 zijn identiek aan die van de 19 set. Bij de set behoort nog een voedingseenheid van 12 of 24 volt, welke de PYE van de nodige spanningen voorziet en een antennetuner, waarmee men een willekeurig stuk draad in afstemming kan brengen. Wanneer we de voorkant van de C12 bekijken, zien we dat de diverse afstemorganen dubbel zijn uitgevoerd. Wanneer de set op een bepaalde frequentie is afgestemd, kunnen ontvanger, zender en antennetuner worden omgeschakeld naar het tweede stel afstemorganen, zodat de eerste afstemmogelijkheid gehandhaafd kan blijven.

De twee afstemmogelijkheden zijn uitgevoerd in verschillende kleuren, waarbij alles van eenzelfde kleur bij elkaar hoort. De mogelijkheid van kristalsturing is wel ingebouwd, doch de bedieningsschakelaar hiervoor is niet naar buiten uitgevoerd.

## Blokschema

De ontvanger is een enkelsuper met een middenfrequentie van 460 kHz, waarbij de oscillator 460 kHz boven de ontvangfrequentie wordt afgestemd (fig. 1).

De antennetuner bevat 2 rolspoelen, welke met een relais worden omgeschakeld. Tevens bevat de antennetuner een antennestroommeetschakeling, zodat op

de meter van de C12 deze stroom zichtbaar is. Een en ander wordt via de kabel ATU DC Control geregeld (plug PLB).

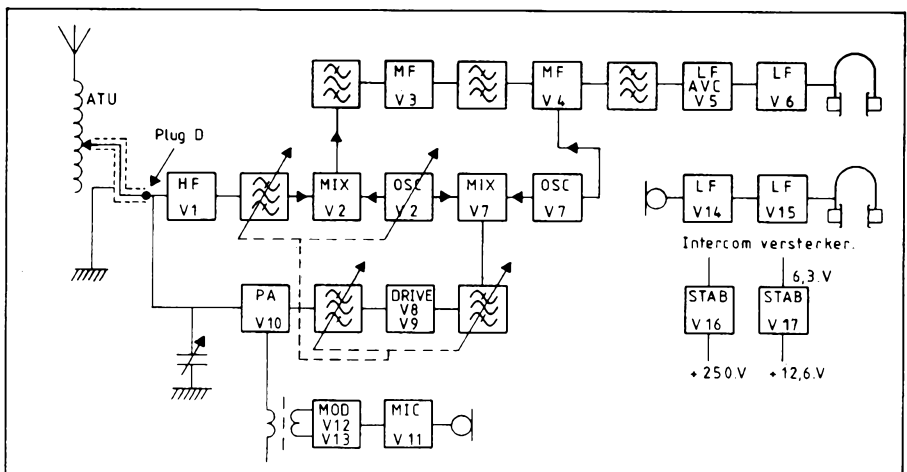
Voor de HF-trap V1 zit verder geen preselectie, de spiegelonderdrukking op de hogere frequenties is dan ook niet zo geweldig (minimaal 25 dB).

Als oscillator mengbuis wordt een ECH81 gebruikt, waarvan de anodespanning gestabiliseerd is met behulp van V16. Tevens is de gloeistroom gestabiliseerd met behulp van V17, dit voor een wisselende accuspanning.

Voor het detecteren van 'CW'-signaal wordt aan V4 een B.F.O.-signaal toegevoegd. Dit signaal wordt tevens gebruikt

Fig. 1 Blokschema en buizenbezetting PYE C12.

- V14, V1, V3, V4 = EF92, CV131, 6CQ6.
- V2, V7 = ECH81, CV2128, 6AJ6
- V5 = DH77, CV452, 6AT6, EBC90
- V8, V9 = EF91, CV138, 6AM6
- V10, V12, V13 = 5B1/254M, CV428
- V6, V15 = EL91, CV136, 6AM5
- V16 = QS150/15, CV287
- V17 = UD143, CV2293
- V11 = ECC83, CV492, 12AX7



voor de opbouw van het zendsignaal door het in V7 te mengen met de local ontvangoscillator. De driver bestaat uit twee EF91-buizen, waarbij voor de hoge band beide buizen parallel werken voor het verkrijgen van voldoende sturing. Voor de lage band wordt één buis gebruikt. In de mode AM wordt V10 in de anode en G2 gemoduleerd. Voorts bevat de set nog een intercomversterker, bestaande uit V14 en V15. De opgegeven gevoeligheid ligt tussen de 1 en 29 V bij 50 mW laagfrequent, de uitgangsimpedantie van de LF-versterker is 100 ohm, max. vermogen is 1 watt.

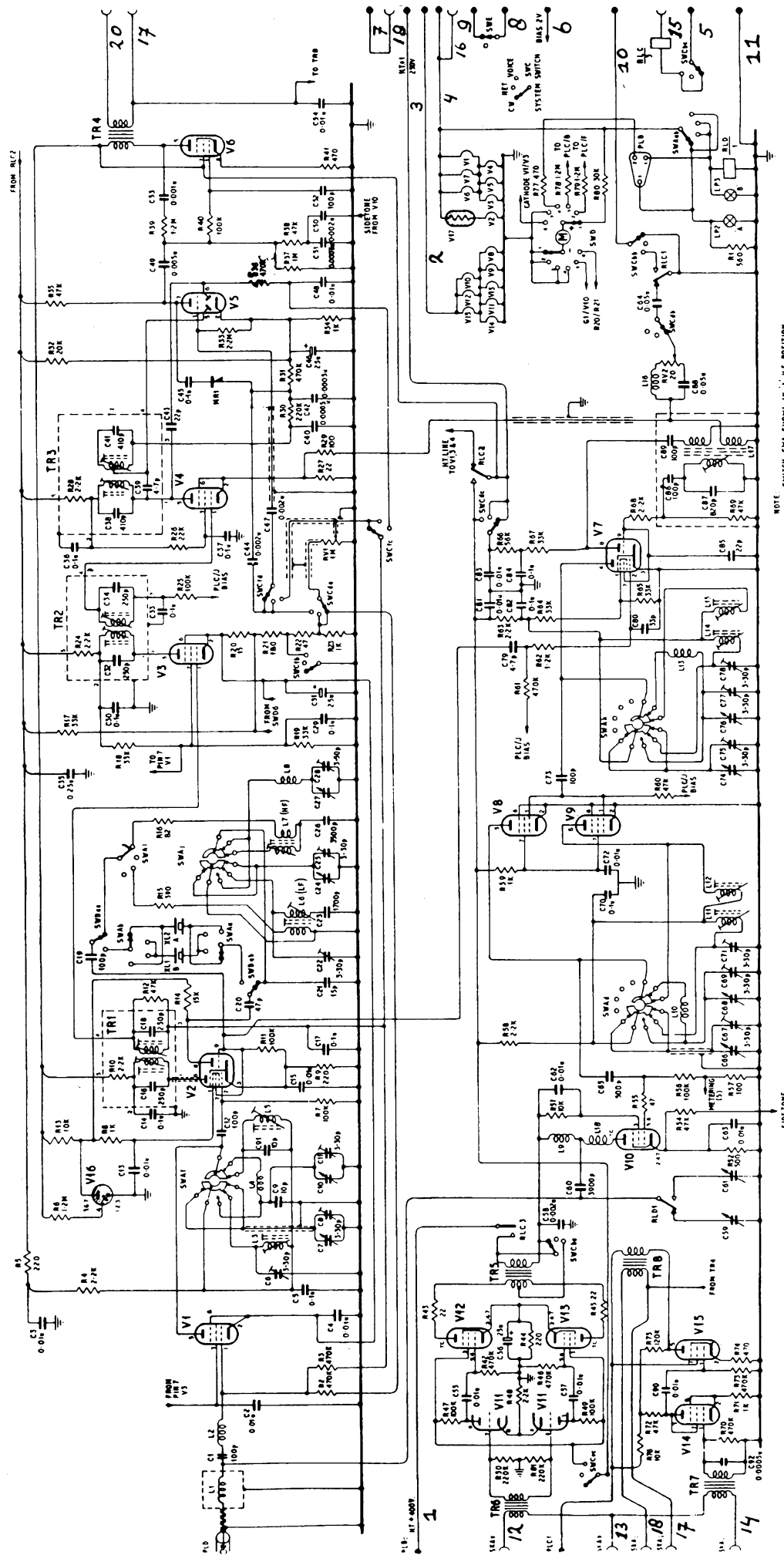
## Het schakelschema

Door het verkleinen van het schema (zie fig. 2) zijn de aanduidingen van diverse in- en uitgaande draden helaas in het gedrang gekomen, hetgeen is opgelost door die te nummeren en deze nummers bij de plugaansluittabellen te vermelden. Tevens geeft fig. 3 nog meer duidelijkheid betreffende de plugbekabeling. Om de omvormer aan de praat te krijgen, dient punt K met massa te worden verbonden. Wanneer de ontvanger aanstaat in de mode 'standby', werkt alleen de trilleromvormer (HT1). Wanneer de 'standby'-schakelaar (SWE) wordt omgeschakeld, worden de gloeidraden van het zendgedeelte en intercomversterker ingeschakeld.

Zetten we nu de modeschakelaar (SWC) in de mode 'voice', dan wordt punt D van de Harnessplug met de PTT-schakelaar aan massa gelegd, het zend/ontvangrelais RLC komt op, die met contact RLC1 het startrelais RLB in de voeding aanspreekt. De roterende omvormer HT2 begint dan te lopen en we hebben HSP2 voor de zender.

Wanneer de modeschakelaar (SWC) in de stand 'NET' staat, wil de zender niet inschakelen. Men stemt de ontvanger zero beat af op CW-signaal. Vervolgens de modeschakelaar in stand 'CW'. De HET Tune-potmeter wordt zo ingesteld, dat een gemakkelijk in het gehoor lig-





TRANSCEIVER CIRCUIT DIAGRAM

Fig. 2. Het schakelschema van de PYE C12, zie ook tabel voor de aansluitingen.

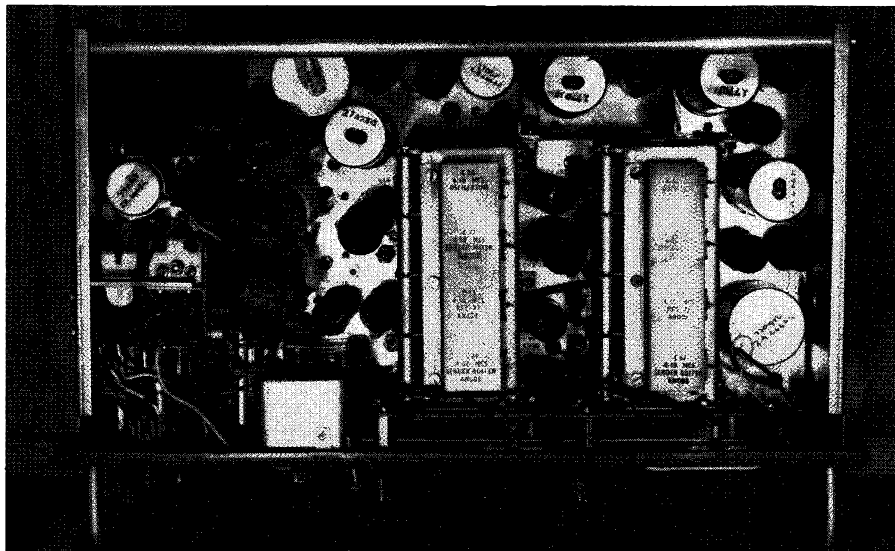
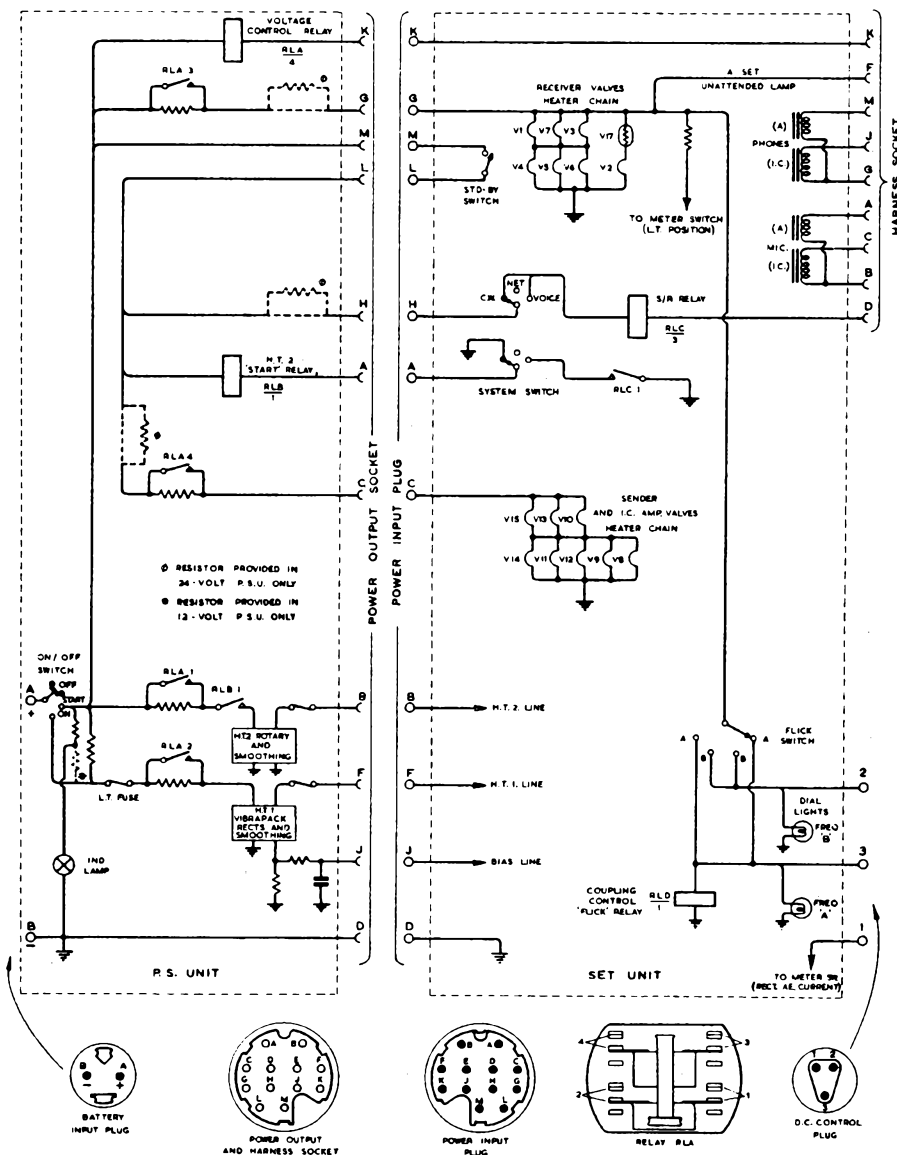


Foto 2. Het bovenaanzicht van het chassis, duidelijk zijn de twee afstemcondensatoren zichtbaar. Linksboven zit de modulatietrafo met daarna de modulator en P.A.-buizen. (foto PA2GKS)

Fig. 3 De plugbekabeling, zie voor de beschrijving van de aansluitingen ook tabel 1.

**Power Supply and Control Circuits.**



gende interferentietoon wordt verkregen. Tevens loopt de omvormer HT2 nu constant. De zender wordt gesleuteld met RLC door punt D (Harnessplug) via de seinsleutel aan massa te leggen. Wanneer de sleutel dus niet wordt ingedrukt, werkt de ontvanger. We kunnen dus 'break in' werken.

In de stand 'NET' van de modeschakelaar wordt zero beat afgestemd in de mode CW en wordt met behulp van L16, C88 en RV2 een interferentietoon ingesteld. Wanneer we nu overgaan op zenden, gaat RLC1 om en gaat de B.F.O. (triode oscillator V7) naar de in mode 'NET' ingestelde waarde. Met andere woorden, zo is de zend- en ontvangsfrequentie gelijk.

De tweede middenfrequentbuis (V4), de zendmixer (V7) en drivertrap (V8 en V9) krijgen een vaste negatieve roosterspanning (-2 V). Het omschakelen van de twee banden wordt gedaan met SWA, welke tevens de twee afstemmogelijkheden omschakelt. Dit te zamen met relais RLD.

De toegepaste modulator en eindbuis in de zender zijn 5B/254M, CV428-buizen, die voor zover ik ben ingelicht, een anodissipatie hebben van 25 watt  $U_a = 600$  V,  $S = 6$  mA/V,  $I_a = 150$  mA (elektrisch ongeveer een 807).

Zoals al eerder aangehaald, kan elke willekeurige antenne in resonantie worden gebracht met behulp van de antenntuner, die voor dit doel alleen een rolspool bevat, waarvan de schakeling te zien is in het getekende blokschema.

De coaxkabel tussen antenntuner en C12 dient zo kort mogelijk te zijn.

In de stand 'CW' wordt de AVC uitgeschakeld, hetgeen resulteert in een fors LF-sigitaal in deze mode.

**De praktijk**

De C12 is van diverse spanningen voorzien, zoals aangegeven is in de tabel betreffende de aansluiting van de powerplug.

De spanningen worden verkregen uit een HSP-voeding (250 V) en een 12,6 volt gelijkspanningsvoeding. Men kan natuurlijk ook gebruik maken van de omvormer. Dan moet men wel beschikken over een stevige gelijkspanningsvoeding, bovendien zit men dan opgescheept met het nodige kabaal van de omvormer.

Op deze manier kan met de C12 op de amateurbanden worden gewerkt, doch door grote middenfrequentbreedheid zal men wel de nodige operating practice in huis moeten hebben en er mag gezegd worden dat een goed gebouwde directe conversieontvanger betere resultaten geeft...

Doch, de experimenterende amateur, die zich in de buizentechniek thuis voelt, kan



### Tabel

Aansluiting voedingsplug PLC (power)	zie schema	10
A) naar startrelais HSP2-omvormer		10
B) HSP2 voor zender + 400 V =		1
C) gloeispanning zender en intercomversterker		2
D) aarde		11
E) niet gebruikt		-
F) HSP1 voor zender en ontvanger + 250 V =		3
G) gloeispanning ontvanger en relais RLD		4
H) zend- en ontvangrelais RLC		5
J) negatief -2 V		6
K) spanningscontrole RLA in omvormer		7
L) van en naar standby-schakelaar SWE		8
M) idem		9

Wanneer men geen gebruik maakt van de omvormer, kan men de set als volgt voeden:

Alleen de ontvanger:

- D) = aarde
- F) = HSP1 + 250 V =
- G) = + 12,6 V =
- J) = -2 V

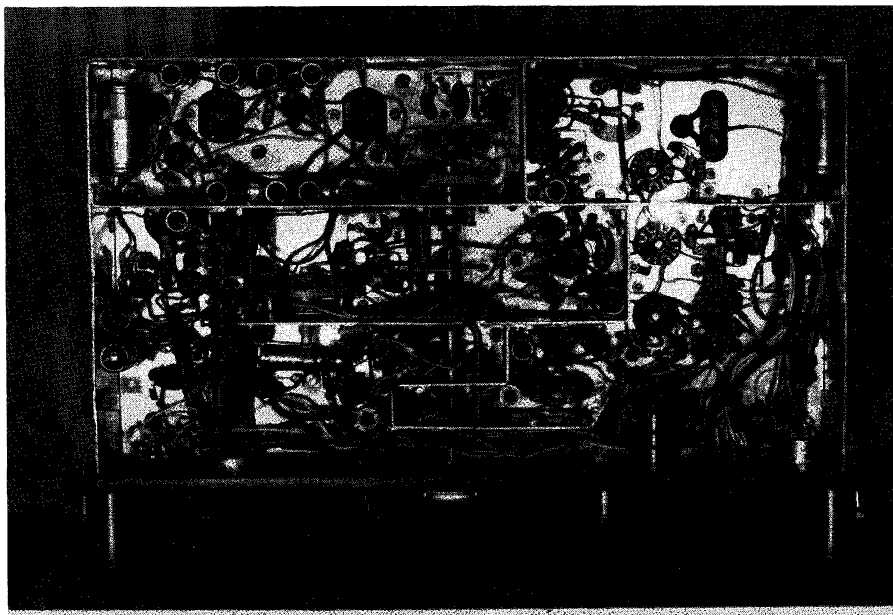
Ontvanger en zender:

- B) = HSP 2 + 400 V =
- C, G, M) = + 12,6 V =
- L) doorverbinden met H
- F) = HSP1 + 250 V =
- J) = -2 V

Aansluiting microfoon/hoofdtelefoon/sleutel.  
plug SKA (Harness)

A) microfooningang zender	zie schema	12
B) aarde		13
C) microfooningang intercomversterker		14
D) seinsleutel (CW), PTT (voice) geschakeld naar aarde		15
E) niet gebruikt		--
F) + 12,6 V = uit		16
G) aarde		17
H) niet gebruikt		--
J) LF uit intercomversterker		18
K) spanningscontrole RLA in omvormer (massa)		19
L) niet gebruikt		--
M) LF-ontvanger uit		20

Foto 3. Het onderaanzicht van het chassis, er is ruimte genoeg voor de experimenterende amateur. Duidelijk zijn de diverse compartimenten zichtbaar waar alles verdeeld zit. (foto PA2GKS)



aan de ruim opgezette C12, zie foto 2 en 3, zijn hart ophalen door diverse zaken voor amateurgebruik te optimaliseren zoals bijv. de bandspreiding, zodat de 30, 40, 80 en 160 m band kan worden bestreken. Dit is mogelijk door de vier standen van de SWA-schakelaar; Collins uitgangsfiler voor de eindtrap; AVC-circuit in mode CW enz.

Allicht zijn er amateurs die een en ander al eens hebben geprobeerd. Zoja, laat via *ELECTRON* eens wat van U horen.

Groeten, Douwe, PAoDKO

● In *Radio Communication* van december 1986 beschrijft G3OGQ een sprekende frequentiemeter. Een ideaal hulpmiddel voor de visueel gehandicapte zendamateur.

### N.A.T. 1987 Martinihal Groningen zaterdag 7 maart

Het Noordelijk Amateur Treffen 1987 zal op zaterdag 7 maart voor de elfde keer worden georganiseerd in de Martinihal te Groningen.

Van 10.00 uur tot 17.00 uur bent u welkom bij dit door de V2G georganiseerde evenement.

Een greep uit de verschillende activiteiten volgt hieronder.

- Computers in samenhang met het zendamateurisme. Telex, morse-telegrafie, beeldtelegrafie
- Classic International-Cue Dee, HF VHF UHF SHF antennes
- Mailbox
- Verkoop gebruikte artikelen
- Eigenbouw demonstraties door verschillende zendamateurs
- Compleet zendstation in bedrijf
- Certificaten informatie
- DX-press en VHF bulletin - redactie
- Meteorologie en zendamateurs
- Hobbyscoop
- VERON-VRZA verkoopbureau
- VERON bibliotheek
- Printfabricage. Lay-out meenemen
- Radio - zenders - detailhandel
- Hamradio
- Old Timers treffen elkaar in apart hoekje, om es even bij te praten
- Inpraatstation op PI3GRN

Informatie: PAoGIN, tel. (050-) 770099  
PDoNXE, tel. (050)-124090



# Een eenvoudige transistortester

J.v.d. Berg, PAoJBB, 's-Gravenhage

De hier beschreven transistortester is als zelfbouwproject ontworpen bij de cursus meten van de VERON afd. Den Haag. Er zijn ondertussen minstens 20 transistortesters volgens deze beschrijving gebouwd door deelnemers aan de cursus en andere afdelingsleden.

Met deze eenvoudige transistortester kan niet alleen worden gecontroleerd of een transistor heel of defect is, hij geeft ook een betrouwbare indicatie van de versterking.

Daar er nooit meer dan 4 mA kan lopen, gaan transistoren die verkeerd worden aangesloten meestal niet stuk, zodat het apparaat ook kan worden gebruikt om achter de aansluiting van een onbekende transistor te komen. De waarde van de basisstroom  $I_b$  kan worden afgelezen op de schaalverdeling bij de potentiometer. Om de schakeling, zie figuur 1, niet te ingewikkeld te maken is de meter niet opgenomen in de collectorleiding, maar in serie met de batterij. Hierdoor zal de meter ten gevolge van de stroom door de potentiometer reeds uitslaan. Dit wordt gecompenseerd door de meter met de mechanische nulpuntestelling op nul in te stellen met de schakelaar in de stand PNP of NPN, zonder dat een transistor is aangesloten.

De potentiometer voor de basisstroom heeft een regelbereik van 0 tot 100  $\mu$ A.

Voor transistoren met een grote versterking is  $I_b$  aan de hand van de schaalverdeling bij de potentiometer niet goed meer af te lezen. Wel is het mogelijk transistoren te vergelijken, door de potentiometer in een bepaalde stand te laten staan en de verschillen in collectorstroom van diverse transistoren te bekijken. Voor het geval er nauwkeurig moet worden gemeten is het mogelijk om een  $\mu$ A meter in de basisleiding van de transistor op te nemen.

In de stand "batterij test" is het de bedoeling dat de meter 0,9 mA aanwijst als de batterijspanning 9 V is. Door het verschoven nulpunt is de werkelijke stroom dan 1 mA. Om de meter goed te laten aanwijzen is parallel aan de 10 k weerstand een weerstand van ongeveer 100 k geschakeld. De exacte waarde van deze weerstand moet proefondervindelijk worden bepaald. Daar dit apparaat geen precisie-meetinstrument is, kan als draaispoelmeter vrijwel elke meter met een schaalverdeling 0 tot 10 of 0 tot 100 worden gebruikt. De meter moet dan met behulp van een shunt geschikt worden gemaakt voor een bereik van 1 mA.

Er bestaan zeer eenvoudige metertjes, waarvan de helften van het meterhuis met plakband bij elkaar gehouden worden. Deze metertjes, afkomstig uit omroepontvangers, bandrecorders enz. zijn voor een paar gulden bij diverse radio- en dumpzaken te koop. Behalve een shunt zal voor deze metertjes ook een nieuwe schaal gemaakt moeten worden. Door de eenvoudige constructie hebben deze metertjes geen lineaire schaal. De schaalstrepen zullen daarom een voor een door vergelijking met een precisie-meter moeten worden aangebracht. Deze metertjes hebben meestal een schaalverloop zoals getekent in de afbeelding van de voorkant. (zie fig. 2)

LET OP!

Sommige VU-meters hebben een logaritmische schaal en zijn daardoor minder geschikt voor gebruik in deze tester.

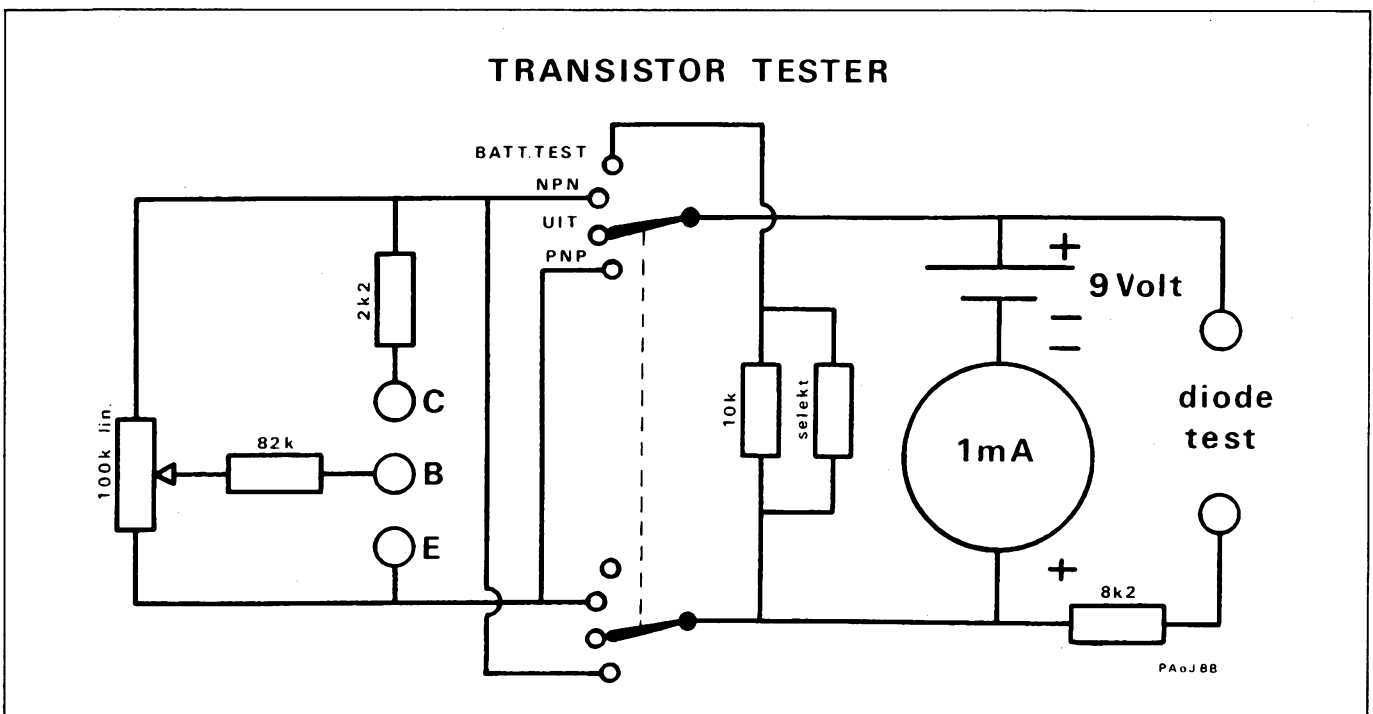
## Onderdelenlijst:

- Kastje
- Metertje
- 5 instr. klemmen
- Schakelaar 4 st 2 M
- Potmeter 100 k lin.
- 2 knoppen
- Batterij aansluiting
- Weerstand 2,2 k
- Weerstand 8,2 k
- Weerstand 10 k
- Weerstand 82 k
- Weerstand voor calibratie batt. test ongeveer 100 k
- Shuntweerstand voor de meter
- Wrijfletters b.v. Mecanorma PF 65-10
- Wrijfsymbolen
- Boeklon

Figuur 3 geeft ongeveer de indruk hoe de opstelling van de onderdelen en de verbindingen onderling aan elkaar vast zitten. In veronderstel dat u met de bouw van deze meter geen moeilijkheden zult ondervinden, sterker nog... het profijt wat u er hierna van heeft is vele malen groter dan het avondje knutselwerk dat u hieraan besteedt.

Succes met het nabouwen,  
Hans, PAoJBB.

Fig. 1 De schakeling van de transistortester is vrij eenvoudig van opzet doch het gemak dat men hierna van heeft is vele malen groter.



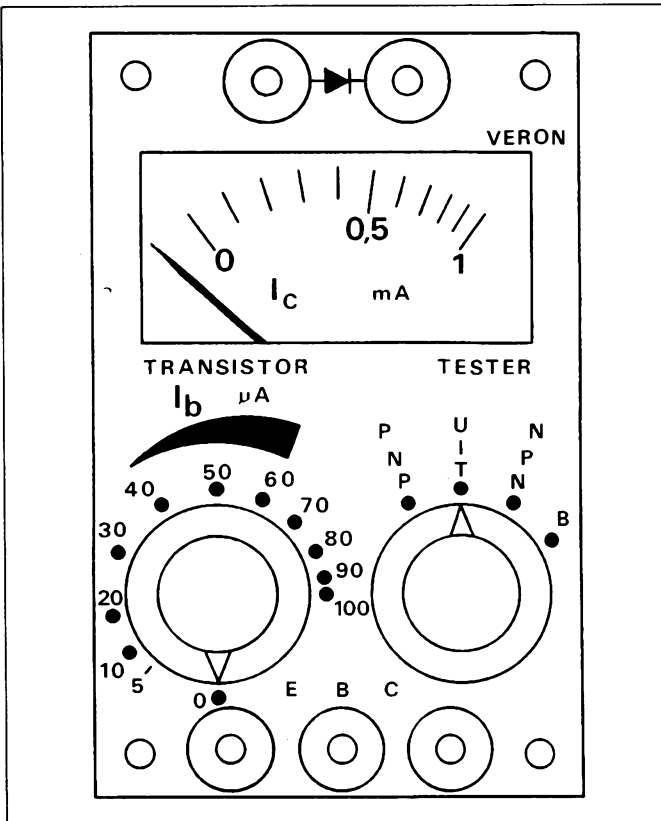


Fig. 2 De fraaie buitenkant van de eenvoudige transistortester, de meter heeft meestal een schaalverloop zoals op bovenstaande afbeelding is te zien.

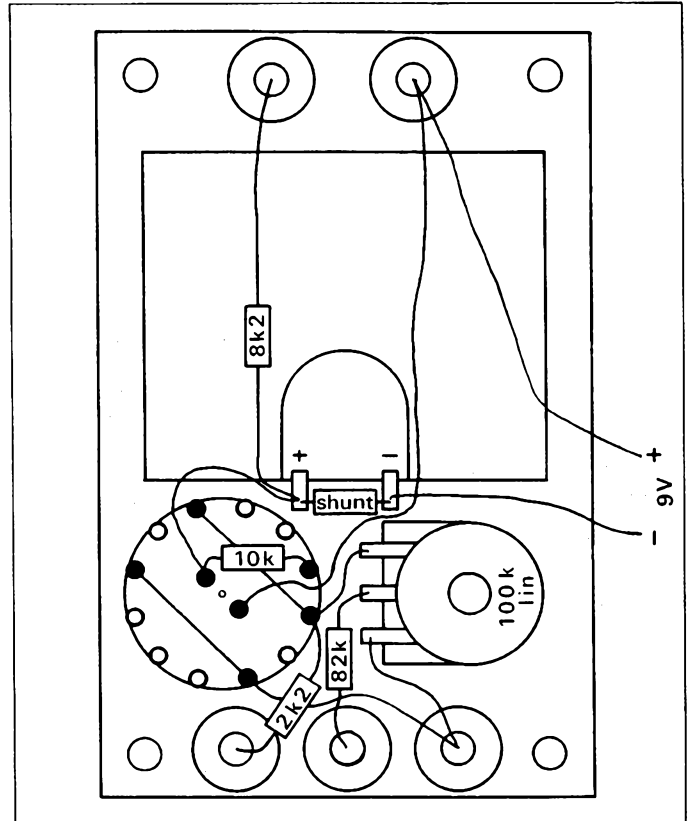


Fig. 3 De opstelling van de onderdelen en de onderlinge verbindingen zijn duidelijk te volgen in deze schakeling (de afbeelding is bijna 1:1 afgedrukt).

## De Eindhoven DTNC-1

In de VERON afdeling Eindhoven is een geheel nieuwe Terminal Node Controller voor AX-25 - level 2 - ontwikkeld en deze wordt via het VERON Servicebureau verspreid.

De Eindhovense DTNC-1 is commando-compatibel met TNC-2 (Async) doch zowel hard- als software zijn geheel in Eindhoven ontwikkeld. Het geheel is gebaseerd op gebruik samen met een eenvoudige terminal of een home-computer met terminal programma en dus universeel toepasbaar.

De besturing geschiedt door een 8085 microprocessor. De printkaart meet 115 x 170 mm en bevat verder 16k RAM (statisch) waarvan 8k met batterij backup, 16k EPROM, een timer (8253) en een Serial Communications Controller van het type 8530. Dit alles is in staat Packet Radio te bedrijven tot maximaal 38kBaud!

De printkaart bevat de standaard RS232 interface aan beide zijden (Async en PR). Met behulp van DIP-switches is de Baudrate voor de terminal instelbaar. Alle andere opties zijn softwarematig in te stellen. Vier LED's geven de stand van zaken weer (Connect - Transmit - Error Frame - Busy).

De modem die meegeleverd wordt be-

staat uit een printkaart van 115 x 105 mm en bevat de AMD modem-chip 7911 en alle benodigde componenten voor PTT-besturing en audiokoppeling met de transceiver. Het formaat is zodanig dat de modem eenvoudig op de TNC-print te monteren is. Via de DTNC-1 kaart is selectie van de modem-mode mogelijk (keuze V23 of Bell-202). Voor de toekomst bestaat de mogelijkheid deze modemkaart te vervangen door een snellere versie (bv. 9600 Baud PSK).

De DTNC is nu beschikbaar via het VERON Servicebureau onder bestelnummer 568. De amateuroprijs is f 300,- (incl. BTW en verzendkosten) voor een compleet bouw pakket ZONDER voeding en kast maar inclusief de twee printen, alle IC's en andere onderdelen alsmede de geprogrammeerde EPROMs. Deze prijs geldt alleen voor degenen die de DTNC-1 bij voorinschrijving bestellen door overmaking van f 300,- op postgirorekening nr. 235000 van het VERON Servicebureau (Postbus 220 - 5670 AE NUENEN). Bij voldoende bestellingen zal het pakket 3 tot 4 weken na ontvangst van de betaling verzonden worden.

De geleverde kwaliteit van de printen is erg hoog, doorgemetaliseerd en met de

modernste technieken ontworpen en gemaakt. De benodigde voeding moet 5 V (1A) en -12 V (150mA) kunnen leveren.

PE1DTN, PAoWCH, PAoJJT, PAoSON

● Een probleem bij het maken van een geheel elektronische zend-ontvang-omschakeling, vormt het antennerelais. Dat kan worden vervangen door speciaal voor dit doel gemaakte PIN-dioden voor zendvermogens, zie *Electron* 1986, pag. 7. Dat zijn echter dure dingen. William, PAoWFO, heeft mij al weer een tijdje geleden verteld dat hij voor het genoemde doel met succes gebruik heeft gemaakt van gewone silicumdioden voor gelijkrichten van hoge spanning, bijvoorbeeld met type BY299 van ITT voor 1000 V bij 1 A. Voor vermogens tot 10 Watt is het niet eens nodig gelijkstroom door de dioden te sturen om ze bij zenden in geleiding te houden; twee anti-parallel geschakelde dioden in serie met de antenne is voldoende. Het lag in mijn bedoeling hier zelf ook eens proefjes mee te nemen maar door tijdgebrek kom ik er niet aan toe. Rapporten over zulke experimenten zijn uiteraard welkom!



# Tropo propagatie op VHF en hoger (1)

Peter Wardenier, PA3AUC

Radioamateurs weten al geruime tijd uit eigen ervaring dat het weer de propagatie (uitbreiding) van radiogolven op VHF en hoger beïnvloedt. Zo kunnen bij bepaalde weerscondities afstanden van 200 km en meer worden overbrugd op de 2 meter-, 70 cm- en 23 cm-amateurbanden. Dit type van VHF-DX wordt troposferische propagatie, of kortweg tropo genoemd. In tegenstelling tot de belangrijkste manier van propagatie op lagere frequenties (ionosferische uitbreiding) bewegen VHF-golven via tropo zich in de onderste laag van de aardatmosfeer, de zogenaamde troposfeer. Hierbij moet nog wel opgemerkt worden dat VHF-golven die buiten de troposfeer komen, ook voor communicatiedoeleinden gebruikt worden. Bijvoorbeeld F2-propagatie, sporadische E-reflectie (Es), aurora (A), meteor scatter (MS) en dergelijke, zie fig. 1.

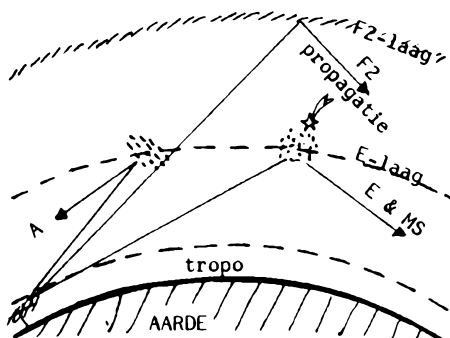
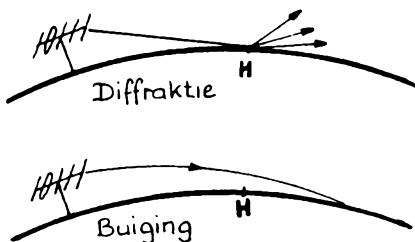


Fig. 1 Schematisch overzicht propagatietypen op VHF.

In dit artikel wordt echter alleen op de meest voorkomende "tropo-propagatie" ingegaan.

Van VHF-radiogolven zou verwacht mogen worden dat ze normaal niet verder komen dan de optische horizon, omdat ze "volgens het boekje" langs rechte lijnen moeten voortbewegen. Gelukkig voor VHF-DX'ers is de reikwijdte in de praktijk veel groter. Dit is te danken aan diffractie en buiging van de radiogolven. De eerste term slaat op de verstrooiing van de golven door het aardoppervlak, obstakels en onregelmatigheden in de lucht, waardoor ook achter de optische horizon VHF-signalen te ontvangen zijn. Gewoonlijk zorgt diffractie niet voor extreme DX-condities, zodat dit verschijnsel van minder belang is. Anders is het

Fig. 2 Diffractie en buiging.



met buiging van VHF-golven, waardoor wel zeer grote afstanden overbrugd kunnen worden.

In de gemiddelde atmosfeer wordt de baan van een VHF-signaal al iets met het aardoppervlak meegebogen. De zogenaamde radiohorizon ligt in de gemiddelde atmosfeer ca. 15% verder dan de optische horizon.

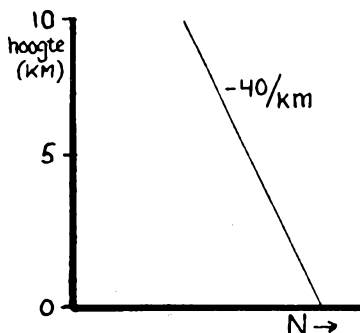
## Buiging van VHF-radiogolven

Waarom worden de VHF-radiogolven afgebogen van het rechte pad en hoe sterk is de buiging? De buiging ontstaat doordat een VHF-golf in de troposfeer niet overal even snel loopt. De snelheid van de radiogolf is ongeveer gelijk aan de lichtsnelheid in het luchtledige (ca. 300.000 km per seconde) maar neemt gemiddeld met 0.004 procent af wanneer de hoogte van de baan van de radiogolf boven het aardoppervlak met 1 km afneemt. Net boven het aardoppervlak bewegen de VHF-signalen dus iets langzamer dan op grote hoogte in de troposfeer. Deze kleine verschillen in snelheid zijn voldoende om de baan die de golven volgen met de aarde mee te buigen. De bovenkant van de golf reist sneller dan de onderkant van de golf. De snelheidsafname van 0.004% per km hoogte komt, over het jaar gemiddeld, het meest voor.

Men spreekt dan van een standaardatmosfeer.

In de praktijk wordt meestal met de brekingsindex 'n' gerekend, die aangeeft hoeveel keer langzamer dan de lichtsnelheid de radiogolven door de troposfeer lopen. Omdat n in de lucht heel weinig van 1 verschilt wordt de brekingsindex N gebruikt. Als n gelijk is aan 1.000270 dan is N gelijk aan 270. N is  $(n-1) \times 10^6$ . In de standaardatmosfeer neemt de snelheid met 0.004% per km toe, N neemt

Fig. 3 Het verloop van brekingsindex N in de standaardatmosfeer en de baan van radiogolven bij dit verloop van N.



daarom met 40 eenheden per km af. In figuur 3 is het verloop van de brekingsindex N in de standaardatmosfeer als functie van de hoogte h getekend. De exacte waarden van N zijn in figuur 3 niet aangegeven; alleen de mate waarin N met de hoogte h afneemt (40 per km) heeft invloed op de buiging van de baan die de radiogolven volgen.

In de standaardatmosfeer worden radiogolven iets met de kromming van de aarde meegebogen, maar ze kunnen nog geen extreem grote afstanden overbruggen. In werkelijkheid varieert de atmosfeer en daarmee de brekingsindex, steeds. De buiging verandert mee.

Naarmate de brekingsindex N sneller met de hoogte afneemt wordt de buiging sterker!

Wanneer N met 157 eenheden per km afneemt is de buiging zo sterk dat de VHF-golf de buiging van het aardoppervlak volgt. Dit verschijnsel wordt superrefractie genoemd.

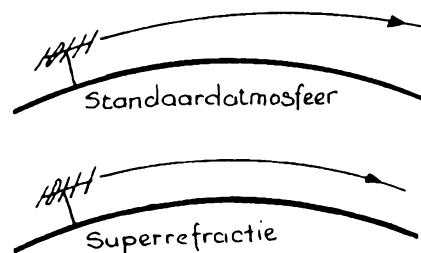


Fig. 4 In de standaardatmosfeer buigen radiogolven minder sterk dan het aardoppervlak. Bij superrefractie volgen de radiogolven het aardoppervlak.

Naarmate de buiging toeneemt zijn de afstanden die kunnen worden overbrugd groter.

## De brekingsindex

De brekingsindex N, die zo belangrijk is voor de manier waarop VHF-golven zich voortplanten, is helaas in de praktijk door amateurs nauwelijks direct te bepalen. Gelukkig blijkt de brekingsindex bij (goede) benadering direct af te hangen van drie te meten grootheden: de temperatuur T (in Kelvin), de luchtdruk p en de zogenaamde partiële waterdampdruk e. Deze laatste is een maat voor de luchtvochtigheid. N hangt van deze drie grootheden af volgens

$$N = \frac{77.6}{T} (p + 4810 \frac{e}{T})$$

met T in Kelvin en p en e in millibar. Uit deze formule blijkt dat als p en/of e afnemen, of als T toeneemt, brekingsindex N afneemt.

In de standaardatmosfeer nemen p en e bij toenemende hoogte af, evenals T. Hierdoor neemt de brekingsindex N met 40 eenheden per km hoogtetoename af. Wanneer de luchtdruk en/of de luchtvochtigheid bij toenemende hoogte snel-



ler afnemen dan normaal, zal N met meer dan 40 eenheden per km afnemen. Ook als de temperatuur toeneemt bij grotere hoogten neemt N met meer dan 40 eenheden per km af. De buiging van een radiogolf wordt sterker en goede tot zeer goede DX-mogelijkheden kunnen optreden. Dit verschijnsel wordt (temperatuur)inversie genoemd.

## Het weer en de condities

Het weer heeft via temperatuur, luchtdruk en luchtvochtigheid een grote invloed op de buiging van de radiogolven in het VHF-UHF-SHF-gebied. Aan de hand van voorbeelden zal nu worden toegelicht hoe veel voorkomende weersystemen boven West-Europa grote tropo-openingen kunnen veroorzaken. Er zijn ruwweg vier situaties aan te geven die met (zeer) goede condities gepaard gaan:

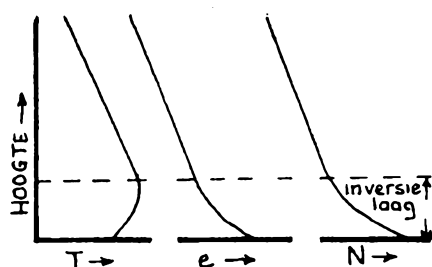
Naam	Optreden
1. Najaarscondities	in september/ oktober/november
2. Propagatie langs/over zee	mei - september
3. grondinversie	juni - augustus
4. frontale condities	oktober - januari

Uit deze opsomming wordt duidelijk dat de beste DX-mogelijkheden in de tweede helft van het jaar verwacht kunnen worden. Vooral de najaarscondities zorgen bijna jaarlijks voor het nodige spektakel op de hogere banden. De maanden februari tot april daarentegen zorgen zelden voor DX-mogelijkheden als gevolg van het 'gebruikelijke' slechte weer.

## Najaarscondities

Voorals in de herfst en in de winter bevordert een heldere hemel in een hogedrukgebied een nachtelijke uitstraling. De onderste luchtlaag koelt sterk af. Hierdoor bevindt zich aan de grond zware koude lucht en erboven lichtere warme lucht. In de koude lucht vormt zich gemakkelijk zeer dichte mist; het is bijna windstil. Aan de grond treedt een temperatuurinversie op die zeer stabiel is en een blokkering vormt voor opstijgende luchtmassa's (luchtverontreiniging). Het verloop van de temperatuur T en de waterdampdruk e, evenals de bijbehorende brekingsindex N, is getekend in fig. 5.

Fig. 5 Het verloop T, e en N dat leidt tot grondinversie.



De scherpe knik in het verloop van N is een gevolg van het verloop van T en e. In de inversielaag neemt N met meer dan 40 eenheden per km hoogte af. De inversielaag kan enkele honderden meters dik zijn. VHF-golven die door deze laag lopen worden sterker dan normaal naar de aarde gebogen.

De inversielaag hoeft niet per se op de grond te liggen. Tijdens de najaarscondities treedt ook wel hoogte-inversie op. De inversielaag ligt dan enkele honderden meters boven het aardoppervlak, terwijl erboven temperatuur, vochtigheid en luchtdruk 'normaal' verlopen.

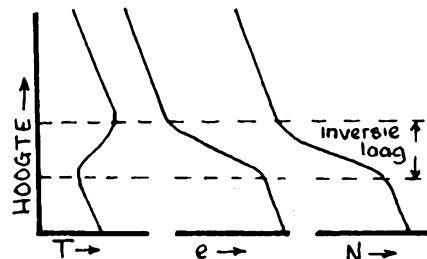


Fig. 6 Het verloop T, e en N in geval van hoogte-inversie.

De hoogte-inversie ontstaat doordat de dalende lucht die bij een hogedrukgebied hoort, warmer wordt dan zijn omgeving en op zekere hoogte blijft hangen. Als N in de inversielaag snel met de hoogte afneemt, blijven VHF-golven gedeeltelijk gevangen in de inversielaag. Dit geldt voor zowel grond- als hoogte-inversie. Als N in een hoogte-inversie met meer dan 157 per km afneemt treedt superrefractie of ducting op: de golven blijven gevangen binnen de inversielaag, die als een soort golfpijp werkt.

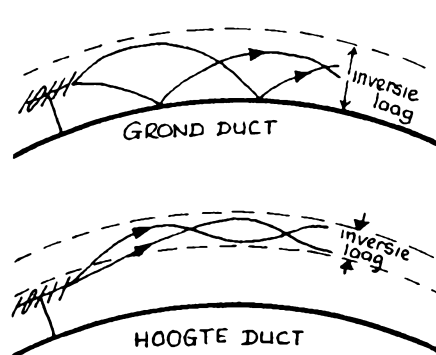


Fig. 7 Voortplanting van VHF-UHF-radiogolven in inversielagen.

Zo'n golfpijp wordt dan ofwel een grondduct, of een hoogteduct genoemd. Beide vormen van ducting kunnen VHF- (en hoger) signalen over zeer grote afstanden transporteren. Een vervelende bijkomstigheid van het hoogteduct is dat deze nogal eens (te) hoog over ons heengaait, zodat wij in Nederland er niet van kunnen profiteren, terwijl er wel QSO's tussen bijv. GM en OK, of F en SM mogelijk zijn. Omdat er maar weinig van het radio-

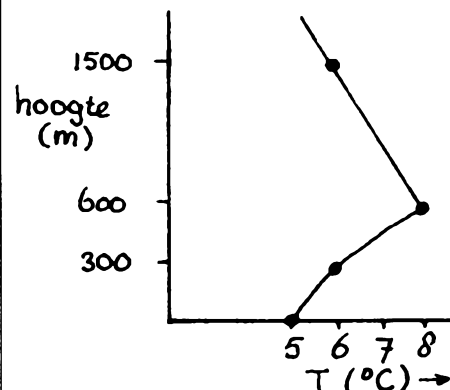
signaal uit de golfpijp kan ontsnappen, zijn de signalen via een duct meestal erg hard. Op lagere frequenties gaat de golfpijp steeds meer lekken, zodat juist de hogere frequenties de sterkste signalen geven. Beneden een bepaalde frequentie is de inversie zelfs onbruikbaar geworden.



Fig. 8 Het hogedrukgebied dat in december 1984 tot goede najaarscondities leidde. Ingetekend zijn de contacten met EA, F, GW, EI, GM en LA.

Kenmerkend voor de najaarscondities is dat de opening enkele dagen duurt, terwijl in zeer verschillende richtingen DX-QSO's mogelijk zijn. Fig. 8 laat hiervan een voorbeeld zien: op 10-12 december 1984 lag een uitgestrekt hogedrukgebied boven West-Europa, zodat vanuit PA en ON met o.a. EA, GW, EI, GM en LA gewerkt kon worden op 2 meter en hoger. De condities waren te danken aan een grondinversie tot ca. 600 meter hoogte.

Fig. 9 Grondinversie op 12 december 1984, 10.30 UTC. (bron: TELETEKST pag. 706 Schiphol Meteor)





# Kanaal 3700 op Delta Expo

Twee opmerkingen moeten hier nog gemaakt worden:

1. Tijdens najaarscondities liggen de beste DX-mogelijkheden aan de west- of zuidflank van het hogedrukgebied. Dit betekent dat meestal pas bij een dalende luchtdruk, als de kern van het hogedrukgebied ons land gepasseerd heeft, goede condities te verwachten zijn.
2. De richting van het pad waarlangs de beste DX-mogelijkheden liggen draait als regel van zuid (EA) naar noord (LA, SM) tot noord-oost (OH, UP2, etc.), meestal met de klok mee.

wordt vervolgd

Peter, PA3AUC



**Diplom  
Interessen  
Gruppe**

## Contest DIG-PA

Op 15 maart, van 14.00 uur tot 17.00 uur Ned. tijd, zal de eerste DIG-PA contest gehouden worden. Iedereen mag hier aan meedoen.

Er zijn drie klassen, t.w.:

- A. 144-146 MHz alles modes.
- B. 145-146 MHz FM-mode.
- C. SWL-sectie 144-146 MHz.

Een station telt voor één punt, maar een station met DIG-nummer telt voor 10 punten. De aldus verzamelde punten mogen nog vermenigvuldigd worden op de volgende wijze:

Aantal behaalde punten x (aantal verschillende landen + regio's). Voor elke klasse is er een beker en drie deelnemingscertificaten. De contestcall is: "CQ-DIG".

De logs kunnen vóór 1 april gestuurd worden naar de contestmanager. Dat is: PAoFHG, F. Hofstede, DIG 3206, Regulierenhof 27, 2801 WB Gouda.

In het DIG-PA bulletin zal de uitslag worden vermeld. Op 13 september is er de najaarscontest van de DIG-PA.

Lid of abonnee worden? Stort f 5,- op Postbanknr. 5611250 t.n.v. Penningmeester DIG-PA, Slotenpad 12, 1324 BR Almere en u bent een jaar lang lid of abonnee van de DIG-PA.

PA3A.JT

Het werk van Nederlandse radiozendamateurs tijdens de Watersnoodramp van 1953 heeft een plaats gekregen in de permanente tentoonstelling van de Delta werken. In de Delta Expo op het werkeiland Neeltje Jans, bij de Stormvloedkering Oosterschelde, is een hoekje ingeruimd met herinneringen aan de activiteiten op Kanaal 3700 in februari 1953. Logboeken en foto's uit de archieven van de operators uit die dagen alsmede een speciale geluidsband geven de bezoekers een indruk van hetgeen toen, veelal met geïmproviseerde middelen, via de radio is gepresteerd.

Op 24 januari 1987 was een delegatie van de VERON te gast op deze tentoonstelling als blijk van erkentelijkheid voor de medewerking bij het verzamelen van historisch materiaal. Onder de bezoekers bevonden zich een zestal amateurs die indertijd actief aan het noodnet hebben meegewerkt: PAoGVB, PAoHR, PAoGRE, PAoFT, PAoNOL en PAoVH.

OM Nol van der Drift, PAoNOL, had een verrassing meegebracht. In een hoekje van zijn zolder had hij de zelfbouwzender teruggevonden waarmee hij destijds vanuit het Unilevergebouw in Rotterdam actief was. Ontdaan van stof is dit apparaat met een Engelse variant van de beroemde 807 zendbuis (ATF-25) nog steeds geschikt om zijn 26 watt in de lucht te brengen. Nol besloot spontaan om zijn zender voor deze tentoonstelling ter beschikking te stellen, uiteraard tot grote vreugde van de leiding van Delta Expo.

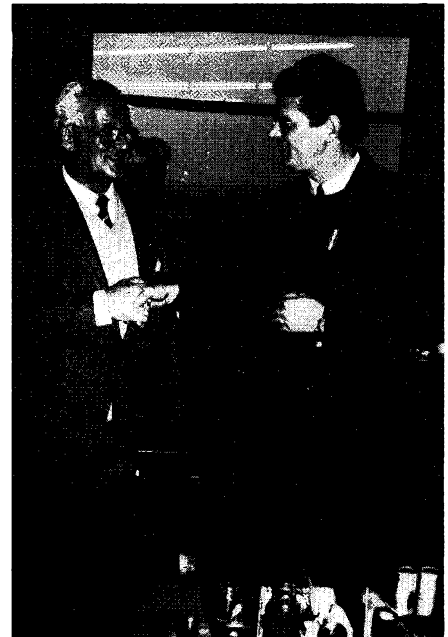
De VERON-groep van ruim 30 personen werd voortreffelijk rondgeleid door de heer Van Spaandonk, algemeen manager van de tentoonstelling. Na het bekijken

*Een aantal leden van de VERON bezochten de enorme schuiven in de Stormvloedkering van de Oosterschelde.*

ken van de verschillende demonstratieopstellingen en maquettes werd ook gelegenheid geboden om de enorme schuiven in de Stormvloedkering van nabij in ogenschouw te nemen. De afstandsbediening van deze schuiven geschiedt met centraal opgestelde computers via een gigantisch kabelnet.

Dat ook radioverbindingen bij dit unieke project van belang zijn, is eenvoudig waar te nemen. Het antennewoud op het dak van het centrale bedieningsgebouw (het Ir. J. W. Topshuis) spreekt voor radiozendamateurs duidelijke taal. Een bezoek aan de Stormvloedkering Oosterschelde is in alle opzichten de moeite waard. *Leon Kusters - PA3DOS*

*PAoNOL, OM Nol van der Drift, stelde bij deze gelegenheid zijn zelfbouwzender, die hij destijds gebruikte vanuit het Unilevergebouw in Rotterdam, ter beschikking.*







# Experimenten met de ATARI 600XL

PA3EMS, R. Kreukniet, tel. (05270)-16998

Hoewel het niet mijn eerste computer was, de ZX 81 was hem al voorgegaan, was dit de eerste met een echt toetsenbord en dat had je bij het bedrijven van telex/morse c.q. datacommunicatie wel nodig.

Al vrij snel bleek dat de handleiding van de ATARI mager was, ja zelfs onbruikbaar. De te gebruiken BASIC-commando's stonden er niet in, wel wat er allemaal bij te koop was aan geheugenuitbreidingen???, plotters, printers, enz. enz.

En de specifieke ATARI-commando's voor het gebruik van de printeruitgang, recorderuitgang enz. enz. nergens te vinden.

Ik ben daarom begonnen met het afzoeken van geheugenplaatsen, kijken wat er stond en proberen te achterhalen waar wat zat.

Met een 'for-next-loop' met daarin print peek (geheugenplaatsnr.) gewoon gaan kijken en noteren.

Daarna met behulp van poke-instructies een willekeurig getal op de verschillende plaatsen zetten, kijken waar het systeem vastliep. Al zoekend kwam ik aan een globale indeling. Al met al heel wat avonden zoet geweest met zoeken en met veel plezier alhoewel ik betwijfel of deze methode zal worden opgenomen in het handboek van de beginnende computerfanaat.

Na enige tijd kwam ik in het bezit van een Nederlandse handleiding, hoewel niet helemaal compleet, die het ATARI raadsel oploste. De meest gebruikelijke commando's stonden erin.

Hierna werd de jacht geopend; letterlijk en figuurlijk op de geheugenuitbreiding. De eerste leverancier stond mij aan te kijken of ik een oneerbaar voorstel had gedaan, geheugenuitbreiding?????

De tweede leverancier zei gelijk dat ik het wel kon vergeten, in Rotterdam was een groothandel in computers afgebrand en daar lagen ze allemaal opgeslagen.

Daarna ben ik in de telefoon geklommen en heb ik enkele grotere zaken in het westen van het land gebeld.

Al vrij snel paste de puzzel in elkaar, de geheugenuitbreiding, hoe uitbundig geadverteerd, was niet op de markt gebracht en zeker niet in Nederland.

Volgende stap, documentatie alléén op bestelling en je moest maar afwachten of erin stond, wat ik zocht.

Om alle ATARI-gebruikers niet over mij heen te krijgen even ter verduidelijking, ik ben geen ATARI-hater en ik ben nog steeds enthousiast over de mogelijkheden en sta op het standpunt: er zit een 6502 microprocessor in, dus moet het met machinetaal altijd mogelijk zijn om er in ieder geval een telexprogramma in te zetten. Alleen is de hulp van medeamateurs daarbij onmisbaar en de reden waarom ik dit verhaal schrijf.

Via O.M. Bram (PE1KQZ) - nog bedankt Bram - kwam ik aan het eerste morseprogramma en het zenden werkt feilloos, de kleine problemen zoals testbuffers e.d. lossen zich nog wel op.

Voor de wijze van coderen van de ingebouwde synthesizer, in BASIC, is geniaal bedacht.

Het in mijn bezit zijnde telex-programma

vereist een zgn. ATIN-module, een duur en moeilijk verkrijgbaar onderdeel, maar dit is niet mijn bedoeling. Ik wil een telexprogramma met een eventueel zelfgemaakte interface. Om nu mede ATARI-gebruikers nog wat ideeën aan te dragen:

1. Het moet mogelijk zijn om via b.v. de printer/recorder-poort telexsignalen te verwerken. N.B. de ZX 81 presteert het met de recorderuitgang/ingang
2. Het moet mogelijk zijn hetzelfde te doen met de 'spel'poort, hoewel wie weet hoe ik daar heen schrijf?
3. Diezelfde spelpoort bevat een zgn. paddleaansluiting die reageert al naar gelang de aangelegde spanning varieert (565/564 decimaal) m.i. geeft dit mogelijkheden om weerstand/capaciteitsmetingen te doen
4. Hoe maak ik, uiteraard beperkt, gebruik van de frequentie van de computer om zodoende frequenties te meten.

Kortom vragen genoeg en ook stof genoeg om nog vele avonden te zoeken en te proberen.

Bijvoorbeeld de USSR-functie, dus om een machinetaalroutine te starten, waar moet ik die opslaan en hoe weet ik waar de computer gebleven is als hij niet terugkeert na een jump opdracht.

Welnu, alle informatie die ik inmiddels bij elkaar gegaard heb, stel ik met alle plezier beschikbaar en er zijn vast wel vindingrijke medeamateurs die voor een hoop knutselplezier kunnen zorgen.

## PA6HUN in Assen daverend succes

Op zondag 11 januari 1987 is de Hunnebedronde vanuit Assen voor de 500ste keer in de lucht geweest onder de eenmalige call PA6HUN.

Ter gelegenheid van dit unieke gebeuren zijn van 10 tot 19 uur twee station actief geweest onder dezelfde call, te weten in Norg (144.275 MHz, SSB) en in Hooghalen (145.275 MHz, FM). Dat er veel belangstelling was voor een verbinding met deze stations, hebben ze daar geweten!

Er zijn 530 rechtstreekse verbindingen gemaakt, terwijl de aanmeldingen van de luisterstations nog binnen moeten komen. De felicitaties vlogen de operators om de oren, deze werden met een glimlach in ontvangst genomen. Het was uiteindelijk geen contest, waarbij alleen de aantallen belangrijk waren. Nee, hier werd, naast snelle uitwisseling der noodzakelijke gegevens, vaak ook nog een gezellige uitwisseling van oude herinneringen gepleegd.

Er zijn naast veel verbindingen in ons land ook vele gemaakt met Duitsland, Engeland, België en zelfs Frankrijk en

dat terwijl de conditie verre van goed was.

Vanaf de eerste uitzending op 1 mei 1977 (met 7 deelnemers!) is Jan Westhoeve, nu PA3ATH, doch toen PE1AHL, leider geweest van deze ronde en het sprak haast vanzelf dat we Jan om 11 uur de gelegenheid gaven zijn daadwerkelijk 500ste uitzending te plegen, ditmaal onder de call PA6HUN.

Daarvóór hadden we hem met zijn XYL natuurlijk in de bloemetjes gezet: Jan als dank voor zoveel inzet en moeite, zijn XYL voor de moeite hem gedurende zoveel rondes alleen te laten in zijn shack en hem steeds te voorzien van koffie en dergelijke. We denken dat hem de oren nog wel een paar dagen hebben getuit bij het aanhoren en verwerken van zoveel aanroepen en felicitaties.

Ook de feitelijke initiatiefnemer, Richard PA2RDL, werd in een samenvatting door Jan nog bedankt voor dat toenmalige initiatief. Jammer dat Richard wegens langdurige ziekte niet of nauwelijks meer QRV kan zijn. Vandaar dat velen bij het

afsluiten van het uurtje aangenaam ver-rast waren toen Richard zich nog eventjes voorzichtig inmeldde en ook persoonlijk zijn waardering voor deze 500 uitzendingen uitsprak. Jan ATH en velen met hem, waren zeer ontroerd dat Richard dit nog even op kon brengen!

Alle aanroepende en gelogde stations zullen binnenkort in het bezit worden gesteld van een speciale QSL-kaart, geheel afgestemd op dit gebeuren.

Luisterstations kunnen hun kaart ook inzenden t.a.v. PA6HUN te Assen, regio 19A. Wanneer men geen verenigingslid is, dan kan men zijn kaart zenden aan PO-box 303, 9400 AH te Assen, doch dan wel een aan zichzelf geadresseerde en gefrankeerde enveloppe bijvoegen, dit vanwege een anders dreigend faillissement...

Leuk dat ook veel dag- en streekbladen aandacht aan dit gebeuren hebben geschonken, zelfs Radio Noord was nog even in Assen om een kort stukje op te nemen en weer uit te zenden.

Nu maar op naar de 750ste uitzending!

*namens de organisatie,  
Jan Huizinga, PA3AIH.*

# Commissie VERON-Fonds

Het is voor de commissie in 1986 een druk jaar geweest.

- * De nieuwe cursus voor visueel gehandicapten is in juni van start gegaan, 15 cursisten nemen daaraan deel. De meeste cursisten worden begeleid door een mentor. In oktober 1987 zal de cursus worden beëindigd met een bijeenkomst in Denneheul te Ermelo in de vorm van een afsluitingsweek (intern). Daar zal de examenstof herhaald worden en de PTT zal op de laatste dag van die week de examens afnemen.
- * Het ligt in de bedoeling dat er een speciaal geschreven en ingesproken nieuw cursusboek komt dat meer gericht zal zijn op de problemen van de gehandicapten. Mevrouw C. van Leeuwen, PA3ELT, en de heer K. Tubbing hebben zich voor dit werk bereid verklaard.
- * Er is een informatiebureau georganiseerd onder leiding van de heer B. de Leeuw, PAoBL, het ligt in de bedoeling de informatie van aangepaste apparatuur in de toekomst op een centrale plaats op Het Loo-erf te coördineren.
- * Het bestuur van de Stichting Radio Club 't Dorp, waarin de voorzitter van het VERON-Fonds zitting heeft, is twee keer bijeen geweest. Er is een excursie georganiseerd naar het Evoluon te Eindhoven, hetgeen een succesvolle dag is geweest. Er zullen drie kandidaten, die in het Dorp in opleiding zijn, binnenkort examen doen.
- * Van de organisatie van het certificaat 'De Nachtzwaluwen' is een gift binnengekomen.
- * Het VERON-Fonds heeft een ontvanger in bruikleen gegeven aan de commissie jeugd om tijdens evenementen de jeugd meer bij de hobby te betrekken.
- * In het kader van de 'E' van experimenteren, is f 1000,- geschonken aan AM-SAT Duitsland ten behoeve van de ont-

PAoAD overhandigt aan PA3DNY, Jouke Pasveer, de machtiging van het clubstation van het Loo-erf, PI4LEA.



wikkeling van amateur-satellieten. Een project dat gigantisch duur is en waarvan veel Nederlandse zendamateurs profijt hebben.

- * Er is een afdracht gedaan aan de PADC van de IARU, die zich bezighoudt met ontwikkelingszaken. De VERON heeft Kenya 3 jaar geleden geadopteerd. Door de komst van de novice licence kunnen meer Kenianen profijt hebben van de hobby. De contactman voor de VERON daar, 5Z4ZC heeft gevraagd om eenvoudige zenders en ontvangers. In de afdeling Meppel is een commissie in het leven geroepen onder leiding van PAoKDM, die zich over het ontwikkelen van deze apparatuur zal gaan buigen.

## Loo-erf Apeldoorn

Op 23 januari is officieel de radiokamer van het revalidatiecentrum voor blinden en slechtzienden Het Loo-erf te Apeldoorn in gebruik genomen.

Tijdens de opening heeft Flip Huis PAoAD de call PI4LEA (Loo-erf Apeldoorn) overhandigd aan Jouke Pasveer PA3DNY. Jouke draagt de verantwoordelijkheid voor het station en wordt daarbij geassisteerd door Jan, PA3BSX en de afdeling Apeldoorn.

Flip noemde onder meer het feit dat veel cursisten die deelnemen aan de cursus voor visueel gehandicapten, georganiseerd door de VERON, via het Loo-erf bij ons terecht komen. Het radiozend-amateurisme is voor visueel gehandicapten een boeiende hobby. Juist als zo'n belangrijk zintuig wegvalt en veel hobby's en andere belangrijke zaken niet meer mogelijk zijn, is het in contact komen met de ander - zonder dat hij weet wat er aan de andere kant aan de hand is - een waardevol gegeven.

De heer Wouters sprak namens het Loo-erf zijn waardering uit voor de medewerking die de VERON heeft gegeven om de radiokamer in te richten met nieuwe apparatuur voor VHF en HF. De in de shack aanwezige sprekende rotor is geschonken door VE3MR. De radiokamer zal bovendien zoveel mogelijk gebruikt worden bij de revalidatie voor diegenen, die daar belangstelling voor hebben.

Daarna werd het station in gebruik genomen doordat de vice-voorzitter van de VERON, Cees van Dijk, PAoQC, de eerste verbinding maakte op 2 meter, terwijl de voorzitter van het VERON-Fonds PA3ADR de eerste verbinding op 80 meter tot stand bracht.

Vervolgens werden de mensen die met het radiostation verbonden zijn, veel succes toegewenst.

Jouke Pasveer en Roel Wymenga - medewerkers van het Loo-erf, zorgden voor een zeer interessante rondleiding door



De eerste verbinding op 2m door PAoQC, OM C. van Dijk, de vice-voorzitter van de VERON.

het zopas vernieuwde gebouw, waaraan alle aanwezigen deel konden nemen.

Het bestuur van de commissie VERON-Fonds bedankt alle medewerkers die zich in 1986 voor de commissie hebben ingezet, we denken hierbij vooral ook aan de mentoren voor de cursus visueel gehandicapten, die hiervoor veel tijd vrijmaken.

**Zoals voorgaande jaren zal ieder VERON-lid bij zijn lidmaatschap een acceptgirokaart voor een vrijwillige bijdrage voor het VERON-Fonds aantreffen. Door middel van het invullen van de acceptgirokaart voor een bijdrage voor het fonds, steunt u het werk dat wij doen.**

Namens het bestuur van de commissie VERON-Fonds

*Agnès Tobbe,  
PA3ADR,  
voorzitter.*

We kunnen ons nog maar moeilijk voorstellen dat

**OM Adrianus van Nellestijn, PAoNEL**

op 23 januari 1987 te Veenendaal is overleden.

Jos had op 20 januari jl. juist zijn 83e verjaardag gevierd.

OM Van Nellestijn heeft in 1946 zijn amateurradiozendmachtiging verkregen en was sinds 1971 lid van de Old-Timers Club (OTC) in Nederland.

PAoNEL is de oprichter geweest van het zgn. Wageningse kanaal in de 2-meter band (144.525 kHz), dat iedere avond is te horen.

Jos was eveneens een vaste deelnemer aan het OT-net in de 80-meter band, even boven de 3600 kHz op maandag, woensdag en vrijdag vanaf 9.00 uur NT.

In zijn begintijd heeft Jos veel aan zelfbouw gedaan, waarmede hij menig beginnend zendamateur heeft geïnspireerd.

Helaas zullen we zijn bescheiden stem niet meer horen.

Wij betuigen mevrouw Van Nellestijn en familie ook langs deze weg onze oprechte deelneming met dit grote verlies en wensen hen veel sterkte.

De crematieplechtigheid heeft op 27 januari jl. plaatsgevonden in het Crematorium Moscova te Arnhem.

Dat OM Adrianus van Nellestijn, PAoNEL, moge rusten in vrede.

PAoNP



# Amateursalellieten

Door Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven. In nauwe samenwerking met HAMSAT, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze

## Radio Spoetniks

Voor RS5 en RS7 is weer een periode begonnen waarin zij elke omloop enige tijd in de schaduw van de aarde komen. Omdat hun batterijen zover versleten zijn dat zij nauwelijks lading kunnen vasthouden, valt de energievoorziening steeds uit. De RS-groep heeft daarom besloten RS5 buiten bedrijf te stellen tussen 10 januari en 28 maart en RS7 tussen 5 januari en 22 maart. Af en toe kunnen de relaisstations wel enige tijd ingeschakeld zijn voor experimentele doeleinden en om telemetrie te kunnen opnemen, maar de satellieten zijn dan beslist niet beschikbaar voor algemeen gebruik. Men hoopt de levensduur van deze vrij oude amateursatellieten hierdoor zover mogelijk te verlengen. Als alles goed gaat, zijn ze eind maart weer beschikbaar. De commandostations blijven de gedragingen van de satellieten nauwgezet volgen.

Officieel is er nog geen nieuwe informatie beschikbaar over de komende lancering van RS9 en RS10. Wel is bekend geworden dat er enige vertraging is gekomen in de voorbereidingen. Dit was niet te wijten aan technische problemen maar waarschijnlijk aan de barre weers-

omstandigheden in het noorden van Rusland in januari. In Plesetsk waren de temperaturen gedaald tot vele tientallen graden onder het vriespunt en grote hoeveelheden sneeuw zorgden voor een flinke overlast. Toch wordt erop gerekend dat de lancering ergens in maart of april moet kunnen plaatsvinden.

Het is best enigszins te bepalen wanneer een lancering te verwachten is. Het is duidelijk dat de nieuwe Radio Spoetniks samen met een andere satelliet gelanceerd zullen worden. De geplande baan, met een hoogte van 1000 km en een baanhellings van 83 graden, wordt de laatste jaren uitsluitend gebruikt voor KOSMOS doppler-navigatiesatellieten. Er is een heel netwerk van deze navigatiesatellieten operationeel. Zij zenden continu uit op 150 en 400 MHz. Hun baanvlakken zijn regelmatig verdeeld rond de aardbol. De onderlinge verschillen tussen de RAAN's van deze banen bedragen 30, 45 of 60 graden. Zodra een van de satellieten uitvalt, wordt hij zo snel mogelijk vervangen door een nieuwe. Iemand die de beschikking heeft over de baanparameters van al deze KOSMOS navigatiesatellieten, zou dus het functioneren van deze satellieten kunnen controleren en zo kunnen bepa-

len wanneer er een uitvalt. Er mag dan spoedig een lancering van een nieuwe satelliet worden verwacht, die dan bovendien precies in hetzelfde baanvlak zal worden gebracht als dat van de uitgevalen satelliet. Verder is bekend dat de lancering zal worden uitgevoerd vanaf de lanceerbasis bij Plesetsk. In de praktijk blijken lanceringen vanaf Plesetsk meestal uitgevoerd te worden op woensdagen en donderdagen. Vermoedelijk zal RS9 of RS10 dus worden gelanceerd vanaf Plesetsk op een woensdag of donderdag samen met een KOSMOS navigatiesatelliet die een defecte voorganger moet vervangen, of die ter uitbreiding toegevoegd wordt aan het netwerk in een baanvlak dat eerder nog niet bezet was.

## AMSAT-OSCAR 10

De commandostations hebben alle controle over OSCAR 10 verloren. Op 27 december is DB2OS er als laatste in geslaagd een commando uitgevoerd te krijgen. Hij heeft de boordcomputer in OSCAR 10 nog in een soort rusttoestand kunnen schakelen. Dit betekent onder andere dat het mode B relais en het General Beacon op twee meter ingeschakeld zijn. Het is zeer onwaarschijnlijk dat

REFERENTIE OMLOPEN VOOR maart

DOOR PA0JJT

BEREKENINGS DATUM 28/01/87

### * UOSAT-1 OSCAR 9

### * UOSAT-2 OSCAR 12

### * RADIO SPOETNIK 5

### * RADIO SPOETNIK 7

### * FULJ-OSCAR 12

DATUM	ORBIT	LENGT	EQX.	TYD	ORBIT	LENGT	EQX.	TYD	ORBIT	LENGT	EQX.	TYD	ORBIT	LENGT	EQX.	TYD	ORBIT	LENGT	EQX.	TYD
DG/MD	NO	GRD.	HH	MM.T	NO	GRD.	HH	MM.T	NO	GRD.	HH	MM.T	NO	GRD.	HH	MM.T	NO	GRD.	HH	MM.T
1/ 3	30022	90.0	0	23.5	15992	37.7	0	34.5	22881	197.5	0	25.3	22950	205.7	0	28.4	2491	180.9	1	23.8
2/ 3	30038	106.9	1	31.3	16007	47.2	1	12.7	22893	197.7	0	19.9	22962	204.8	0	18.7	2503	171.8	0	31.6
3/ 3	30053	100.3	1	4.8	16021	32.1	0	12.4	22905	197.9	0	14.5	22974	203.9	0	9.0	2516	191.9	1	35.1
4/ 3	30068	93.6	0	38.3	16036	41.7	0	50.6	22917	198.1	0	9.2	22987	232.9	1	58.5	2528	182.8	0	42.9
5/ 3	30083	87.0	0	11.9	16051	51.2	1	28.8	22929	198.2	0	3.8	22999	232.0	1	48.8	2541	202.9	1	46.4
6/ 3	30099	103.8	1	19.6	16065	36.1	0	28.5	22942	228.4	1	58.0	23011	231.1	1	39.1	2553	193.7	0	54.2
7/ 3	30114	97.2	0	53.2	16080	45.7	1	6.7	22954	228.6	1	52.6	23023	230.2	1	29.4	2565	184.6	0	2.1
8/ 3	30129	90.5	0	26.7	16094	30.6	0	6.3	22966	228.8	1	47.2	23035	229.3	1	19.7	2578	204.7	1	5.6
9/ 3	30144	83.9	0	2.2	16109	40.1	0	44.5	22978	229.0	1	41.9	23047	228.4	1	10.0	2590	195.5	0	13.4
10/ 3	30160	100.8	1	8.0	16124	49.7	1	22.7	22990	229.2	1	36.5	23059	227.6	1	3.3	2603	215.7	1	16.9
11/ 3	30175	94.1	0	41.5	16138	34.6	0	22.4	23002	229.4	1	31.1	23071	226.7	0	50.6	2615	206.5	0	24.7
12/ 3	30190	87.5	0	15.1	16153	44.1	1	6.6	23014	229.5	1	25.8	23083	225.8	0	41.0	2628	226.6	1	28.2
13/ 3	30206	104.4	1	22.8	16167	29.1	0	2.2	23026	229.7	1	20.4	23095	224.9	0	31.3	2640	217.5	0	36.0
14/ 3	30221	97.7	0	56.4	16182	38.6	0	38.4	23038	229.9	1	15.0	23107	224.0	0	21.6	2653	237.6	1	39.5
15/ 3	30236	91.0	0	29.9	16197	48.2	1	16.6	23050	230.1	1	9.7	23119	223.1	0	11.9	2665	228.4	0	47.4
16/ 3	30251	84.4	0	3.4	16211	33.1	0	16.3	23062	230.3	1	4.3	23131	222.2	0	2.2	2678	248.6	1	50.8
17/ 3	30267	101.3	1	11.2	16226	42.6	0	54.5	23074	230.4	0	58.9	23144	251.2	1	51.7	2690	239.4	0	58.7
18/ 3	30282	94.6	0	44.7	16241	52.2	1	32.7	23086	230.6	0	53.5	23156	250.3	1	42.0	2702	230.3	0	6.5
19/ 3	30297	88.0	0	18.3	16255	37.1	0	32.4	23098	230.8	0	48.2	23168	249.4	1	32.3	2715	250.4	1	10.0
20/ 3	30313	104.9	1	26.0	16270	46.6	1	10.6	23110	231.0	0	42.8	23180	248.5	1	22.6	2727	241.2	0	17.8
21/ 3	30328	98.2	0	59.6	16284	31.5	0	10.2	23122	231.2	0	37.4	23192	247.6	1	12.9	2740	261.3	1	21.3
22/ 3	30343	91.5	0	33.1	16299	41.1	0	48.4	23134	231.4	0	32.1	23204	246.7	1	3.2	2752	252.2	0	29.2
23/ 3	30358	84.9	0	6.6	16314	50.6	1	26.6	23146	231.5	0	26.7	23216	245.8	0	53.6	2765	272.3	1	32.6
24/ 3	30374	101.8	1	14.4	16328	35.5	0	26.3	23158	231.7	0	21.3	23228	244.9	0	43.9	2777	263.2	0	40.5
25/ 3	30389	95.1	0	47.9	16343	45.1	1	4.5	23170	231.9	0	16.0	23240	244.0	0	34.2	2790	283.3	1	44.0
26/ 3	30404	88.5	0	21.4	16357	30.0	0	4.1	23182	232.1	0	10.6	23252	243.1	0	24.5	2802	274.1	0	51.8
27/ 3	30420	105.4	1	29.2	16372	39.6	0	42.3	23194	232.3	0	5.2	23264	242.2	0	14.8	2815	294.2	1	55.3
28/ 3	30435	98.7	1	2.7	16387	49.1	1	20.5	23207	262.5	1	59.4	23276	241.3	0	5.1	2827	285.1	1	3.1
29/ 3	30450	92.0	0	36.3	16401	34.0	0	20.2	23219	262.6	1	54.0	23289	270.3	1	54.6	2839	276.0	0	11.0
30/ 3	30465	85.4	0	9.8	16416	43.6	0	58.4	23231	262.8	1	48.7	23301	269.4	1	44.9	2852	296.1	1	14.4
31/ 3	30481	102.3	1	17.6	16431	53.1	1	36.6	23243	263.0	1	43.3	23313	268.5	1	35.2	2864	286.9	0	22.3

OMLOOPTYD = 94.2355  
INCREMENT = 23.5561

OMLOOPTYD = 98.5469  
INCREMENT = 24.6366

OMLOOPTYD = 119.5526  
INCREMENT = 30.0151

OMLOOPTYD = 119.1925  
INCREMENT = 29.9251

OMLOOPTYD = 115.6529  
INCREMENT = 29.2387

BCN 145.825/435.025  
ASCII bulletin ZA,20  
Elke maand vernieuwd  
bulletin met nieuws.

GEN BAKEN 145.825 MHz  
ENG BAKEN 435.025 MHz  
Elke week nieuw bul.  
met laatste nieuws.

UPLINK 145.91-145.95  
DWNLINK 29.41- 29.45  
ROBOT UPLINK 145.826  
BAKENS 29.331+29.452

UPLINK 145.96-146.00  
DWNLINK 29.46- 29.50  
ROBOT UPLINK 145.835  
BAKENS 29.461+29.502

MODE JA  
UPL 145.990-146.000  
DWN 435.900-435.800  
BAKEN 435.795 (20wpm)



Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand maart 1987  
--H A M S A T--

DATUM DD/MM	OMLOOP NUMMER	OPKOMST		MAX ELEVATIE		ONDERGANG		APOGEUM	
		TIJD	AZ	TIJD	EL AZ	TIJD	AZ	TIJD	EL AZ
01/03	02793	09:59	118	16:13	40 126	17:51	083	12:37	21 124
02/03	02795	09:58	110	15:26	35 116	17:05	079	11:56	15 115
03/03	02797	09:59	103	14:42	28 107	16:19	076	11:15	10 106
04/03	02798	04:13	270	04:23	01 253	04:32	231	22:55	-17 288
	02799	10:02	097	13:57	22 099	15:30	073	10:33	04 099
05/03	02800	03:04	288	03:40	07 249	03:58	201	22:13	-11 281
	02801	10:07	092	13:14	16 091	14:40	071	09:53	-02 091
06/03	02802	01:48	291	02:57	13 244	03:18	187	21:32	-05 273
	02803	10:17	086	12:34	10 084	13:47	069	09:12	-07 084
	02804	18:59	252	20:02	01 260	21:35	272	20:51	01 266
	02804	23:45	285	02:13	19 240	02:38	173	20:51	01 266
07/03	02805	10:33	080	11:52	04 077	12:45	069	08:31	-13 076
	02806	17:02	237	01:28	25 235	01:55	164	20:10	06 259
08/03	02808	15:51	227	00:44	31 230	01:13	155	19:29	12 251
09/03	02810	14:52	219	00:00	37 223	00:31	147	18:48	18 243
10/03	02812	13:57	212	23:13	42 218	23:47	140	18:06	23 234
11/03	02814	13:07	204	22:27	47 211	23:04	133	17:25	28 224
12/03	02816	12:20	197	21:40	50 203	22:21	126	16:44	32 213
13/03	02818	11:35	189	20:50	53 196	21:37	119	16:03	35 201
14/03	02820	10:51	180	19:58	55 189	20:54	113	15:22	37 188
15/03	02822	10:12	170	19:05	56 180	20:10	107	14:41	37 175
16/03	02824	09:37	159	18:09	55 169	19:26	101	13:59	36 162
17/03	02826	09:08	147	17:13	53 157	18:42	096	13:18	34 150
18/03	02828	08:51	134	16:21	49 144	17:57	091	12:38	30 139
19/03	02830	08:42	123	15:30	45 132	17:11	087	11:57	26 128
20/03	02832	08:37	114	14:43	39 121	16:26	083	11:15	21 119
21/03	02834	08:37	106	13:58	33 112	15:40	079	10:34	15 110
22/03	02836	08:39	099	13:13	27 103	14:52	075	09:53	09 102
23/03	02837	02:41	278	02:58	02 254	03:09	229	21:32	-13 287
	02838	08:42	093	12:30	21 095	14:04	072	09:12	04 095
24/03	02839	01:26	291	02:14	08 252	02:34	202	20:51	-07 280
	02840	08:49	088	11:47	15 088	13:13	070	08:31	-02 087
	02841	23:51	292	01:31	14 246	01:55	186	20:10	-02 272
25/03	02842	09:00	082	11:07	09 080	12:19	068	07:50	-08 080
	02843	16:36	244	00:47	20 240	01:13	174	19:29	04 265
26/03	02844	09:20	076	10:25	03 073	11:12	067	07:08	-13 072
	02845	15:16	233	00:03	26 235	00:31	165	18:48	10 257
27/03	02847	14:14	225	23:18	32 231	23:49	156	18:07	16 249
28/03	02849	13:18	217	22:34	38 223	23:07	148	17:26	22 241
29/03	02851	12:26	210	21:47	43 217	22:24	139	16:44	27 231
30/03	02853	11:38	203	21:00	48 211	21:41	132	16:03	32 221
31/03	02855	10:52	195	20:12	51 203	20:58	125	15:23	36 210

PAODLO

deze status uit zichzelf zal wijzigen.

Door de commandostations wordt de satelliet nu als verloren beschouwd. Omdat de boordcomputer geheel onbruikbaar is geworden, is het niet meer mogelijk het gedrag van de satelliet te beïnvloeden. Zo is het ook niet meer mogelijk de stand van de satelliet in de ruimte te wijzigen met behulp van de magnetorquers. De stand van de satelliet drijft steeds verder weg van de ideale waarde. Dit is goed merkbaar aan de steeds sterker wordende spinmodulatie op alle signalen, vooral nadat de satelliet zijn apogeum is gepasseerd.

Er is een schatting gemaakt van de stand van OSCAR 10 in de ruimte in de eerste helft van januari. Men kwam op 155 graden lengtegraad en +15 graden breedtegraad. In maart en april wordt de zonehoek voor OSCAR 10 zo slecht dat het energiesysteem in de satelliet nauwelijks nog kan functioneren. Alle boordspanningen zullen dan waarschijnlijk dalen naar waarden waarbij het relais onbruikbaar wordt, hoewel het bakken nog wel

zwakke signalen kan blijven uitzenden. Het ziet ernaar uit dat het mode B relais in maart en april dan ook helemaal niet zal mogen worden gebruikt. Als de satelliet de periode met de zeer slechte zonehoek overleeft, zal hij vanaf mei weer beschikbaar zijn voor algemeen gebruik. Eind januari was de activiteit via mode B vrij hoog, waarbij ook vele interessante DX-stations te horen waren en misschien nog te horen zijn, zoals 7S2FRO en 4S7-, 9M2-, 9K2- en HK3-stations.

### UoSAT-OSCAR 11

Het UoSAT-team in Surrey heeft besloten OSCAR 11 voortaan de nieuwsbulletins te laten uitzenden, terwijl de lijsten met keplerbaanparameters elk weekend worden uitgezonden door OSCAR 9. Men is inmiddels begonnen met nieuwe standregelexperimenten met OSCAR 11. Onder normale omstandigheden blijft de rotatie-as, de Z-as, van OSCAR 11 in de ruimte steeds 'verticaal' gericht. Dat wil zeggen dat de onderzijde van de satelliet

steeds naar het aardoppervlak gericht blijft. Daarbij roteert de satelliet langzaam om die Z-as. De stabilisatie in die verticale stand wordt verzorgd door de 15 meter lange graviatiegradiënt stabilisatiestaaf boven aan de satelliet. Soms raakt de satelliet echter door allerlei bijverschijnselen uit die stabiele toestand en gaat dan tuimelen. Hij moet dan weer met behulp van de magnetorquers onder besturing van een programma in de boordcomputer in de stabiele toestand gebracht worden. Om dit mechanisme nu goed te testen en alle bij-effecten te bestuderen, is men bezig deze stabilisatie-actie vele malen achtereen uit te laten voeren door de satelliet. Daartoe wordt de satelliet steeds eerst bewust uit de stabiele toestand gebracht, waarna de boordcomputer de stabilisatie automatisch moet herstellen. Een en ander veroorzaakt nu extra variaties in de sterkte van de downlinksignalen van de satelliet, omdat de antennes niet steeds naar de aarde gericht zijn. Geïnteresseerden kunnen de resultaten van de stabilisatie-activiteiten volgen door de 'whole orbit data' telemetrie van de satelliet op te nemen en te analyseren.

### FUJI-OSCAR 12

De Japanse commandostations zijn nog steeds bezig met allerlei experimenten met het digitale mode JD relaisstation van OSCAR 12. Het is niet duidelijk welk gebruiksschema nu wordt toegepast. Mode JA mag worden gebruikt als dit relais is ingeschakeld.

Toen JAS 1, nu FUJI-OSCAR 12, werd gebouwd in Japan heeft men niet een, maar twee vluchtmodellen van deze satelliet gebouwd. De satelliet moest namelijk worden gelanceerd met de allereerste vlucht van de nieuwe H1-raket. Als deze lancering zou mislukken, wilde men bij een tweede poging precies dezelfde configuratie hebben, dus met precies dezelfde satellieten erin. Nu die eerste H1-lancering een groot succes is geworden, heeft men nog een tweede JAS 1 in Japan staan, die geheel vluchtwaardig is. Mede omdat de eerste JAS 1 na zijn lancering helemaal geen gebreken vertoont, wordt erover gedacht de tweede satelliet, die nu JAS 1-B heet, ook te lanceren. Het ziet er nu naar uit dat OSCAR 12 in 1989 daarom een identieke opvolger krijgt.

### Interferentie in satellietbanden

Tijdens de Region 2 Conferentie van de International Amateur Radio Union (IARU), die onlangs werd gehouden in Buenos Aires, Argentinië, is een resolutie aangenomen die storingen in de satellietbanden moet helpen verminderen. Men constateerde dat er wereldwijd steeds vaker storingen worden ver-



* NOAA-9

* NOAA-10

* METEOR 3/1

* METEOR 2/13

* METEOR 2/14

DATUM DG/MD	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T
1/ 3	11407	158.2	1;38.0	2337	73.4	0;27.8	6496	70.7	1;26.0	5949	359.0	0;29.8	3842	341.1	1; 4.7
2/ 3	11421	155.5	1;27.0	2351	67.9	0; 5.9	6509	68.0	1; 8.3	5963	5.2	0;47.3	3856	347.3	1;22.4
3/ 3	11435	152.7	1;16.1	2366	87.8	1;25.2	6522	65.2	0;50.5	5977	11.3	1; 4.8	3870	353.6	1;40.1
4/ 3	11449	150.0	1; 5.2	2380	82.3	1; 3.3	6535	62.4	0;32.7	5991	17.5	1;22.2	3883	333.6	0;13.6
5/ 3	11463	147.2	0;54.3	2394	76.8	0;41.3	6548	59.6	0;14.9	6005	23.7	1;39.7	3897	339.9	0;31.3
6/ 3	11477	144.5	0;43.3	2408	71.3	0;19.4	6562	84.3	1;46.5	6018	3.7	0;13.1	3911	346.1	0;49.0
7/ 3	11491	141.7	0;32.4	2423	91.1	1;38.7	6575	81.6	1;28.8	6032	9.9	0;30.6	3925	352.3	1; 6.7
8/ 3	11505	139.0	0;21.5	2437	85.6	1;16.8	6588	78.8	1;11.0	6046	16.1	0;48.1	3939	358.5	1;24.4
9/ 3	11519	136.2	0;10.5	2451	80.1	0;54.8	6601	76.0	0;53.2	6060	22.2	1; 5.6	3953	4.8	1;42.1
10/ 3	11534	159.0	1;41.7	2465	74.6	0;32.9	6614	73.3	0;35.4	6074	28.4	1;23.0	3966	344.8	0;15.7
11/ 3	11548	156.2	1;30.8	2479	69.1	0;10.9	6627	70.5	0;17.6	6088	34.6	1;40.5	3980	351.1	0;33.3
12/ 3	11562	153.5	1;19.8	2494	89.0	1;30.3	6641	95.2	1;49.3	6101	14.6	0;13.9	3994	357.3	0;51.0
13/ 3	11576	150.7	1; 8.9	2508	83.5	1; 8.3	6654	92.4	1;31.5	6115	20.8	0;31.4	4008	3.5	1; 8.7
14/ 3	11590	148.0	0;58.0	2522	78.0	0;46.4	6667	89.6	1;13.7	6129	26.9	0;48.9	4022	9.7	1;26.4
15/ 3	11604	145.2	0;47.1	2536	72.5	0;24.4	6680	86.9	0;55.9	6143	33.1	1; 6.3	4036	16.0	1;44.1
16/ 3	11618	142.5	0;36.1	2550	67.0	0; 2.5	6693	84.1	0;38.1	6157	39.3	1;23.8	4049	356.0	0;17.7
17/ 3	11632	139.7	0;25.2	2565	86.8	1;21.8	6706	81.3	0;20.4	6171	45.4	1;41.3	4063	2.3	0;35.4
18/ 3	11646	137.0	0;14.3	2579	81.3	0;59.8	6719	78.5	0; 2.6	6184	25.5	0;14.7	4077	8.5	0;53.0
19/ 3	11660	134.2	0; 3.3	2593	75.8	0;37.9	6733	103.3	1;34.2	6198	31.6	0;32.2	4091	14.7	1;10.7
20/ 3	11675	157.0	1;34.5	2607	70.4	0;15.9	6746	100.5	1;16.4	6212	37.8	0;49.7	4105	20.9	1;28.4
21/ 3	11689	154.2	1;23.6	2622	90.2	1;35.3	6759	97.7	0;58.7	6226	44.0	1; 7.1	4118	1.0	0; 2.0
22/ 3	11703	151.5	1;12.6	2636	84.7	1;13.3	6772	94.9	0;40.9	6240	50.2	1;24.6	4132	7.2	0;19.7
23/ 3	11717	148.7	1; 1.7	2650	79.2	0;51.4	6785	92.2	0;23.1	6254	56.3	1;42.1	4146	13.5	0;37.4
24/ 3	11731	146.0	0;50.8	2664	73.7	0;29.4	6798	89.4	0; 5.3	6267	36.3	0;15.5	4160	19.7	0;55.1
25/ 3	11745	143.2	0;39.9	2678	68.2	0; 7.5	6812	114.1	1;36.9	6281	42.5	0;33.0	4174	25.9	1;12.8
26/ 3	11759	140.5	0;28.9	2693	88.0	1;26.8	6825	111.3	1;19.2	6295	48.7	0;50.4	4188	32.1	1;30.4
27/ 3	11773	137.7	0;18.0	2707	82.5	1; 4.9	6838	108.5	1; 1.4	6309	54.9	1; 7.9	4201	12.2	0; 4.0
28/ 3	11787	135.0	0; 7.1	2721	77.0	0;42.9	6851	105.8	0;43.6	6323	61.0	1;25.4	4215	18.4	0;21.7
29/ 3	11802	157.7	1;38.2	2735	71.6	0;21.0	6864	103.0	0;25.8	6337	67.2	1;42.9	4229	24.7	0;39.4
30/ 3	11816	155.0	1;27.3	2750	91.4	1;40.3	6877	100.2	0; 8.0	6350	47.2	0;16.3	4243	30.9	0;57.1
31/ 3	11830	152.2	1;16.4	2764	85.9	1;18.4	6891	124.9	1;39.7	6364	53.4	0;33.7	4257	37.1	1;14.8

OMLOOPTYD = 102.0766  
INCREMENT = 25.5177OMLOOPTYD = 101.2893  
INCREMENT = 25.3219OMLOOPTYD = 109.4016  
INCREMENT = 27.4790OMLOOPTYD = 104.1059  
INCREMENT = 26.1552OMLOOPTYD = 104.1207  
INCREMENT = 26.1590WEERSATELLIET  
APT FREQ 137.620 MHzWEERSATELLIET  
APT FREQ 137.500 MHzRUSS. WEERSATELLIET  
APT FREQ 137.400 MHzRUSS. WEERSATELLIET  
APT FREQ 137.400 MHzRUSS. WEERSATELLIET  
APT FREQ 137.300 MHz

oorzaakt in het satellietverkeer door stations die in de uplinkbanden van amateursatellieten lokale verbindingen maken. Zo zijn er in vele landen steeds meer stations te vinden die in de 2 m-band met FM lokale verbindingen maken op frequenties tussen 145,8 en 146,0 MHz, hoewel deze frequenties uitsluitend bedoeld zijn voor amateur-satellietverkeer.

Deze stations realiseren zich vaak niet dat er satellieten passeren die een uplinkband hebben in dat frequentiebereik en dat hun brede FM-signalen door die satellieten over een zeer groot gebied worden gerelayeerd en daar overal storing veroorzaken, terwijl er bovendien onnodig energie wordt verbruikt in de satelliet. Ook worden de zwakke downlink-signalen van amateursatellieten vaak ge-

stoord door stations die in de downlink-band andere signalen uitzenden. In de resolutie vraagt de IARU aan de amateurverenigingen alle amateurs te informeren over de frequentiebanden die zijn toegewezen aan satelliet-communicatie en over de storingen die amateurs kunnen veroorzaken door hun uitzendingen in deze satellietbanden.

## Marine Radio Amateur Club - MARAC

De MARAC, inmiddels ruim anderhalf jaar "jong", beschikt sinds eind november over een eigen verenigingsroepnaam. Het vaste adres van het verenigingsstation PI4MRC is Noordzeestraat 97 in Den Helder. PI4MRC zal in principe drie maal per week op vaste tijden actief zijn, nl. tijdens de MARAC-rondes; deze rondes zijn voor 2 meter op dinsdagavond (behalve 2e dinsdag van de maand) 2000LT op 145.375 MHz en op de 80 meter op zondagmorgen 1030LT ca. 3550 kHz CW en zondagmorgen 0900LT ± 3740 kHz in SSB (van 1 apr. tot 1 nov. SSB-ronde

op donderdagavond 2000LT). Natuurlijk zal PI4MRC ook ruimschots actief zijn tijdens de MARAC-Activiteitsdagen, welke dit jaar voor de tweede keer gehouden worden tijdens het weekend van de Nationale Vloeddagen. Middelen een statuten-wijziging is de MARAC een zelfstandige vereniging met volledige rechtsbevoegdheid geworden en als zodanig ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Alkmaar onder nummer V-636435. Voor de goede orde, de navolgende personen kunnen lid worden van de MARAC: zendamateurs of SWL's, die als bur-

ger of militair bij de Koninklijke Marine gewerkt of gediend hebben of dit nog doen en dit geldt zowel voor beroeps- als ook voor dienstplichtig personeel. Voor nadere informatie MARAC-secretaris PA3DKZ (02233-2794). Het bijzonder fraaie MARAC-Award blijkt zeer populair; een jaar na de aanvangsdatum zijn er al zo'n 200 awards uitgegeven. Voor nadere informatie betreffende het MARAC-Award kunt u zich schriftelijk wenden tot W. de Bode, PDoNUY; Wittenstein 69, 3328 MS Dordrecht (SAE bijsluiten).

G. van der Voort  
secr. MARAC



# YL-nieuws

**Rubriek voor vrouwelijke zend- en ontvangamateurs**

*Bijdragen voor deze rubriek zenden aan Agnes Tobbe, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen*

## Rondes

De ronde op donderdagavond voor de maanden maart en april wordt onder de call PI4YLC om 20.30 uur Ned. tijd op 145.425 MHz geleid door:

**5 maart:** Dieuw, PA3CEB, Genemuiden

**12 maart:** Riet, PA3BLA, Woudrichem

**19 maart:** Yolande, PA3BKP, Bennekom

**26 maart:** Anneke, PA3DGF, Oss

**2 april:** Madeleine, PA3CUZ, Maarn

**9 april:** Dieuw, PA3CEB, Genemuiden

**16 april:** Riet, PA3BLA, Woudrichem

**23 april:** Yolande, PA3BKP, Bennekom

**30 april:** Anneke, PA3DGF, Oss

De 80-meterronde wordt iedere zaterdag gehouden op 3.710 MHz om 16.30 uur Nederlandse tijd.

*PA3ADR*

## Jammer...

Jammer dat u er niet bij was op 24 januari j.l. in de Oude Tram te Amersfoort. De YL-bijeenkomst begon met de opening door de voorzitter Agnes PA3ADR, waarbij alle aanwezigen welkom werden geheten. De voorzitter kon vertellen dat het goed gaat met de commissie. Er was weer veel werk verzet en activiteiten waren ontplooid in het afgelopen jaar; tevens was het ledental het afgelopen jaar weer toegenomen.

Ook bracht zij de aanwezigen op de hoogte van de komende bestuurswisseling, want zowel de voorzitter Agnes PA3ADR als de secretaris Veronica PA3DWA zullen na de VR hun functie overdragen. Zij vertelde voor de newcomers de geschiedenis van de YL-club, gedurende de zes jaren van het bestaan. Hierna vond er een discussie plaats tussen de aanwezigen en het bestuur van de YL-commissie, waaruit bleek dat een paar leden het niet eens waren met de huidige gang van zaken bij het nemen van beslissingen, beleid etc. Men wilde, gezien het groeiende aantal leden, wat meer inzicht en inspraak in bovengenoemde zaken. Doch de DYLC is een YL-commissie, die net zoals de andere commissies van de VERON functioneert. Men neemt de opmerkingen en suggesties die gehoord worden mee en past deze zoveel mogelijk binnen het beleid in.

Ook wenste men wat meer informatie gedurende het gehele jaar en niet zoals gebruikelijk bij de commissies eenmaal per jaar tijdens de bijeenkomst.

Er werden voor beide punten heel wat suggesties aangedragen, welke door het bestuur nader zullen worden bekeken en uitgewerkt, zodat wanneer noodzakelijk aan het HB worden voorgelegd.

Wat de informatie betreft, werd gedacht aan de mogelijkheid van een kleiner for-

maat INFO, 3 of 4 maal per jaar, waarvoor dan in de toekomst uw medewerking zal worden gevraagd bij het aanbrengen en verwerken van de kopij.

Ook werd er gesproken over een YL-velddag en een YL-activiteitenweek of -weekend.

Al deze onderwerpen zullen op de agenda worden geplaatst voor de eerstkomende bestuursvergadering zodat de verschillende mogelijkheden worden besproken en onderzocht, waarover wij u te zijner tijd zullen informeren.

Na al deze punten besproken te hebben, bleef men nog bij elkaar voor onderling QSO, want ook hier gold weer: gezelligheid kent geen tijd, dus werd het weer veel later als van te voren was gepland.

*Veronica PA3DWA, secr.*

## Cursus

Een heel aardig, misschien wel uniek bericht, komt van Aukje NL-10078 DYLC lid no. 89. Aukje volgt in Assen een zendcursus, zodat zij in de nabije toekomst examens kan doen en een machtiging halen. Aukje is niet de enige YL op deze cursus.

Nee, er zijn tien (10) YL's en XYL's die zich over de boeken buigen! Lang niet iedere zendcursus heeft vrouwelijke cursisten. Is er wel een cursus waar YL's zich in deze materie verdiepen, dan tref je doorgaans niet meer dan één of twee YL's aan tussen de OM's. 10 YL's is toch uniek?

Hoeveel OM's de cursus in Assen bezoeken, vermeldt de story niet. Aukje is niet het enige DYLC-lid, ook één van onze nieuwe leden NL-10288 YL 101 volgt de cursus.

## Contact

Door mijn lidmaatschap van BYLARA heb ik een heel leuk contact gekregen met Margaret Blakeley G4YK uit Shrewsbury.

Shrewsbury is de zusterstad van Zutphen. Margaret is vrij actief in de radio-hobby. De Radio-club waarvan zij lid is, bestaat in 1987 25 jaar. Deze jubilerende club wil graag eventuele aanwezige amateurs in of rond Zutphen betrekken in de viering van hun jubileum. Contact leggen via de gemeentebesturen ging moeilijk. Margaret, ook niet voor één gat te vangen, heeft de ledenlijst van BYLARA geraadpleegd en van de Dutch YL's die daar op voorkomen, mij aangeschreven voor eventuele bemiddeling met amateurs in de regio Zutphen. De brief met dit verzoek is direct doorspeeld naar de VERON afdeling daar. Ik hoop dat we nog eens iets horen van de radio-contacten die dit jaar gemaakt worden ter ere van dit jubileum. De radio-club in Shrewsbury is gelukkig en ik heb er een nieuwe vriendin bij!!! *Dieuw, PA3CEB*

## Koffiecontest 1987

12 april a.s. is het weer zover: het eerste gedeelte van de Koffiecontest 1987.

Omdat gebleken is dat uur zondagsmorgens tussen 11.00 uur en 13.00 uur nogal veel rondes op 2 meter gehouden worden en men dan niet alle frequenties optimaal kan gebruiken voor de contest, willen we dit jaar de contest bij wijze van proef 's avonds houden en wel van 19.00 uur tot 22.00 uur Ned. tijd.

De regels zijn zo langzamerhand wel bekend, maar voor de nieuwkomers volgen ze nog even in het kort:

- YL's geven het rapport en YL-nr. als men lid van de DYLC en anders de provincie waarin men woont;
- OM's geven alleen het rapport;
- SWL's noteren van een verbinding alle twee de call's en rapporten en eventueel YL-nr. of provincie (van YL's);
- OM's tellen voor 1 punt;
- YL's tellen voor 5 punten;
- iedere call telt slechts 1 maal;
- YL's met een YL-nummer (dat persoonlijk gebonden is) tellen als multiplier.

Het regionummer wordt meestal ook genoemd in verband met eventuele QSL, maar dit is niet nodig voor de loglijst.

De loglijsten moeten voor 30 april a.s. binnen zijn op het volgende adres:

PA3DGF  
Postbus 464  
5340 AL Oss.

Ondanks de veranderde tijd (misschien en juist daarom) hoop ik weer veel loglijsten te ontvangen. Misschien dat dit jaar het record van het aantal luisterstations (3) gebroken wordt.

Ook de checklogs zijn natuurlijk van harte welkom.

Veel plezier en graag tot werkens op 12 april a.s. tussen 19.00 uur en 22.00 uur.

De call PI4YLC, met achter de microfoon PA3ELE, komt onder voorbehoud vanaf een vakantiepark in Weert.

Dus richt jullie antenne richting Limburg.  
*PA3DGF, Anneke*

## Midwinter contest

Het is 10 en 11 januari een heel echt "Midwinter"-gebeuren geworden. De logs vermelden als "toegift" vaak de temperatuur ter plaatse tijdens de contest, dus overdag! Finland -33° tot -38°, Zweden -25°, Noorwegen -28°, Oekraïne -20° en veel, heel veel sneeuw, ons eigen land -10°.

De logs komen in aantallen binnen, nu een week na de contest. Gerekend naar resultaten in de logs die nu binnen zijn, mogen we met gepast optimisme rekenen op een zeer geslaagd geheel. Naast logs uit de landen waar de contest direct al ingeburgerd was, reken ik nu zeker ook op logs uit Amerika, Australië, Griekenland en Oost-Duitsland.

Volgende maand de uitslag.

*73, Dieuw, PA3CEB Contestmanager*

## Sponsors

Een oproep uit Engeland. Enkele YL-leden van BYLARA willen graag door middel van een sponsor lid worden van de DYLC. Als tegenprestatie wordt de sponsor hier dan lid van BYLARA.

Alle informatie betreffende het sponsoren, staat in het INFO-boekje. Voor geïnteresseerden volgt hier het contactadres: Diana Hughes G4EZI, 3 Primley Park Crescent, Leeds LS17 7HY Engeland.

## YL-activiteiten

Een bericht van Truus, VE3MRS. Truus is iedere woensdagmiddag QRV tussen 16.30 en 17.00 uur lokale tijd, de frequentie is 14.133 MHz plus of min QRM.

YL-NET woensdags 13.00 GMT 14.280 MHz netcontroll Santina, IT9KXI.

HET EUROPESE YL-NET Woensdags 20.00 GMT 3.650 MHz.

Voor dit net heeft BYLARA een speciale call aangevraagd en gekregen. GoGAE Girls Around Europe. Het gaat goed met het net, maar nieuwe inmelders zijn altijd welkom!

YL ACTIVITY DAY

Telefonie: de 6e van iedere maand op alle hele uren. Aanroep frequenties 14.050 21.050 28.050 MHz.

Telegrafie: de 15e van iedere maand alle hele uren aanroep frequenties 28.588; 28.688; 21.188; 21.388; 14.288.

Luister eens uit of roep zelf eens aan. Succes!

*Dieuw, PA3CEB*

## Nogmaals Locator

NL8549, OM Rehms, heeft er op gewezen dat in het artikel 'Locator' in ELECTRON december 1986, bldz. 627, de afstand tussen twee lengte minuten geen 800 m is op de 52ste breedtegraad maar  $185 \times \cos 52^\circ = 1140$  meter.

● De rubriek Sluitedatum gaat plaats maken voor meer techniek in ELECTRON. De sluitingsdatum kunt u nu vinden in het colofon.

● Alle verjaardagsattenties voor de radio(zend)amateur staan ook in de advertentie van het VERON Servicebureau.

## INTERNEPCON

PRODUCTION  
SHOW AND  
CONFERENCE

24-26 MARCH 1987  
NATIONAL EXHIBITION CENTRE  
BIRMINGHAM ENGLAND

## Hoorzitting Packet Radio

Op zaterdag 10 januari 1987 heeft de VERON een hoorzitting gehouden over Packet Radio en de toepassing daarvan door radiozendamateurs en in het bijzonder door onbemande stations.

Aan de hoorzittingen werd deelgenomen door tegen de 50 belangstellenden, waaronder enkele niet-leden.

Als basis werd uitgegaan van de publikatie in ELECTRON van januari 1987 in de rubriek (van de HB-tafel).

Aan de 'bestuurstafel' zitten: PAoAD (WG-PTT), PAoQC (VHF-Comm. en voorz. WG-PTT), PA3DOS (voorz. Comm. Radio & Computer), PAoJNH (WG-PTT), PAoEHG (voorz. VHF-Comm. en WG-PTT), PA2PME (PR-Comm). Voorts zijn o.a. aanwezig: PAoTO (WG-PTT en IARU), PAoVDV (Traffic manager en WG-PTT), PAoSON (VHF-Comm.). De vergadering wordt geleid door PA3DOS.

### Verlag

PAoQC geeft een korte inleiding t.a.v. de IARU:

- PTT gaat steeds meer over tot toewijzing van een band aan radiozendamateurs. Deze moeten dan zelf uitmaken wat ze in deze band doen.

- Veel activiteiten zijn grensoverschrijdend.

- Packet Radio (PR) is nieuw. Het zal zeker steeds meer worden toegepast.

- In IARU verband wordt op Region 1 Conferenties en in Werkgroep vergaderingen gesproken over "Hoe de banden te gebruiken". Vaak moet een compromis worden gevonden tussen verschillende standpunten en belangen.

- Alle aspecten van de hobby moeten een plaatsje in de verschillende banden hebben, soms gecombineerd. Een bandplanning heeft veel zin. Denk bijvoorbeeld aan de toewijzing van frequenties voor FM relais boven 145 MHz.

- Ook in de 2 m band zal men PR willen bedrijven, doch op deze band zullen geen digitale netwerken moeten worden ingericht. Deze moeten naar 70 cm en hogere banden. De 2 m band is de kleinste VHF/UHF band. Digitale netwerken zouden beneden de 145 MHz moeten komen waar tot nu toe nog geen 'gekanaliseerd' gebruik is toegepast. Een voorstel voor het niet inrichten van onbemande PR-station op 2 m is ingediend door de RSGB in Wenen (en aangenomen), doch in Engeland is nu reeds (zie o.a. Rad-Com) een digitaal netwerk in de 2 meter band in oprichting! Door de RSGB wordt gesteld dat dit een tijdelijke zaak is, om te experimenteren en ervaringen op te doen.

- In IARU verband is op dit moment het volgende afgesproken:

144,675 MHz: FSK Packet Radio en Mailbox

145,300 MHz: FM/AFSK digitale uitzendingen

432,750 MHz: FSK/PSK digitale tr. (RTTY, PR, Mailbox, Digipeaters)

433,600 MHz: FM/AFSK digitale tr. (RTTY, PR, Mailbox, Digipeaters)

433,650 MHz: Digipeaters

433,675 MHz: Packet Radio

433,700 MHz: FAX (FM/AFSK)

PAoEHG geeft een aantal zaken t.a.v. de VHF Commissie weer: 2 meter band:

- 145,300 MHz lijkt niet zo'n geschikte frequentie voor PR.

- 144,675 MHz wordt meestal gebruikt voor PR met AFSK, hetgeen niet zou moeten omdat FSK is aanbevolen. We zijn bereid om in IARU-verband voor te stellen om op deze frequentie ook AFSK toe te laten.

- In de 2 meter band zouden alleen point-to-point verbindingen moeten worden gemaakt; geen netwerken omdat het op 144,675 MHz al te druk is. Digitale netwerken geven een te grote bezetting van deze frequentie waardoor problemen zullen ontstaan. Er zouden op 2m drie of vier kanalen bij moeten komen en bij gebruik van AFSK zou hiervoor zo'n 100 kHz nodig zijn. Denk daarbij aan de problemen t.a.v. de omvang van de bakenband (Did).

- 70 cm band: Voorgesteld wordt om in ons land 430,625/650/675 MHz te gebruiken voor (niet grensoverschrijdend) verkeer en netwerken. Hierdoor zal er minder storing zijn met ATV-stations. Did. bekijkt deze frequentiekeuze momenteel ook.

### Behandeling van het concept-voorstel A. Algemeen

a. Protocol.

b. Identificatie.

In het algemeen is men van mening dat ook andere (nieuwe) protocollen mogelijk moeten zijn.

Door de voorzitter wordt gesteld dat we dit punt in samenhang moeten zien met het uitzenden van roepletters. Als van het AX25-protocol gebruik wordt gemaakt zou het uitzenden van roepletters niet op een andere wijze hoeven plaats te vinden.

Met dit laatste is men het eens.

c. Koppeling met DATA bestanden/telefoonlijnen.

d. Verantwoordelijkheid machtiginghouder.

Opgemerkt wordt dat koppeling met DATA bestanden wel mogelijk zou moeten zijn als deze voor zendamateurs interessante gegevens bevatten.

PAoAD: Als we DATA bestanden willen opzetten, moeten deze onder beheer staan van radiozendamateurs. Iedere zendamateur is zelf verantwoordelijk voor het gebruik/misbruik.

PAoQC: De zendamateur die een DATA bank beheert moet de sluis zijn tussen



'buitengebeuren' en het via de radio toegankelijke deel van het Packet station. De informatie kan op verschillende manieren aan hem worden toegeleverd. Een der aanwezigen stelt dat de telefoon en de radio gescheiden moeten blijven. Via de telefoon is heel veel informatie beschikbaar. Via de radio moet alleen voor radiozendamateurs van belang zijnde informatie beschikbaar zijn. De aanwezigen lijken het in grote meerderheid eens met de standpunten t.a.v. de scheiding.

Ook wordt door iemand gesteld dat het station dat begint met het uitzenden van een bericht verantwoordelijk zou moeten zijn voor een dergelijk bericht en niet het station dat dit bericht doorzendt (zo is het ook in de U.S.A. geregeld) omdat er geen tijd is om te controleren wat de inhoud van het bericht is.

PAoAD stelt hiertegenover dat volgens de machtigingsvoorwaarden iedere zendamateur verantwoordelijk is voor de signalen die uit zijn zender komen. Bij onbemande stations (met een Bijzondere Toestemming) geldt een afwijkende regeling. Het is echter een nogal gecompliceerde zaak omdat berichten ook uit het buitenland kunnen komen en daar heeft onze PTT geen bevoegdheden.

In het K.A.O. zal deze zaak mogelijk aan de orde worden gesteld.

Vanuit de zaal worden de volgende opmerkingen gemaakt:

- Er moet een aantal regionale Digipeaters komen met een beperkt vermogen. Op hogere banden (b.v. 23 cm) kunnen deze met hoge(re) snelheden worden gekoppeld.

- We moeten niet te veel praten over technische details. Het gaat in principe om de weg van een packet: Bron → Bestemming.

- Er zijn enkele basisproblemen:

- 1e. Hoe zit het met de koppeling van de PR-stations op verschillende banden en het gebruik door amateurs met verschillende soorten machtigingen. Bijvoorbeeld koppeling tussen HF en VHF.

- 2e. De software van een DATA-bank is geen gegarandeerde sluis tussen de telefoon en de radio (software krakers). Er moet een andere scheiding zijn.

- Het moet mogelijk zijn dat het station wordt 'beheerd' door b.v. een computer als de machtiginghouder er zelf niet bij aanwezig is. PAoAD stelt dat dit op grond van de nieuwe machtigingsvoorwaarden niet mogelijk is. In voorkomende gevallen dient een Bijzondere Toestemming te worden aangevraagd en verleend.

## B. Bandgebruik

a. Gebruik 144,675 MHz.

Een der aanwezigen stelt vast dat op 144,675 MHz al lange tijd gebruik wordt gemaakt van AFSK, omdat het gebruik

van de frequentie 145,300 MHz niet mogelijk is. RTTY en PR gaan niet goed samen.

Ook anderen stellen dat nergens FSK wordt toegepast voor PR op 144,675 MHz. FSK leent zich niet zo voor 'geshared' gebruik ook een kanaal. Verder is het zo dat FSK simpel is te realiseren en dat dit gebruik historisch is gegroeid.

Er wordt gevraagd welke bandbreedte nodig is voor een normaal AFSK-sigitaal. Betrokkene heeft de indruk dat er vaak sterk wordt overgemoduleerd. Het lijkt er dan op of een TTL-niveau direct op de microfooningang wordt aangesloten.

De mensen die deze narigheid veroorzaken willen niet naar opmerkingen t.a.v. een juist bandgebruik luisteren.

Een amateur uit Groningen stelt:

1e. Wij zijn in Groningen in hoofdzaak aangewezen op Dld. Daar wordt steeds AFSK gebruikt.

2e. 145,300 MHz is niet bruikbaar voor PR omdat hier vaak RTTY is. Een andere amateur stelt dat er mogelijk een 2e PR frequentie in de 2 meter band zou moeten worden toegewezen.

PAoQC: FSK geeft de minste interferentie met andere systemen in dit deel van de band. We zullen AFSK in IARU-verband aan de orde stellen.

PAoEHG: 145,300 MHz ook voor PR, kwam uit de noordelijke landen. We moeten dat hier niet doen. Het is beter om in IARU-verband AFSK op 144,675 MHz mogelijk te maken.

b. Onbemande stations in 2 meter band. De volgende opmerkingen worden gemaakt:

- Onbemande Mailboxen zouden mogelijk moeten zijn. Het gebruik van een Mailbox is vaak het begin van activiteiten op het gebied van digitale transmissie. Het moet worden gezien als een oefenterrein.

- Enkele regionale onbemande stations zouden mogelijk moeten zijn. Geen Mailboxen maar PR-stations. Voor beginners.

c. Hogere banden (430, 432 en 438 MHz).

Iemand uit Twente: In Duitsland komen 3 Digipeaters op 438,050 MHz. In IARU-verband zijn de frequenties 438,025/050/075 MHz aangewezen als uitwijkfrequenties voor PR. Waarom gaan wij dan nu naar 430 MHz?

PAoQC stelt hier tegenover dat beneden 432 en boven 438 MHz geen algemeen geldende bandindelingen worden gemaakt, omdat deze delen van de band niet overal beschikbaar zijn.

PAoSON voegt hieraan toe dat in Dld. nu ook gedacht wordt aan het gebruik van 430 MHz in plaats van 438 MHz. Deze zaak is ook daar nog volledig in discussie.

PAoEHG:

- Er is overleg gaande met de DARC. In eerste instantie was men niet enthousiast over 430 MHz, doch men zal dit opnieuw bekijken.

- De Duitse Bundespost wil eerst overleg alvorens (nieuwe) machtigingen zullen worden afgegeven.

- 438 MHz is door Dld. voorgesteld omdat er in delen van Dld. veel storing is door ISM-apparatuur rond 433 MHz.

- 430 MHz heeft als voordelen:

- * geen storing van/door ATV

- * geen storing door Syledis (van Nederlandse systemen)

Vanuit de zaal wordt opgemerkt dat er in het noorden wel storing is door Syledis op 430 MHz. Dat geldt ook in het westen van het land door Engelse systemen.

- 438 MHz heeft als nadelen, zowel:

- * storing van/door ATV

- * storing door Syledis (van Nederlandse systemen)

Gevraagd wordt waarom er in de IARU steeds voostellen komen die in gaan tegen wat gangbaar is in amateurkringen. Waarom ATV niet naar 23 cm?

PAoQC stelt:

- Als in IARU Region 1 zaken t.a.v. VHF/UHF aan de orde zijn is er een verzameling van afgevaardigden van zo'n 20 à 25 landen. Wat ieder land wil is dat hun standpunt wordt overgenomen.

- Consistentie is soms afwezig. RSGB stelt voor: geen onbemande digipeaters op 2 meter, maar Engeland voert ze nu wel in.

PAoSON vraagt waarom een bepaalde mode weg zou moeten als er een andere bijkomt. Waarom kiezen we voor een nieuwe mode geen ongebruikte frequentie(s)?

Iemand uit Twente vraagt waarom niet (gewoon) gebruik wordt gemaakt van de frequenties 432,625/650/675 MHz.

Iemand uit de Randstad voegt toe dat er in het westen van ons land zo'n 80 à 100 stations met PR actief zijn (simple Pocket Phones) op 432,675 MHz.

Hieraan wordt door een ander toegevoegd dat er in het westen van het land, tot aan de Belgische grens en in het oosten tot aan Tiel, een digitaal netwerk is dat werkt op 432,675 MHz. Dit net is er en zal niet verdwijnen. De IARU-aanbevelingen kwamen nadat amateurs dit onderling al zo hadden afgesproken.

Hij stelt tevens dat er nu apparatuur komt met hogere transmissiesnelheid (toto 9600 Bd).

PAoSON merkt op dat amateurs die met een 'smalband'-mode werken de aanwezigheid van ATV-signalen over het algemeen niet waarnemen.

PAoEHG stelt t.a.v. het gebruik van 432,675 MHz dat deze frequentie midden in het gebied voor "Uitgangen Lineaire Relais" ligt.

PAoSON voegt toe dat als hogere transmissiesnelheden gaan worden gebruikt, dit beneden 432 MHz zou moeten geschieden.

d. Hoger banden (433 MHz).





Niemand lijkt tegen het eventueel ont-raden van het gebruik van 433,650/675 MHz. Men gaat er hierbij van uit dat voor PR, waar dan ook in de 70 cm band, AFSS zal mogen worden gebruikt.

e. Hogere banden (23 cm en hoger).

PAoSON: Er is een IARU-voorstel voor interlink verbindingen op 23 cm. Er zijn door de DARC frequenties rond 1240 en 1299 MHz voorgesteld. Opgemerkt wordt dat hiervoor transmissiesnelheden van zo'n 64 kBd zullen worden gebruikt.

f. HF-band.

PAoVDV verwijst naar het standpunt, zoals verwoord in *ELECTRON*. Hierover zijn geen opmerkingen.

### Afsluiting

De voorzitter sluit de bespreking af met een korte samenvatting. De resultaten van de bespreking zullen worden ingebracht bij de Werkgroep PTT-zaken, het Hoofdbestuur en de overige Bureaus en Commissies.

## Nieuwe tarieven amateurmachtigingen

In januari ontvingen we van de Radiocon-troledienst der PTT een kopie van een publikatie in de Nederlandse Staatscourant van resp. 15 en 18 december 1986 inzake de vaststelling van de tarieven voor de zendexamens en de zendinrich-tingen voor 1987.

Deze zijn voor de radiozendamateurs thans als volgt vastgesteld:

Toelating tot een examen	: 62,50
Zendmachtiging cat. A	: 80,00
Zendmachtiging cat. B	: 70,00
Zendmachtiging cat. C	: 65,-
Zendmachtiging cat. D	: 45,00
Zendmachtiging verenigingen	: 90,00
niet-ingezetenen	: 87,00

In vergelijking met de afgelopen jaren is er dus sprake van een forse verhoging.

Van verschillende amateurs ontvingen we klachten over deze tarieven welke zoals op de nota was aangekondigd door de Minister "daar waar gelet op de kos-ten/baten verhouding dit noodzakelijk bleek, verhoogd met maximaal 25%" zijn.

Gezien de aard van de klachten, stellen we het op prijs om nadrukkelijk vast te stellen dat het HB van de VERON ten aanzien van deze verhoging geen enkel overleg heeft gehad met de Radiocon-troledienst der PTT en dat we ook geen vóórinformatie hebben gekregen met be-trekking tot een mogelijk te verwachten verhoging.

We beraden ons over de mogelijkheden die we hebben om onze ernstige onge-rustheid over deze en wellicht nog ko-mende, tariefsverhogingen kenbaar te maken.

## CEPT-machtiging in Monaco

Per 1 januari 1987 heeft ook Monaco de

CEPT-machtiging Klasse 1 en 2 inge-voerd.

Als bijzonderheid moet worden vermeld dat de bezoekers zich wel vooraf moeten melden (datum en plaats van opstelling van het station) bij:

Direction générale des Postes et tele-communications

16 Boulevard de Suisse

MC 98030 Monaco CEDEX

Tel. 33.39.30.33.71

Telex 469796 GENTEL MC

De in Monaco te gebruiken toevoeging aan de roepletters is 3A/.

## Bijzondere Toestemming

Als alles loopt zoals gepland, dan vindt u in de VHF/UHF-rubriek een compleet overzicht van alle Bijzondere Toestem-mingen.

Hieraan moet worden toegevoegd dat PI6ATR (ATV relaisstation van PA3AOG) te Aalten een aanvullende toestemming heeft gekregen t.a.v. de ingangsfreque-ntie van het relaisstation. Ook op 70 cm (434,250 MHz, beeld en 439,750 MHz, geluid) mag nu worden ontvangen.

## IARU Region 1 Conferentie

Van 12 tot 17 april 1987 wordt de drie-jaarlijkse IARU Region 1 Conferentie ge-houden in het Leeuwenhorst Congres Centrum in Noordwijkerhout. Dit keer is dus VERON, voor de tweede keer in de geschiedenis, de gastheer.

Aan deze conferentie wordt door zo'n 200 afgevaardigden uit Europa (incl. Rusland), een stukje Azië en geheel Afrika deelgenomen.

PAoLOU is president van IARU Region 1.

Rondom de conferentie zullen zich en-kele zaken afspelen waarvan alle zend-amateurs iets kunnen merken en een blijvende herinnering kunnen houden aan deze conferentie.

Gedurende de gehele conferentie zal een speciaal amateurstation, dat ook mag worden gebruikt door de delegatie-leden die in het bezit zijn van een ama-teurradiozendmachtiging, actief zijn.

De roepletters van dit station zullen zijn **PI6IARU** (Regio 28). Alle gemaakte ver-bindingen en ontvangen luisterrapporten zullen worden gehonoreerd met een spe-ciale QSL-kaart.

Tevens zal er gedurende de conferentie een speciale brievenbus in het Congres-centrum zijn geplaatst. Poststukken die hierin worden gedeponereerd worden door de PTT voorzien van een speciaal post-stempel op het postkantoor te Noordwijk. Een ieder die in het bezit wil komen van een kaart of envelop met een dergelijk stempel, kan dit poststuk (voorzien van de eigen naam en adres en voldoende gefrankeerd, in een enveloppe) sturen naar de organisatie van de conferentie: P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62,

2215 HE Voorhout. U dient er wel voor te zorgen dat hij voor 17 april in het bezit is van uw poststuk(ken).

Met bijzonder veel genoegen kunnen we u nog mededelen dat het ontwerp en de verdere uitvoering van zowel de QSL-kaart als het speciale poststempel finan-cieel mogelijk werd gemaakt door de af-delung Public Relations van PTT Tele-communicatie. Zij nemen alle kosten voor hun rekening.

## Afdelingssecretarissen

In de afdelingen met een * is een depot van het VERON Servicebureau. Wijzigin-gen ten opzichte van de vorige complete lijst in *Electron*.

A03 * Amersfoort: G.G. d'Arnaud, PA-3BIX, Leliestraat 13-B, 3812 VD Amers-foort.

A08 - Centrum: F. de Bles, PE1IWS, Schepersweg 110, 3621 JM Breukelen, 03462-64708.

A30 * Eemsmond: H.A. v.d. Berg, PE1AWT, Mondsteen 47, 9934 LV Delf-zijl, 05960-13058.

A32 * Meppel: G. Nieboer, PA3EKK, He-renslagen 130, 8332 AV Steenwijk.

A34 * N.O.-Veluwe: F. Buitenhuis, PA2FBN, Leopoldlaan 30, 8072 CM Nun-speet.

A46 * Zaanstreek: C.G. Blouw, PAoCGB, Schoenerstraat 16, 1503 BC Zaandam, 075-167967.

A50 - Milrac: A.J.W. Ockeloen, PA3AVD, Am Gaswerk 3, D-3078 Stolzenau (BRD), NAPO 898, 3509 VP Utrecht-Veldpost, 09-4957611546.

A65 - Maastricht i.o.: H. Moeshart, PAoXMO, Iepenlaan 40, 6241 AE Bunde, 043-641947.

A66 - Woerden i.o.: A.A. Brussard, PAo-BOA, J. van Hasselstraat 2, 3417 WH Montfoort, 03484-3696.

*J. Hoek, PAoJNH  
Algemeen secretaris*

## Techniek in Vrije Tijd

In de Julianahal en Margriethal van de Jaarbeurs in Utrecht wordt de tweejaarlijkse ten-toonstelling 'Techniek in Vrije Tijd' gehouden.

Van 18 tot en met 24 april zullen tal van vormen van vrijetijdsbe-steding getoond worden. Tradi-tiegetrouw zal ook de VERON daar vertegenwoordigd zijn. Ge-streefd wordt naar een plaats in de tentoonstelling die dezelfde is als in 1985. De werkgroep die de VERON deelname aan TVT voor-bereid streeft naar een aantrek-kelijke presentatie van het radio-zendamateurisme.

*Peter Meijers, PA2PME*

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, De Kiepe 242, 7544 HK Enschede, tel. (053) 774956

## Activiteiten kalender

### maart-april

- 2 maart Scandinavië  
activiteitscontest SHF  
(18.00-22.00)
- 3 maart Scandinavië  
activiteitscontest VHF  
(18.00-22.00 uur)
- 5 maart Scandinavië  
activiteitscontest UHF  
(18.00-22.00)
- 7 maart RTTY contest DL VHF/UHF  
(13.00-18.00)
- 7-8 maart VHF-UHF-SHF contest  
(14.00-14.00)
- 10 maart VRZA regio contest  
VHF-UHF-SHF  
(18.00-22.00)
- 14-15 maart nationale ATV contest  
(18.00-12.00)
- 21 maart AGCW-DL VHF UHF  
contest  
(16.00-19.00 144.010-  
144.150  
(19.00-21.00 432.010-  
432.150)
- 2 april Scandinavië  
activiteitscontest UHF  
(18.00-22.00)
- 5 april UBA lentecontest  
(06.00-10.00 VHF)
- 6 april Scandinavië  
activiteitscontest SHF  
(18.00-22.00)
- 7 april Scandinavië  
activiteitscontest VHF  
(18.00-22.00)
- 12 april DYLC - koffiecontest  
(18.00-21.00)
- 14 april VRZA regio contest  
VHF-UHF-SHF  
(19.00-22.00)

### Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan ondergetekende.

Hans, PAoWYS

## VHF nieuws

Gedurende deze tijd van het jaar is er meestal maar weinig te beleven op twee meter. Voor zowel tropo als aurora is het namelijk een slappe tijd. Alleen via meteor scatter valt er wel het een en ander te werken. En dit dan vooral tijdens de Quadrantiden meteororregenen, die rond de vierde januari plaatsvond. Nu ben ik zelf niet met MS actief, wat het schrijven erover er niet gemakkelijker op maakt. De volgende informatie is dan ook uit het VHF bulletin en van Peter PE1DSW afkomstig.

Tijdens de Quadrantiden werden onder meer de volgende stations gehoord of

gewerkt met random CW: GM4YPZ (YQ), EA3MM (SB), I4XCC (GD), SM5MIX (HS), YU7AU (KE), HG2NP (KH), UB-5BAE (MJ), UR2RHF (NS), RC2WBH (OP) en RA3LE (QO). Daarnaast werden met random SBB onder andere gehoord of gewerkt: EA6FB (AZ), FC1JG (CD), IWoAKA (GB), OK2KZR (IJ), SP9CSO (JJ), SM5BEI (JU), YU1EV (KE), HG6KVB (KH) en SP8AOV (LL). Verder werden weer de nodige skeds gemaakt en afgewerkt, bijvoorbeeld met: TK5EP (EB), YO2IS (KF), OH6PA (KW), SM2GXN (KZ), YO6CBN (MG) en UO5OX (OG).

Gedurende de rest van de maand gebeurde er weinig bijzonders op twee meter. Het was dus vooral een goede periode om die grote stapel QSL-kaarten eens te beantwoorden en om weer eens wat te knutselen. Dankzij het laatste kan ik tegenwoordig ook op zes meter luisteren. Zodra ik daar wat gehoord heb, leest U het wel in deze rubriek.

GD DX en 73!

Dolf, PE1AAP

## UHF-SHF-nieuws

Een enkele keer wordt op 70 cm ook MS gepleegd. Dit gebeurt meestal door de betere stations. Zo ook een verbinding tussen RA3LE (QO) en DJ9BV (EN) in december over 1437 km. Dit betekende een nieuw Region 1-record.

In de eerste week van januari wordt door de DARC de Winterwettbewerb georganiseerd.

De activiteit was dit jaar niet erg hoog. Op 70 cm werd gewerkt met o.a.: DD5DK (DI), FC1ACB (CI) en FC1GYF (DI). Op 23 cm met DK3FB (DL) en DD2EE (DL) deze laatste ook op 13 cm.

Later in de maand toen de vorst uit ons land verdreven werd had zich op 1 km hoogte reeds een temperatuur van +4°C gevormd.

Tijdens deze inversie was de activiteit laag, terwijl verschillende bakens goed te horen waren.

Waarschijnlijk was het in de diverse shacks nog te koud.

73's Adriaan PE1CQQ

## 23 cm versterkermoduul

In de vorige rubriek kon U lezen dat er sinds kort een moduul is die gebruikt kan worden op de 23 cm band om als vermogensversterker te werken. Bij een ingangsvermogen van ca. 1 watt levert de moduul een uitgangsvermogen van ca. 18 watt. Het maximum uitgangsvermogen is ca. 25 watt. Getracht zal worden om binnenkort een ontwerp te publiceren waarbij de moduul gebruikt wordt voor een eenvoudige transverter voor 23 cm. Andere toepassingen kunnen bijvoorbeeld zijn als versterker voor een FM

ATV zender of voor een laagvermogen AM ATV zender.

De versterker is bijzonder eenvoudig op te bouwen omdat in- en uitgangsimpedantie ca. 50 ohm zijn.

Een opzet die vergelijkbaar is met die van de 70 cm moduul SAU 4 is bruikbaar.

Zoals eerder gemeld wordt geprobeerd om dit moduul via het VERON Servicebureau te verkopen. Vanwege de toch redelijk hoge prijs en de moeilijk af te schatten interesse is besloten om een intekelijst te openen voor geïnteresseerden. Bij voldoende interesse zal de prijs rond f 200,- komen te liggen. U kunt intekenen bij het Servicebureau waarna afhankelijk van het aantal geïnteresseerden besloten wordt hoeveel en tegen welke prijs de modules verkocht kunnen worden.

PAoEHG

## De situatie in België

Kort voor Kerst vorig jaar is in België een eind gekomen aan een lange periode van onzekerheid over het verder bestaan van de amateurbanden boven 144 MHz. Na lang onderhandelen is de situatie nu zodanig geworden dat deze vergelijkbaar genoemd kan worden met omringende landen.

Er zijn voortaan drie soorten machtigingen te weten:

A licentie: 144-146 MHz met max. 15 W.

B licentie: 144 MHz en hoger tot 440 MHz max. 150 W en hoger max. 30W.

C licentie: HF, VHF en hoger, vermogen op VHF en hoger gelijk aan B licentie.

De status van de diverse banden boven 144 MHz is als volgt: 144-146 MHz primair en enige dienst, 430-434 MHz secundair, 434-440 MHz primair, alle hogere banden zijn op secundaire basis met uitzondering van 24-24.05, 47-47.2, 75.5-76, 142-144, 248-250 GHz. De in ons land bij bijzondere machtiging gebruikte 9 cm band wordt niet toegestaan. Ook de band rond 5760 MHz zal in België niet toegestaan worden voor de amateurs. Gezien de soms erg pessimistische verhalen die ons af en toe bereikten mag het resultaat stemmen tot tevredenheid. De gelukwensen gaan dan via deze weg uit aan onze zuiderburen die dankzij dit succes een onzekere periode afsluiten. Dit positieve resultaat zal zeer waarschijnlijk aanleiding geven tot meer activiteit op de hogere banden hetgeen door veel Nederlandse amateurs toegejuicht zal worden.

PAoEHG

## UBA lentecontest

In de rubriek Traffic vindt U een aankondiging van de UBA lentecontest. Deze contest wordt ook op 2 m gehouden op zondag 5 april tussen 06.00 en 10.00 GMT. De puntentelling is twee punten



per verbinding. De totaalscore wordt bepaald door het aantal QSO-punten te vermenigvuldigen met de behaalde vermenigvuldiger.

Verdere gegevens kunt U vinden in de Traffic rubriek.

## VRZA Marathon 1987

In de rubriek Traffic van februari vond U een reglement van de VRZA marathon. Ook voor VHF en hoger is deelname aan deze wedstrijd mogelijk. De regels zijn vrijwel conform de in de HF genoemde regels. De categorieën waar voor 144 MHz en hoger in kan worden deelgenomen zijn:

- 1 VHF prefixwedstrijd (144 MHz)
- 2 UHF/SHF prefixwedstrijd (430 en hoger)
- 3 VHF locatorvakken (144 MHz)
- 4 UHF/SHF locatorvakken (430 en hoger)

5 QRP minilocatorvakken (QRP max. 10 W input).

Voor de prefixwedstrijden gelden dezelfde regels als voor HF. Onder een locatorvak wordt verstaan vakken als AL, DM, EN enz. Onder een minilocatorvak wordt verstaan DM40, DM41 enz. Deelnemers kunnen hun logs sturen aan Henk Mulder, PA 1555, Onlandhorst 4, 7531 KX Enschede.

## Overzicht onbemande stations

In onderstaande lijst vindt U een compleet overzicht van de op dit moment uitgegeven bijzondere toestemmingen voor onbemande stations. Deze stations zijn repeaters, mailboxen, transponders en bakenzenders. De stations waarbij de locator vermeld is zijn operationeel terwijl de anderen in aanbouw zijn.

## Waarheen in de 70 cm band?

Regelmatig bereiken de VHF-cie klachten over verkeerd gebruik van diverse banden. De amateurbanden zijn door onderlinge afspraken ingedeeld in stukken waar bepaalde activiteiten ontplooid kunnen worden. Deze bandindelingen worden tijdens IARU-conferenties internationaal samengesteld om zoveel mogelijk op één lijn te komen. Het onvoldoende bekend zijn of erger nog het negeren van bandindelingen is regelmatig oorzaak van het feit dat een activiteit op verkeerde frequenties wordt gedaan. Dit kan dan onnodige storing aan eventuele andere amateurs veroorzaken die zich dan terecht aan het verkeerd gebruik van de band ergeren.

Veel problemen doen zich op dit moment voor in de 70 cm band waar enkele wel zeer schrijnende voorbeelden te noemen zijn. Velen zijn zich niet bewust van het

Relais	Soort	Kanaal	Ingangsfrequentie	Uitgangsfrequentie	QTH-locator	Beheerder	Woonplaats beheerder
PI6ATR	ATV		B/G: 1252 MHz (F3F)	B:1285,5(C3F) G:1291(F3E)	DL03c JO316W	PA3AOG	Aalten
PI6ATV	ATV		B:1252,5(C3F) G:1258(F3E)	B:1285,5(C3F) G:1291(F3E)		PE1CYU	Soest
PI6EHV	ATV		B/G: 1252 MHz (F3F)	B/G: 1282 MHz (F3F)		PAoSON	Maarheeze
PI7BLE	BAKEN			10368,060 MHz	F1	PE1BLE	Amsterdam
PI7DBQ	BAKEN			10368,150 MHz	F1	PAoDBQ	Delft
PI7DSW	BAKEN			432,895 MHz	F1	PAoDSW	Wormer
PI7EHG	BAKEN			10368,220 MHz	F1	PAoEHG	Enschede
PI7GHG	BAKEN			2320,840 MHz	F1	CL03c JO21GW	Capelle a/d IJssel
PI7MS	BAKEN			10368,045 MHz	F1	CL48j JO21RK	Nuenen
PI7QHN	BAKEN			432,905 MHz	F1	CM53b JO22GI	Zandvoort
PI7QHN	BAKEN			1296,918 MHz	F1	CM53b JO22GI	Zandvoort
PI7QHN	BAKEN			2320,923 MHz	F1	CM53b JO22KH	Zandvoort
PI7TGA	BAKEN			2320,885 MHz	F1	CL20a JO21WU	Wijchen
PI7TGA	BAKEN			10368,100 MHz	A1	CL20a JO21WU	Wijchen
PI7ZM	BAKEN			1296,978 MHz	F1	DM64j JO22GI	Haaksbergen
PI6ASD	LIN		432,5375 MHz	1296,6375 MHz	B = 25 kHz	CM55g JO22KH	Amsterdam
PI6RTD	LIN		2320,350/1296,350 MHz	435,500 MHz	B = 30 kHz	CL03j JO21GW	Rotterdam
PI6UF	LIN		1296,550 MHz	432,650 MHz	B = 40 kHz	CL09b JO21VX	Arnhem
PI8BJE	MAIL		144,620 MHz	144,620 MHz		CL48h JO22TL	Helmond
PI8CIK	MAIL		144,6125 MHz	144,6125 MHz		CM66b JO22OF	Hilversum
PI8ZAA	MAIL		144,675 MHz	144,675 MHz		CL48f JO21RJ	Valkenswaard
PI2HVH	FM	FRU01	431,625 MHz	430,025 MHz		CL01a JO21BX	Hoek van Holland
PI2HUE	FM	FRU02	431,650 MHz	430,050 MHz		PE1HUE	Vegelinsoord
PI2GOE	FM	FRU03	431,675 MHz	430,075 MHz		BL40e JO11WM	Goes
PI2FRL	FM	FRU04	431,700 MHz	430,100 MHz		CM09b JO22VX	Joure
PI2GDA	FM	FRU04	431,700 MHz	430,100 MHz		PAoHEJ	Boskoop
PI2BLI	FM	FRU05	431,725 MHz	430,125 MHz		CM77h JO22OC	Houten
PI2GRO	FM	FRU06	431,750 MHz	430,150 MHz		PAoJMY	Groningen
PI2DEV	FM	FRU07	431,775 MHz	430,175 MHz		PAoOKA	Deventer
PI2ASD	FM	FRU08	431,800 MHz	430,200 MHz		PE1AYP	Amsterdam
PI2TWE	FM	FRU09	431,825 MHz	430,225 MHz		DM54a JO32II	Borne
PI2RGK	FM	FRU10	431,850 MHz	430,250 MHz		CM53a JO22GI	Zandvoort
PI2NYM	FM	FRU11	431,875 MHz	430,275 MHz		CL20q JO21VT	Nijmegen
PI2ZAZ	FM	FRU12	431,900 MHz	430,300 MHz		CM45g JO22KK	Zaandam
PI2BRD	FM	FRU13	431,925 MHz	430,325 MHz		CL34c JO21JN	Breda
PI2CDH	FM	FRU14	431,950 MHz	430,350 MHz		CM72a JO22DC	's-Gravenhage
PI2ALK	FM	FRU15	431,975 MHz	430,375 MHz		PAoANI	Castricum
PI3PYR	FM	R0	145,000 MHz	145,600 MHz		PE1AVP	Driebergen-Rijssenburg
PI3TWE	FM	R0	145,000 MHz	145,600 MHz		CM77b JO22CQ	Borne
PI3ALK	FM	R1	145,025 MHz	145,625 MHz		DM54h JO32HI	Middenmeer
PI3AMR	FM	R2	145,050 MHz	145,650 MHz		CM24e JO22IP	Breda
PI3MEP	FM	R2	145,050 MHz	145,650 MHz		CL25h JO21KR	Meppel
PI3FLE	FM	R3	145,075 MHz	145,675 MHz		DM22g JO32CQ	Hattem
PI3EHV	FM	R4	145,100 MHz	145,700 MHz		CM38j JO22RN	Valkenswaard
PI3FRL	FM	R4	145,100 MHz	145,700 MHz		CL48f JO21RJ	Joure
PI3APD	FM	R5	145,125 MHz	145,725 MHz		CN80g JO23VB	Ugchelen
PI3GOE	FM	R5	145,125 MHz	145,725 MHz		CM70b JO22XF	Wemeldinge
PI3ZLB	FM	R5	145,125 MHz	145,725 MHz		BL50b JO11XL	Hoensbroek
PI3CDH	FM	R6	145,150 MHz	145,750 MHz		CK20c JO20XT	's-Gravenhage
PI3GRN	FM	R6	145,150 MHz	145,750 MHz		CM72a JO22DC	Groningen
PI3NYM	FM	R6	145,150 MHz	145,750 MHz		DN63a JO33FF	Nijmegen
PI3HLM	FM	R7	145,175 MHz	145,775 MHz		CL20g JO21VT	Zandvoort
						CM53c JO22GH	



bestaan van een bakenband (ook op de twee meter band) die exclusief is. Dit houdt dus in dat hier absoluut niet gezondend mag worden door niet-bakens. De 70 cm bakenband loopt van 432.800 tot en met 432.990 MHz. Een ander voorbeeld is de door Packet Radio stations gebruikte frequentie van 432.675 MHz. Deze frequentie is om twee redenen fout, namelijk het feit dat deze frequentie gereserveerd is voor transponder uitgangen en verder is de door Packet Radio stations gebruikte modulatie AFSK bedoeld om plaats te vinden op 433.600 tot en met 433.675 MHz. Een volgend voorbeeld is het gebruik van 432.250 MHz voor RTTY waarbij FSK gebruikt wordt. Het gedeelte 432.150 tot en met 432.500 MHz is gereserveerd voor SSB en CW. Een RTTY-sigitaal is hier dus zeker niet op zijn plaats. Zelfs het verenigingsstation van onze zuster schijnt zich hiervan niet bewust te zijn. Een veel betere frequentie zou hiervoor rond 432.600 MHz zijn.

In de onderstaande IARU-bandindeling kunt U twee kolommen zien waarvan de rechterkolom (usage) bedoeld is om het gebruik van de band aan te geven. De

linkerkolom is een harde indeling die duidelijk aangeeft welk deel van de band voor welke modulatie gereserveerd is.

De komende IARU-conferentie zal wellicht ten aanzien van ATV een verandering opleveren.

Dat internationaal overleg soms erg moeilijk is kunt U zien uit de diverse indelingen voor de FM repeaters. De VHF-cie doet via deze weg een dringende oproep aan allen de bandindelingen te respecteren en te volgen. In een volgende rubriek zal de indeling gepubliceerd worden voor 144-146 MHz. Uiteraard heeft U altijd de mogelijkheid te informeren naar bandindelingen. In het Vademecum zijn alle bandindelingen opgenomen waarbij wel enkele wijzigingen ontbreken, de grote lijnen kloppen echter nog goed.

De komende IARU-conferentie zal zeer waarschijnlijk nog weer enkele wijzigingen tot gevolg hebben die echter in het verslag van de conferentie gepubliceerd zullen worden.

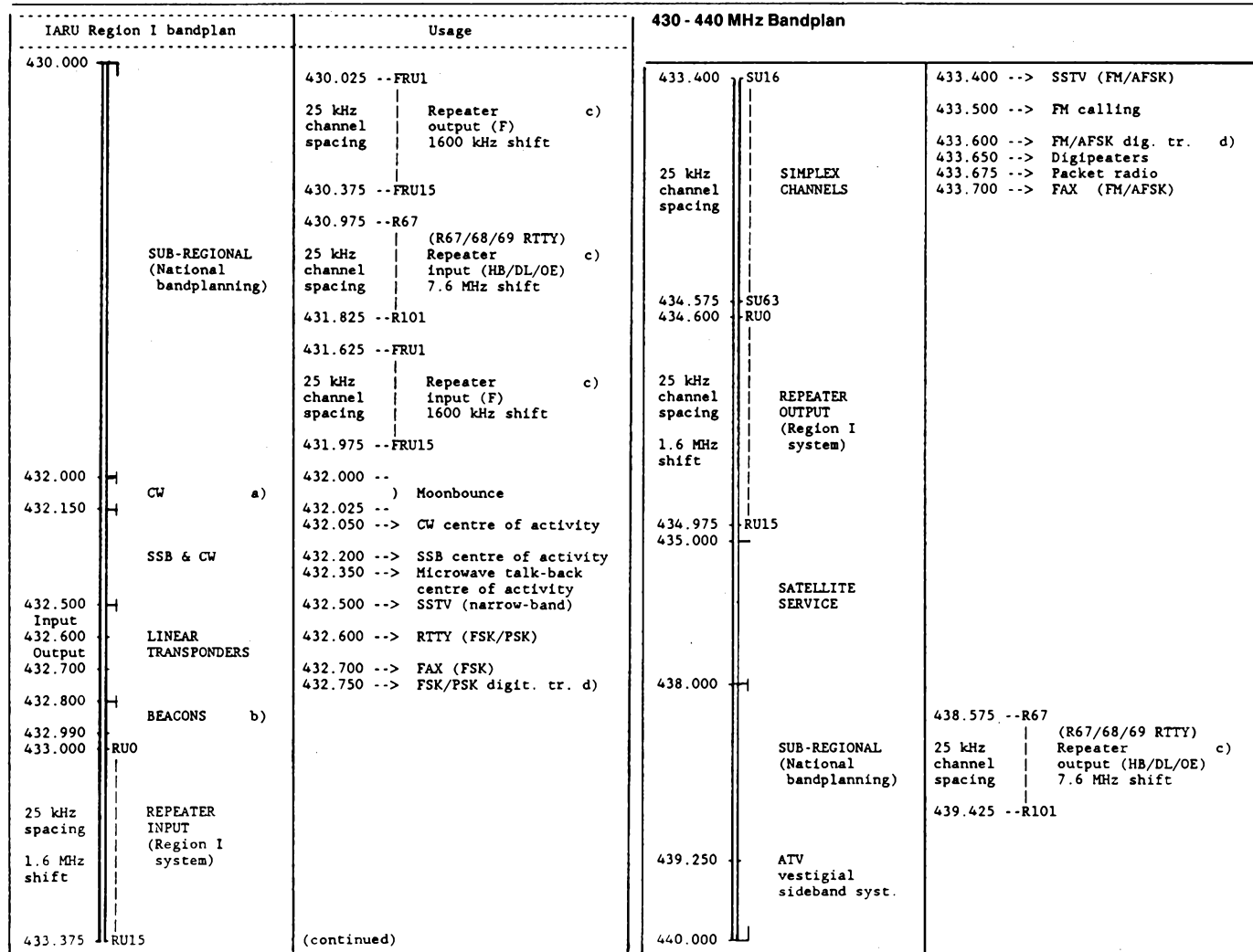
PAoEHG

## IARU REGION 1 Contesten 1985

Het heeft even geduurd, maar de uitslagen van de IARU-contesten van 1985 zijn binnen. Eerst een overzicht van het aantal logs per band

	144	432	1.3	2.3	3.4	5.7	10	24	47
DL	205	230	91	43	24	11	26	1	—
EA	109	31	12	2	—	—	—	—	—
EA6	6	4	1	—	—	—	—	—	—
EA8	5	2	1	1	—	—	—	—	—
F	1	—	—	—	—	—	—	—	—
G	32	12	13	11	3	1	2	1	—
GD	1	—	—	—	—	—	—	—	—
GJ	1	—	—	—	—	—	—	—	—
GM	2	—	—	—	—	—	—	—	—
GW	4	—	—	—	—	—	—	—	—
HB9	48	20	8	—	—	3	13	4	3
HBO	2	—	—	—	—	—	—	—	—
HG	46	23	6	—	—	—	—	—	—
I	107	62	38	16	—	7	33	7	—
ISo	6	2	—	—	—	—	—	—	—

	144	432	1.3	2.3	3.4	5.7	10	24
LA	10	3	—	—	—	—	—	—
LX	2	1	—	—	—	—	—	—
OE	26	18	11	3	—	1	5	—
OH	9	5	—	—	—	—	—	—





OK	198	78	23	8	—	2	4	—
ON	9	6	2	—	—	—	—	—
OZ	8	5	4	1	—	—	—	—
PA	59	49	34	17	3	2	6	2
SM	34	9	2	—	—	—	—	—
SP	54	23	10	—	—	—	—	—
UR2	1	—	—	—	—	—	—	—
YO	21	8	—	—	—	—	—	—
YU	58	25	11	2	—	—	2	—
Y2	49	13	3	—	—	—	3	—

Helaas zijn er onder de gediskwalificeerden ook PA's. Het zijn op 144 MHz PAoHOO/LX, PA3DYS, PE1CIO en PE1LBX/p. Op 432 MHz PI1CIO, PE1ITR en PE1JBK. Op 1296 MHz PE1CIO. De reden van diskwalificatie is niet gegeven. HB9MIO/p is op 5.7, 10, 24 en 47 GHz gediskwalificeerd...

Dan volgt hier een samenvatting per sectie waarin steeds de beste 10 en de beste 10 Nederlandse stations vermeld zijn. Achtereenvolgens staat er de plaats, de call, aantal QSO's en punten.

#### 144 MHz single operator

1 GJ4ICD	1091	409283
2 HB9MMM/p	505	227807
3 HB9AEN/p	479	217035
4 HB9/OE8KVK/p	411	211718
5 DL6FBL/a	735	195530
26 PE1KNA/p	328	87712
28 PA3CEG	290	87160
67 PAoFHG	220	58658
110 PAoMIR	141	43758
112 PE1ART	114	42710
581 geldige logs		

#### 144 MHz multi operator

1 HB9SAX/p	881	416115
2 ON4ASL/a	1056	341450
3 HB9S/p	715	323768
4 GW4NXO/p	940	321649
5 G4LIP/p	965	318810
12 PA3BPC/p	849	262159
15 PEoMAR/p	752	246447
25 PI4VLI/p	710	209769
32 PAoGUS/p	517	177058
44 PA3AXY/p	506	154665
437 geldige logs		

#### 432 MHz single operator

1 DK2GR	283	77883
2 DC5NA/p	390	77396
3 PAoPLY/a	330	73419
4 DL6FBL/p	335	73156
5 DK9KH/p	328	66530
12 PE1ALA	214	50783
14 PAoEZ	208	45874
31 PA3AGS	145	33711
66 PE1KNA	108	23808
85 PA3CQE	127	21444
391 geldige logs		

#### 432 MHz multi operator

1 DK8VR/a	618	146377
2 DKoVS/p	512	124005
3 PA3BPC/p	493	112509
4 DKoBN/p	529	108918
5 DL2GBT/p	439	103673
9 PAoGUS/p	350	92510
19 PEoMAR/p	278	65475
23 PI4GN/p	236	60310
26 PAoJRS/a	308	58560
29 PAoXMA/p	322	52026
185 geldige logs		

#### 1296 MHz single operator

1 DK1VC	122	17797
2 DJ6JJ	117	17737

3 PAoEZ	102	17454
4 DC9XO	68	14357
5 OK1CA	61	12820
9 PE1ALA	78	11821
16 PAoGMS	76	9290
19 PAoWMX	63	8520
23 PA3AGS	54	7618
25 PAoWWM	62	7339
153 geldige logs		

#### 1296 MHz multi operator

1 DLoHC/p	161	31801
2 DK8VR/a	141	28022
3 PAoGUS/p	113	24067
4 PAoPLY/a	132	20918
5 PEoMAR/p	105	20206
9 PA3BPC/p	121	16807
20 PI4KGL/a	93	11959
21 PE1GHG	94	11898
24 PAoJRS/a	66	10359
35 PAoXMA/p	54	7618
97 geldige logs		

#### 2320 MHz single operator

1 PAoEZ	56	8622
2 DC9XO	32	6767
3 DJ6JJ	40	6255
4 DJ5AP	23	3789
5 DL1EBR	30	3503
8 PAoWWM	30	2877
11 PAoWMX	25	2718
13 PAoGMS	27	2589
17 PA3AGS	24	2243
24 PAoEHG	18	1822
53 geldige logs		

#### 2320 MHz multi operator

1 DLoHC/p	56	10682
2 PEoMAR/p	44	7226
3 PA3BPC/p	51	6124
4 DLoSN/p	35	5239
5 G4FRE/p	26	4680
6 PAoPLY/a	41	4433
7 PE1GHG	42	4310
9 PAoGUS/p	26	4093
12 PAoASH	34	3500
15 PAoJRS/a	29	3349
43 geldige logs		

#### 3.4 GHz single operator

1 DJ5AP	5	989
2 DL1EBR	9	855
3 DL3NQ	9	784
4 DC9XO	5	741
5 PAoJRS	7	736
8 PAoEHG	7	518
17 geldige logs		

#### 3.4 GHz multi operator

1 DKoHT/p	9	1319
2 PA3BPC/p	9	1160
3 G4FRE/p	6	760
4 DL6NAQ/p	6	759
5 DC5EO/a	7	729
8 geldige logs		

#### 5.7 GHz single operator

1 I3ZVN/3	5	995
2 I2FUM/2	6	884
3 IW2BNA	5	808
4 IT1MH/1	5	798
5 DJ5AP/p	4	562
7 PAoEHG	2	189
13 geldige logs		

#### 5.7 GHz multi operator

1 IW1ASJ/1	5	798
2 I2AV/4	4	568
3 IW1ALW/1	4	508
4 DFoMS/p	5	314
5 DC5EO/a	3	298
7 PA3BPC/p	2	178
12 geldige logs		

#### 10 GHz single operator

1 I2MUT/3	25	3682
2 I3DRE/3	22	3638
3 IC3CLZ	23	3570
4 IK3BOM	21	3549
5 I3ZJL/3	22	3431
30 PAoEZ	7	559
31 PAoEHG	5	501
56 geldige logs		

#### 10 GHz multi operator

1 IW2BDX/4	25	3330
2 I4CHY/4	25	2715
3 IK5BDG/5	16	1951
4 I5MMZ/5	16	1951
5 IW4ADB/4	14	1443
13 PA3BPC/p	8	643
15 PAoJRS/a	5	503
21 PE1GHG	5	220
22 PEoMAR	3	198
33 geldige logs		

#### 24 GHz single operator

1 I3MUT/3	3	466
2 I4QIG/4	3	221
3 IKoFUX/5	2	208
4 I4BER/4	1	158
5 G3FYX/p	1	53
6 HB9RKB/p	1	51
7 PAoEHG	1	18
8 PAoJGF	1	18
8 geldige logs		

#### 24 GHz multi operator

1 IoSNY/0	2	208
2 I4CHY/4	2	168
3 HB9CVC/p	3	122
4 HB9BA/p	1	40
5 IW5ADB	1	27
5 geldige logs		

#### 47 GHz single operator

1 HB9AGE/p	1	51
1 geldig log		

#### 47 GHz multi operator

1 HB9CVC/p	2	81
1 geldig log		

#### UHF-SHF totaal single operator

1 PAoEZ	230544
2 DC9XO	167794
3 DJ6JJ	151235
4 DL2KAL	143003
5 DJ5AP/p	126454
7 PE1ALA	109888
12 PA3AGS	94231
17 PAoWMX	80097
22 PAoPLY	73419
23 PAoGMS	72340

#### UHF-SHF totaal multi operator

1 PA3BPC/p	297404
2 DK8VR/a	286487
3 DLoHC/p	286487
4 PAoGUS/p	253775
5 PEoMAR/p	238775
10 PAoJRS/a	153905
11 PAoPLY/a	148920
21 PI4KGL/a	115184
23 PE1GHG	106990
32 PAoXMA/p	90116

In de uitslag komen veel fouten voor. PAoEZ komt niet in de uitslag op 9 cm voor terwijl hij eerste zou zijn geworden. Diverse multi-operator stations staan vermeld als single-operator, en diverse stations zijn punten kwijt geraakt (soms tot 20%). Er is een protest ingediend.



## Friese Elfsteden contest

Voor de tweede maal is het John, PE1JVI, gelukt om de eerste plaats te behalen. De operators van het contest station PI4EME zitten hem echter op de hielen. PE1LMH eindigde op de derde plaats. Iedereen van harte met het resultaat. Grietje, PDoHAN, eindigde als het hoogste niet-Friese station.

Ook in deze secties meer logs als de vorige keer ontvangen. Zeer groot was de activiteit op de FM kanalen. Alle multipliers waren, soms met moeite, te behalen. Alhoewel de beker nog in Friesland blijft, blijft het meedoen aan de contest belangrijker als het winnen. We willen iedereen bedanken voor de deelname en de medewerking. Graag tot de volgende Friese Elfsteden contest.

'73 Henk, PA3CLL;  
Tom, PEoIPP

## Sectie 2 m

Call	Regio	Score
PE1JVI	R14	6600
PI4EME	R14	6391
PE1LMH	R14	5880
PAoKDV	R14	5700
PE1LNJ	R14	5628
PDoNGR	R14	5568
PDoEFR	R14	5376
PDoHAN	R19	5244
PAoCOR	R14	4836

PI4FRG	R14	4774
PA3BJD	R14	4704
PDoDHN	R14	4632
PBoAGS	R37	4176
PDoORT	R14	4164
PE1KVT	R14	3883
PE1EBN	R14	3576
PBoAFT	R14	3348
PE1LAP	R14	3192
PAoLDL	R14	3156
PA3EKK	R32	3024
PDoNUY	R12	2365
PA3BMU	R07	2343
PDoOWJ	R08	2340
PDoNTJ	R07	2310
PE1FOH	R01	2196
PI4ETL	R07	2178
PDoOWZ	R14	2124
PE1IKO	R03	2052
NL/DD5BX	R14	1980
PDoOVO	R07	1815
PA3DFA	R14	1705
PE1LHH	R02	1650
PE1GHH	R14	1536
PE1JAM	R14	1488
PA3DVT	R14	1485
PA3BZC	R14	1476
PA3EBA	R23	1254
PAoRSM	R14	1251
PDoOIG	R26	1152
PE1EWR	R44	1143
PA3BHK	R28	1067
PE1KZJ	R37	1020
PAoJEM	R04	963
PA3EAP	R26	873

PDoOXN	R18	832
PA2BJM	R45	608
PDoOQU	R49	512
PAoQLD	R23	280
PA3BCE	R43	72

### Checklogs 2m:

PA3BVG, PDoBBP, PDoJAE, PDoOZV,  
PE1KWL, PI4LWD, NL-5757, NL-10228.

● De bekende VHF-oldtimer prof. dr. Karl G. Lickfeld, DL3FM, heeft zich op Duits-grondige wijze gestort op het probleem van temperatuurcompensatie van een 5 MHz-VFO. Hij rapporteert hierover in *cq-DL* van juni en juli 1986; in totaal 9 pagina's. DL3FM is in zijn streven naar perfectie heel ver gegaan; zo liet hij een spoelvorm maken van keramiek. Met het meten van het frequentieverloop van allerlei varianten van de schakeling is hij meer dan 100 dagen bezig geweest. De meetprotocollen beslaan meer dan de helft van een dikke ordner en betreffen rond 4000 afzonderlijke metingen. Voor amateurgebruik al met al wel wat overdreven; niettemin bevat het artikel tal van behartigenswaardige opmerkingen. Voor wat de kosten van de VFO met schaal aandrijving betreft, zegt DL3FM dat je tussen de DM 500,- en DM 1000,- moet rekenen. En ook dat klinkt weinig amateurlijk...

# NL-POST

NL-Postredacteur: Peter van Kruijstum, NL-7909. Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel, tel. (01651)-2031.  
Secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

## Van de redactie van de NL-post

### TVT

Op 18, 19, 20 en 21 april wordt in Utrecht weer de TVT gehouden. Hier zullen de VERON en het NLC weer vertegenwoordigd zijn. Wij nodigen langs deze weg een ieder uit ons daar te bezoeken om een praatje te maken of om vragen te stellen. Wij zijn al ca. 10 jaar vertegenwoordigd op de TVT en hopen nog vele jaren daar te komen.

Peter, NL7909.

## Het NLC activiteitsaward

Het afgelopen jaar is de belangstelling voor dit award flink gestegen. Dit is voor de meeste luisteramateurs gemakkelijk te behalen als je b.v. 50 landen hebt bevestigd op de HF banden kun je dit al aanvragen, ook voor de luister-

amateurs op de VHF zijn er genoeg mogelijkheden, zie het Vademecum of het boekje 'Wegwijzer voor de luisteramateur' te bestellen bij het Servicebureau.

Het aantrekkelijke van dit award is dat je steeds verder kunt uitbreiden.

De volgende luisteramateurs hebben het afgelopen jaar dit award en/of zegels aangevraagd.

NL-5764, PA-7828, PA-7379, NL-8810, NL-7909, NL-7337, NL-1683, NL-645, NL-7480.

Ik dank ieder voor zijn aanvraag.

VERON NLC award manager Cor van Hulten  
Willem Prinzenstraat 106  
5701 BK Helmond.

## Bijzondere QSL

NL-7776: TA2G, 15 m JW8FG, 14 m  
NL-8937: PJ2FR, FG5DL/FS, K5LZO/KP5  
NL-5557: JY9AA, PZ1BU, J28EB,

5N2BNF, 15 m  
TI2LCR, J28EB, KL7KJ, TZ6FE, FW8AF, FM5BX, AI5P/TF, EW3A, RZ3DX, RV3HD, 20 m.

NL-9734: A4XJZ, A71BK, CO7GC, FO8JP, FOoXX, HI8WRE, HP1AWK, IZoMK/ID9, IP1XOI, IoRAI, JY9RL, PJ8UQ, ZD7CW, IAoKM, 8Q7CH.

ONL-5923: JA1IAX/JD1, AL7BL, UP-2BAW, 6Y5IC, UAoAC, WoCD, 160 m.

NL-8794: TI2KD, NoXA, ON6PJ, ON5NT, 160 m.

TT8AQ, VQ9GB, 80 m.

J88BK, BV2FA, Z21GT, 20 m.

Cor, NL-8794, 73 en veel succes met je hobby.

## Communicatiesystemen (3)

### Symbolen

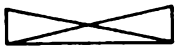
In de communicatietechniek worden veel symbolen gebruikt voor schakelingen of apparaten.

Zo'n symbool geeft dus de functie aan, niet hoe de functie gerealiseerd is. Een deel daarvan en wel de belangrijkste, worden hier opgenomen.

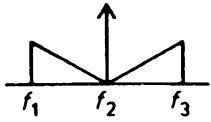
Het is een keuze van een publikatie van Philips, genaamd: Symbolen voor Elektrotechnische tekeningen, gedateerd november 1974.

Met dank aan het Concern Standardization Department van Philips.

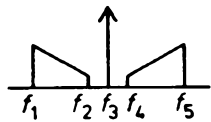
Paul, NL-1683



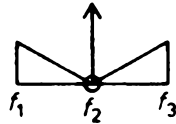
kanalen, groepen, e.d. in gemengde ligging van de kanalen (vereenvoudigd symbool)



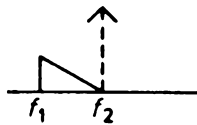
draaggolf met de beide zijbanden



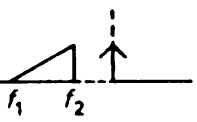
draaggolf met de beide zijbanden waarbij de lagere frequenties niet worden overgebracht  
noot: alleen gebruiken, wanneer men wenst aan te geven, dat slechts een deel van de oorspronkelijke frequentieband wordt gebruikt



draaggolf met de beide zijbanden waarbij ook de lagere frequenties (tot 0 Hz) van het modulerende signaal worden overgebracht.



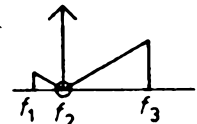
onderdrukte draaggolf met enkele zijband waarbij alleen de lagere zijband wordt overgebracht.



gedeeltelijk onderdrukte draaggolf met enkele zijband waarbij alleen de lagere zijband in oorspronkelijke ligging wordt overgebracht.



onderdrukte draaggolf met enkele zijband en met verwisselde en geïnverteerde banden (b.v. na 'scrambling' i.v.m. geheimhouding)

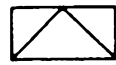
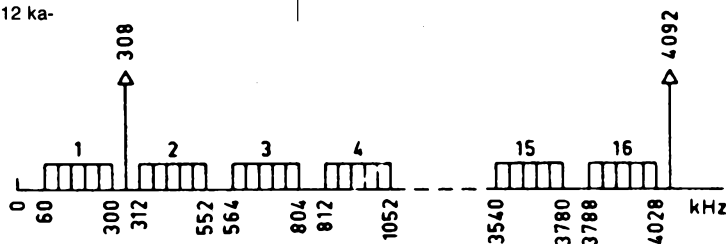


draaggolf met een hoge zijband en een rudimentaire lagere zijband waarbij de lagere frequenties (tot 0 Hz) worden overgebracht.

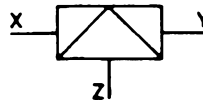
4 MHz transmissie systeem (60-4092 kHz) voor 960 kanalen afgebeeld zijn de secundaire groepen en loods frequenties elke secundaire groep bestaat uit 5 primaire groepen, elk met 12 kanalen

supergroup numbers

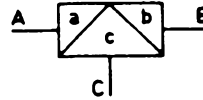
secundaire groepnrs.



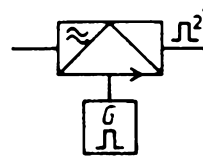
modulator, demodulator, discriminator



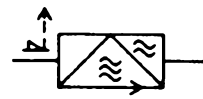
modulator, demodulator nadere informatie over de aard van in- en uitgangssignalen, resp. draaggolf, kan worden aangegeven op de plaatsen A, a; B, b; C en c



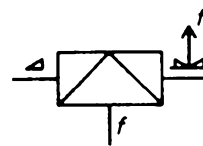
modulator met uitgang voor dubbelzijbandsignaal



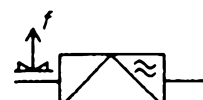
pulscode modulator met 7-bits-uitgangssignaal



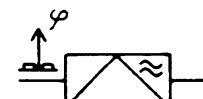
demodulator met ingang voor eenzijbandsignaal met onderdrukte draaggolf en uitgang voor audiofrequent signaal



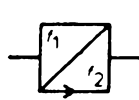
modulator met uitgang voor dubbelzijbandsignaal met draaggolf, AM-modulator



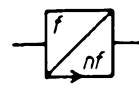
demodulator met ingang voor amplitude gemoduleerd signaal en uitgang voor audiofrequent signaal, detector



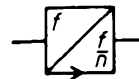
demodulator met ingang voor fase gemoduleerd signaal en uitgang voor audiofrequent signaal, discriminator



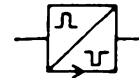
frequentieomzetter  
noot: in plaats van met f1 en f2 kunnen de frequenties in Hz worden aangegeven



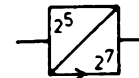
frequentievermenigvuldiger



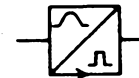
frequentie-deler



spanning-impulscode-omzetter, b.v. voor vermeting van spanning



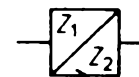
code-overdrager van 5-naar 7-eenheden code



pulsvormer, 'shaper'



toonfrequent-gelijkstroom-overdrager



impedantie-omzetter  
noot: b.v. transformator, emissorvolger



gelijkspanning-gelijkspanning-omzetter  
noot: getallen 60 en 12 als voorbeeld



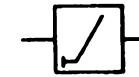
wissel-gelijkspanning-omzetter, b.v. gelijkrichter



gelijkstroom-wisselstroomoverdrager



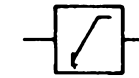
drempelschakeling, algemeen symbool



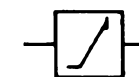
drempel



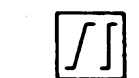
drempel met instelbare drempelwaarde



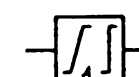
positieve begrenzer



negatieve begrenzer



effenaar



dempingseffenaar



fase-effenaar  
noot: als de effening refereert aan de tijdafgeleide van dan mag worden vervangen door



niet-vertormende amplituderegelaar  
wordt vervolgd



looptijd-effenaar

## Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	191	205	307	252	199	1597	40	330
NL-4276	39	121	58	254	217	158	1348	40	311
NL-5736	0	38	21	155	114	270	1224	40	298
NL-5463	0	105	116	270	220	135	819	40	295
NL-7555	13	134	131	244	234	152	1004	40	287
ONL-5810	13	78	88	185	162	72	417	40	275
NL-8489	26	92	87	207	153	67	499	40	251
NL-8265	7	75	90	139	148	111	641	40	233
ONL-6945	16	106	100	181	162	117	868	40	232
NL-8884	19	115	120	169	86	51	516	37	231
NL-7817	0	63	94	104	67	98	535	35	231
NL-8272	33	85	70	152	121	97	670	39	215
NL-8992	8	126	69	188	55	20	612	40	215
NL-8590	24	86	39	165	134	5	809	39	205
ONL-5923	16	42	41	114	103	63	272	37	205
ONL-5414	0	22	19	86	106	49	300	-	199
ONL-2500	0	35	31	140	100	44	650	40	198
NL-9734	7	103	68	160	92	40	633	40	197
NL-8311	1	52	53	150	118	64	396	39	194
NL-8722	0	47	53	173	100	83	467	40	193
NL-8818	0	74	67	129	122	79	630	40	188
ONL-620	2	70	67	118	110	59	532	39	181
NL-719	10	28	27	112	70	21	348	40	175
NL-8946	0	32	28	151	73	81	318	40	172
NL-5557	3	49	15	76	135	101	602	38	168
NL-7484	61	24	73	102	0	0	281	36	153
NL-8937	17	44	41	85	58	17	350	30	137
PA-8137	0	14	11	133	33	6	272	33	136
NL-8370	0	10	7	97	48	7	289	34	117
NL-8746	0	35	13	82	35	48	334	37	116
NL-8172	0	41	30	89	54	38	255	33	115
PA-7379	0	31	26	85	44	18	193	35	107
NL-9992	9	29	13	63	29	29	239	33	106
NL-7337	1	33	24	49	39	25	199	31	101
NL-9649	1	6	7	80	23	0	132	32	101
NL-6845	9	29	29	55	47	38	266	35	94
PA-812	11	25	35	73	30	11	344	29	90
ONL-3177	0	42	36	59	31	18	211	21	90
NL-7776	1	10	10	31	27	34	137	26	71
NL-6351	2	15	17	41	23	9	193	27	67
ONL-4333	0	19	6	44	7	0	110	22	60
NL-9634	2	11	8	17	20	3	65	18	45

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 10 januari 1987

73 en veel succes met je hobby,

Cor, NL-8794

## Het Looiers Award

Het award is te behalen door radiozendamateurs en SWL's. Om in aanmerking te komen voor dit 5 kleuren award moet u een bepaald aantal radiozendamateurs

uit de gemeente Dongen werken of horen (R-07, R-39).

Voor Nederland moet u 5 stations, Europa 3 stations en DX 2 stations werken of horen.

Verbindingen na 01-01-87 zijn geldig. Er

zijn geen band of mode beperkingen, maar verbindingen via repeaters tellen niet.

De kosten voor dit award bedragen: f 7,50 of \$ 3 te voldoen d.m.v. het bijsluiten van een Eurocheque.

Het bedrag kan ook worden overgeboekt op bankrekeningnummer 49.21.27.123 Amro-bank Dongen t.n.v. 'Looiersgroep'. Aanvragen met een loglijst ondertekend door 2 mede-amateurs naar, L. Reijnerse, PA3BMU, Kard. v. Rossumstr. 52, 5104 HN Dongen.

Peter, PDoNME

## De transformator

Dit is een stukje techniek in dichtvorm wat voor u gelezen werd in VUKA-nieuws van mei 1941. Het werd ons toegezonden door PAoWPL.

Transformeren is het werkje,  
Dat de transformator doet;  
Aan dat zoemig brommen merk je,  
Dat hij heel wat trekken moet.

Uit het net haalt hij de voeding  
- Dat is steeds een wisselstroom -  
Maar hij neemt (dat is vergoeding),  
Steeds een beetje extra stroom.

Heeft hij verder niets te voeden,  
(Staat hij doelloos op het net),  
Dan laat hij zich toch vergoeden:  
Ruststroom (I_o) blijft bezet.

Maar, en dat is juist zo aardig:  
Wordt hij nu eens vol belast,  
Dan vergoedt hij zich, heel waardig,  
Niet veel meer dan onbelast.

Het quotiënt van uit- en ingang  
Noemt men wel: het rendement;  
Volbelast is aan de uitgang  
Soms wel negentig procent.

Hij bestaat uit kern en spoelen  
(Wikkelingen soms genaamd);  
Om hem goed met lucht te koelen,  
Wordt zijn huis-sloop soms beraamd.

De kern is steeds van ijzer;  
(Tegenwoordig: blik of staal,  
Maar dat maakt u niet veel wijzer);  
't Is een speciaal metaal.

Tegen wervelstroomverliezen  
Wordt dat blik gelamelleerd;  
Verder worden alle plaatjes  
Onderling geïsoleerd.

Deze kern is steeds gesloten,  
Wil 't een transformator zijn;  
Bij een smoorspoel is hij open,  
Maar de spleet is meestal klein.

Om een zeker deel der plaatjes  
Komen spoelen overheen;  
Dit zijn kernsche ledemaatjes,  
Want men noemt zo'n stuk: 't been.





Naast het been is dus de ruimte, Waardoor wikkelingen gaan; Meestal duidt men deze ruimte met het (open) 'venster' aan.

Splijt de kern zich naar twee zijden, (Wordt de spoel tweezijds omringd): 'Mantelkern'; ik moet beleiden, Dat dit niet ondeftig klinkt.

Aan de kern valt op te meten: 'Doorsnee van het wikkelbeen'; Verder nog de krachtlijnlengte: Daarijngs moet de flux dus heen.

Na de kernbetreffende praatjes (In gekuist gekernde taal) Moet ik 't hebben over draadjes: Wat toch doen die allemaal?

Allereerst de draad bekeken; Meestal is dit koperdraad, Daar bij and're vergeleken, Dit de grootste stroom toelaat.

Om de draad is isolatie - Meest emaille - aangebracht; Deze vraagt de minste spatie, En voorkomt een kortsluitkracht.

Deze draden hebben aires (Nee, dat ziet u hen niet aan...): Prim- zowel als secondaires Treft men op de spoelen aan.

Ied're slag gelegd om het spoeltje, Noemt men nu één wikkeling. (Soms ook wel het hele boeltje, Maar ik wil geen hekeling).

## Bakens op 20 m

Ofschoon het velen van u wellicht bekend is dat er een aantal bakens QRV zijn in de 20 meterband, is het mogelijk nuttig eens na te gaan wat voor een gemak we kunnen hebben van deze bakens.

Het blijkt namelijk mogelijk om door 10 minuten te luisteren een vrij compleet en 'wereldwijd' beeld te verkrijgen van de propagatiemogelijkheden op dat moment in de 20 meter band.

Het gaat om de volgende bakens die allen te vinden zijn op 14.100 kHz.

tabel 1

call	QTH	tijd
4U1UN/B	New York	T + 0
W6WX/B	Stanford	T + 1
KH60/B	Honolulu	T + 2
JA2IGY	Ise City	T + 3
4X6TU/B	Tel Aviv	T + 4
OH2B	Helsinki	T + 5
CT3B	Madeira	T + 6
ZS6DN/B	Pretoria	T + 7
LU4AA/B	Buenos Aires	T + 8
HK4LR	Colombia	nog niet operationeel

't Aantal slagen, dat per spanning Om het spoeltje is gelegd, (Reciproke windingsspanning) Is de clou van het gerecht.

Heeft men zoveel slagen nodig Ter verkrijging van één Volt; Dan lijkt uitleg overbodig, Wat voor andere spanning gold.

Dit is nu wel iets simplistisch, Want de weerstand is de draad Werkt toch immer pessimistisch, Waardoor spanning dalen gaat.

Om de spanning juist te maken In de secundaire kring, Moet men hem wat groter maken Met een extra-wikkeling.

De dikte van de draden, (De doorsnee, zo geschroomt), Die wordt steeds aangeraden, Door 't geen de draad doorstroomt.

Per millimeter doorsnee, (Dat is pi maal r-kwadraat) Zo rekent men er 't meeste mee, Dat drie ampères gaat.

Wat 'transformator' zeggen wil, Dat hebt ge thans begrepen; En zo ge 'r zelf een maken wil: Succes met alle knepen.

Geschreven door PAoXK

## In de praktijk

Wat is er nu te horen wanneer we afstemmen op 14.100 kHz? De bakens melden zich in de volgorde zoals aangegeven in tabel 1 en wel in een cyclus van 10 minuten; 24 uur per dag.

Precies op het hele uur begint 4U1UN/B; om precies 1 minuut over het uur gevolgd door W6WX/B; om 2 minuten over het uur KH60/B, enz.

De laatste in het rijtje, HK4LR, is nog niet in bedrijf dus in die minuut is er zeker niets te horen.

Om 10 minuten over het uur is dan 4U1UN/B dan weer aan de beurt en wordt het hele rijtje opnieuw afgewerkt.

Op deze manier kun je de klok er op gelijk zetten dat b.v. OH2B te horen zal zijn (als de propagatie het toelaat natuurlijk) om: 05; 15; 25; 35; 45 en 55 minuten over het uur.

De bakens melden zich in A1A (telegrafie), op de volgende wijze:

Als voorbeeld maar weer AH2B; 'QST DE OH2B BEACON' en vervolgens worden er achter elkaar vier lange fluittonen uitgezonden met een vermogen van respectievelijk 100, 10, 1 en 0,1 watt.

Deze fluittonen worden voorafgegaan door achtereenvolgens 1, 2, 3 en 4 piepjes. Schematisch ziet het verhaal dan als volgt uit (zie tabel 2)

QST DE OH2B BEACON	(100 watt)
· _____	(100 watt)
.. _____	(10 watt)
... _____	(1 watt)
..... _____	(0,1 watt)
SK DE OH2B	(100 watt)

Tabel 2

## Mogelijkheden

Men kan door 10 minuten te luisteren een redelijk overzicht krijgen welke delen van de wereld op dat moment te beluisteren moeten zijn op 20 m.

Het is niet nodig morse te verstaan omdat op elk gewenst moment van de dag exact bekend is welk bakken aan de beurt is; een goede klok met secondewijzer is voldoende. Door het gebruik van 4 verschillende vermogens (per bakken) is het aardig eens te bekijken wat de S-meter doet.

Uitgaande van een vermogen van 100 watt (fluittoon!!) zou de S-meter (grogweg!!!) bij 10 watt plm. 2 S-punten; bij 1 wat ruim 3 S-punten en bij 0,1 watt 5 S-punten terug moeten lopen (weden dat het niet klopt?).

## Ten slotte

Het is natuurlijk vrij uniek en bijna uitgesloten dat men ALLE 9 en later als HK erbij komt 10) bakens in één cyclus van 10 minuten kan horen. Wees er dus op voorbereid dat dit misschien maar de helft is; het aardige is natuurlijk dat 5 of 6 uren later weer hele andere bakens te horen kunnen zijn.

Er zouden plannen bestaan om ook op 15 meter een dergelijk bakensysteem in te voeren. Veel succes bij het beluisteren van deze onvermoeibare 'hulpjes in de amateurhuishouding'.

## VERON Pinksterkamp

Ook dit jaar zal het VERON Pinksterkamp weer worden gehouden op de Camping "De Wilgen" van Staatsbosbeheer in de Flevopolder nabij Elburg.

De deelnemers van vorig jaar en de vele bezoekers, die mogelijk dit jaar ook deelnemers worden, kunnen zich verheugen op een opperbest Pinksterkamp, dat ditmaal wordt gehouden van donderdag 4 tot en met maandag 8 juni. Voor de liefhebbers van kamperen in combinatie met de radio hobby een uitgelezen mogelijkheid voor een lekker lang radio weekend. In de volgende ELECTRON's komen de details van het Pinksterkamp 1987. En gelet op de drukte vorig jaar zullen compacte antennes hele nuttige diensten bewijzen!

PA2PME

Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PAoVDV, Fazzantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. (02153) 87588.

## Activiteitenkalender

28 feb-1	mrt	: French Contest, SSB (jan '87)
28 feb-1	mrt	: RSGB 7 MHz Contest, Phone
28 feb-2	mrt	: YLRL YL-OM Contest, CW
1 mrt		: UBA Lentecontest, SSB (mrt '87)
7-8 mrt		: ARRL INT DX Contest, Fone
7-8 mrt		: QCWA Fone QSO Party
15 mrt		: UBA Lentecontest, CW (mrt '87)
21-22 mrt		: YL ISSB Fone Party
21-23 mrt		: BARTG Spring RTTY Contest
28-29 mrt		: CW WW WPX SSB Contest (mrt '87)
4-5 apr		: SP DX Contest, CW
12 apr		: RSGB Low Power Contest, CW
25-26 apr		: Helvetia Contest, CW-Fone
1 mei		: AGCW-DL QRP/QRP Party

## Velddag 1987

Zoals reeds in "Van her naar der" van het januarinumnummer van *ELECTRON* werd vermeld, wordt de velddag dit jaar gehouden op 6 en 7 juni. Diverse (HF) velddag-enthousiastelingen meldden dat het weekend van 6/7 juni op Pinksteren valt dit jaar en dat in het verleden in zo'n geval de velddag een week werd verplaatst. Sommigen waren enthousiast over het samenvallen met Pinksteren, anderen juist helemaal niet. Toch zijn de data juist: 6 en 7 juni dus.

Wij in Nederland zijn voor het bepalen van de data voor een groot deel afhankelijk van wat men in de "grote velddaglanden" zoals Engeland, Duitsland en Zwitserland wil en doet. In IARU-verband is besloten om de HF-velddag (vast) op het eerste weekend van juni te houden. Excuses aan degenen die, uitgaande van het verleden, al enige voorbereidingen hadden getroffen voor het tweede weekend van juni.

## De PA-Bekeruitslagen 1986

### CW

nr.	roepnaam	regio	QSO's	mult.	score
1.	PA3CEF	R19	120	53	6360
2.	PA3BHS	R14	97	52	5044
3.	PA3BFM	R08	93	54	5022
4.	PAoAAC	R07	92	52	4784
5.	PAoLVB	R08	88	51	4488
6.	PAoVAJ	R19	91	48	4368

7.	PA3CWM	R19	91	46	4186
8.	PAoLOU	R07	84	47	3948
9.	PAoGAM	R19	85	44	3740
10.	PA3BTH	R17	80	46	3680
11.	PAoDIN	R35	78	47	3666
12.	PAoGT	R49	79	44	3476
13.	PAoSHY	R25	70	46	3220
14.	PA3CBU	R15	72	43	3096
15.	PA3BXC	R11	70	44	3080
16.	PA3CWL	R34	74	41	3034
17.	PAoXAW	R23	66	43	2838
18.	PA3BBQ	R27	63	39	2457
19.	PA3CIC	R45	60	35	2100
20.	PAoBOR	R19	65	32	2080
21.	PAoPHK	R03	59	34	2006
22.	PA3EEV	R29	57	35	1995
23.	PAoYN	R20	55	36	1980
24.	PA3DUA	R25	60	32	1920
25.	PA3BJD	R14	58	33	1914
26.	PA3DXO	R47	56	34	1904
27.	PA3CUP	R02	52	36	1872
28.	PA3AAN	R13	52	35	1820
29.	PA3BHY	R46	53	34	1802
30.	PAoWKI	R06	47	38	1786
31.	PA3BZC	R14	56	31	1736
32.	PA3CXC	R18	51	33	1683
33.	PA2CHM	R44	47	33	1551
34.	PAoCOR	R14	51	30	1530
35.	PA3DNH	R25	43	34	1462
36.	PAoGRF	R03	47	31	1457
37.	PA3CJP	R15	47	30	1410
38.	PA3DWD	R14	47	29	1363
39.	PA3CBZ	R19	45	29	1305
40.	PA3CKO	R34	45	29	1305
41.	PA3AMA	R37	46	26	1196
42.	PAoHWZ	R46	40	28	1120
43.	PAoKHM	R05	38	28	1064
44.	PBoAGS	R37	47	22	1034
45.	PA3CCQ/A	R23	39	26	1014
46.	PA3DKR	R22	35	26	910
47.	PAoKDM	R32	37	24	888
48.	PAoIJM	R26	33	24	792
49.	PA3AHL	R12	33	23	759
50.	PA3AQL	R37	33	22	726
51.	PA3DMH	R37	32	20	640
52.	PAoWRS	R17	29	22	638
53.	PAoMAR	R37	27	22	594
54.	PA3ALV	R33	31	19	589
55.	PAoNV	R03	26	19	494
56.	PA2WJZ	R18	24	18	432
57.	PA3BGB	R33	25	17	425
58.	PAoYZ	R28	25	17	425
59.	PA3AIR	R35	23	18	414
60.	PA3DZR	R45	21	16	336
61.	PAoAWJ	R04	18	17	306
62.	PAoSOL	R17	19	15	285
63.	PAoOF	R12	19	10	190
64.	PA2BJM	R45	13	11	143
65.	PA3CZW	R12	12	10	120
66.	PA3DYV	R13	9	8	72
67.	PA3BIH	R32	6	4	24

Checklogs: PA3AOT (R27); PA3AQV (R22); PA3AWV (R22); PA3BWS (R44); PA3CEG (R19); PA3CXQ (R11); PA3DCO (R08); PA3DFT (R19); PA3DQJ (R27); PA3EBT (R07); PA3EJY (R27); PA3EJZ (R27); PAoMVS (R31); PAoZH (R14); PI4KST (R27).

Geen log ontvangen van: PA3ALX (R25); PAoLPE (R22) en PAoRTW (R28).

### QRP

nr.	roepnaam	regio	QSO's	mult.	score
1.	PA2REH	R28	56	28	1568
2.	PA3AFF	R13	43	26	1118
3.	PA3DCT	R19	34	19	646
4.	PAoATG	R07	31	19	589
5.	PA3CAL	R37	23	14	322

Checklog: PA3CFF (R07).

Het totaal aantal CW deelnemers: 91.

### SSB

nr.	roepnaam	regio	QSO's	mult.	score
1.	PA3CEF	R19	130	62	8060
2.	PA3DWD	R14	119	58	6902
3.	PAoZH	R14	107	58	6206
4.	PAoVAJ	R19	105	57	5985
5.	PA3BFM	R08	103	56	5768
6.	PAoGAM	R19	108	52	5616
7.	PA3DFT	R19	105	53	5565
8.	PA3EBT	R07	97	55	5335
9.	PA3CZW	R12	92	53	4876
10.	PA3CZP	R30	94	50	4700
11.	PAoIJM	R26	97	48	4656
12.	PA3BHY	R46	92	50	4600
13.	PA3CYX	R22	86	52	4472
14.	PA3BQP	R22	88	49	4312
15.	PA2GER	R37	85	50	4250
16.	PAoCOR	R14	91	46	4186
17.	PA3EKK	R32	86	48	4128
18.	PAoLOU	R07	84	45	3780
19.	PA3BXC	R11	83	45	3735
20.	PA3AIR	R35	80	46	3680
21.	PA3AAN	R13	80	41	3280
22.	PA3BRI	R14	81	40	3240
23.	PAoSOL	R17	74	42	3108
24.	PAoKHM	R05	71	43	3053
25.	PA3BRD	R49	74	40	2960
26.	PA3CIB	R28	73	40	2920
27.	PAoGT	R49	71	40	2840
28.	PA3BKP	R43	67	39	2613
29.	PA3CJP	R15	70	37	2590
30.	PA3BBQ	R27	69	36	2484
31.	PA3DAA	R24	66	37	2442
32.	PA2NJC	R31	68	35	2380
33.	PA3CWL	R34	68	35	2380
34.	PAoSNQ	R40	62	38	2356
35.	PA2FHZ	R49	71	32	2272
36.	PA3DYT	R19	67	34	2178
37.	PAoNV	R03	67	32	2144
38.	PA3EJR	R23	61	35	2135
39.	PAoWKI	R06	60	34	2040
40.	PAoKM	R26	63	32	2016
41.	PA3AQL	R37	54	37	1998
42.	PA3CLL	R14	63	31	1953
43.	PAoKDM	R32	69	28	1932
44.	PAoAWB	R10	61	30	1830
45.	PA2PME	R15	54	33	1782
46.	PAoYN	R20	52	34	1768
47.	PA3COA	R05	58	30	1740
48.	PAoHFM	R14	54	31	1674
49.	PA3CIC	R45	53	31	1643
50.	PA3CUP	R02	53	31	1643
51.	PA3BTH	R17	54	30	1620
52.	PA3DKR	R22	53	29	1537
53.	PA3CKO	R34	52	29	1508
54.	PA3CAU	R39	49	28	1372
55.	PA3CLD	R15	41	33	1353
56.	PAoFEN	R10	42	27	1134
57.	PA3EJV	R45	45	24	1080
58.	PA2BJM	R45	43	23	989
59.	PA3DZR	R45	43	23	989
60.	PA3ELU	R19	37	22	814
61.	PAoGRF	R03	35	23	805
62.	PA3EML	R24	32	23	736
63.	PAoSQE	R37	29	21	609
64.	PA3EMN	R04	26	17	442
65.	PA3COK	R49	19	13	247
66.	PA3BKA	R45	16	11	176
67.	PA3CEE	R19	8	4	32

Checklogs: PA2AJS (R13); PA3AOT (R27); PA3BHS (R11); PA3CAS (R15); PA3CBZ (R19); PA3CEG (R19); PA3CJK (R19); PA3CNY (R05); PA3DOT (R13); PA3DQJ (R27); PA3DQR (R30); PAoGMW (R01); PAoLVB (R08); PAoRVR (R38); PI4KST (R27).



Geen log ontvangen van: PA2PBT (R15); PA3BPP (R40); PA3CRA (R14); PA3DEM (R25); PA3DRE (R35); PA3DRO (R24); PA3DUG (R04); PADZE (R40); PAoABE (R11); PA ADP (R35); PAoLPE (R22); PAoPLN (R29).

## QRP

nr.	roepnaam	regio	QSO's	mult.	score
1.	PA3AFF	R13	74	41	3034
2.	PA2REH	R28	68	35	2380
3.	PA3DCT	R19	54	30	1620
4.	PA3DWA	R20	44	34	1496
5.	PA3AHL	R12	50	28	1400
6.	PA3DGF	R25	43	30	1290
7.	PAoATG	R07	35	20	700
8.	PA3BNK	R28	26	16	416
9.	PA3CVS	R12	15	11	165

Het totaal aantal SSB deelnemers: 103.

De vernoemde niet log-inzenders in beide secties kwamen minimaal driemaal in de logs voor en dan nog wel in twee of meer logs. Daarnaast werden een tiental roepnamen vermeld doch deze kwamen of maar in één log voor of werden niet meer dan tweemaal vernoemd. Voor wat betreft deze roepnamen is niet met zekerheid vast te stellen of zij ook daadwerkelijk in de lucht zijn geweest. Zij zijn dan ook niet vermeld.

## Algemeen

Opnieuw een verrassende stijging van het totaal aantal CW deelnemers. Nog even en we zitten boven de 100. Het aantal SSB deelnemers bleef praktisch gelijk; nu 103 tegen vorig jaar 106. Gelukkig te constateren dat de vorig jaar beschikbare extra prijzen met betrekking tot het aantal deelnemers geen werkelijke factor van betekenis is geweest. De verbindingen op 80 m kwamen goeddeels zonder problemen tot stand. Duidelijk minder ging het op 40 m. Noord-zuid werken was goed mogelijk maar de stations in de randstad leken een stuk minder goed uit de verf te kunnen komen. Gelet op het feit dat 40 m een op zich relatief kleine band is met veel Europa verkeer, laat het zich volgens sommigen van u raden, dat het af en toe een "chaos" was. Echter zonder 40 m zal de wedstrijd zeker aan spanning inboeten en daarmee een echt wedstrijdelement - operating practice - verdwijnen.

Het totaal aantal geldig te werken regio's CW bedroeg 34 en voor SSB 37. De regio's 16, 21, 48 en 50 waren noch vorige keer noch deze keer te werken. Wellicht voor u aanleiding daar dit jaar tijdens de PA-Bekerwedstrijden op DX-peditie te gaan. Succes verzekerd.

Het aantal QRP-stations is enigszins tegengevallen temeer daar uit de reacties voor de wedstrijd en tijdens de HF dag in Apeldoorn het zich liet aanzien dat de behoefte aan een "eigen" sectie groot was. Zij die overigens wel in deze sectie meededen waren enthousiast; uit hun logs blijkt dat met QRP goed uit de voe-

ten is te komen tijdens de PA-Beker. Een QRP sectie met eigen beker(tje) zal, zeker v.w.b. het CW gedeelte, toch meer deelnemers moeten hebben.

Bijzondere vermelding verdient PBoAGS, Hans, die ondanks zijn beperkingen op alleen 80 m tot een behoorlijke score kon komen. Well done.

## De controle

De eerste 5 logs in beide secties zijn in hun geheel gecontroleerd door vergelijking met de tegenlogs. De overige logs zijn gecontroleerd op dubbele verbindingen, multipliers en of het gewerkte station een voor de wedstrijd geldig station was. Indien van twee of meer stations de geclaimde scores gelijk waren dan zijn die logs ook in hun geheel gecontroleerd.

Een aantal deelnemers hebben de verbindingen op 80 en 40 m apart geteld zodat zij nu een hogere score hebben dan zij zelf hebben berekend. Een enkeling vergiste zich in de totaalstelling zodat deze beduidend lager is gekomen. Vooral in het SSB gedeelte vielen er nogal wat verbindingen weg omdat geen tegenlog aanwezig was. Een wijziging in de nummers 1, 2 en 3 heeft dit echter niet teweeg gebracht.

## CW

Voor de derde achtereenvolgende keer is Eltje, PA3CEE als gastoperator van PA3CEF, nummer 1 geworden. Met zijn puntentotaal van 6360 staat hij op eenzame hoogte. De PA-beker is dan ook zeker verdiend. Proficiat.

Kees, PA3BHS, wist met minimale voorsprong op Frank, PA3BFM, beslag te leggen op de tweede plaats.

Van de QRP stations eindigde Eric, PA2REH, ruim voor Piet, PA3AFF, op de eerste plaats. Helaas nog geen bekertje, maar voor Eric is een certificaat beschikbaar. Allen van harte gefeliciteerd met de behaalde resultaten.

## SSB

Vorig jaar moest Thomas, PA3CEF, nog genoegen nemen met een tweede plaats maar dit jaar zit hij met een meer dan riante score stevig op de eerste plaats. Goede tweede werd Bert, PA3DWD en op de derde plaats, vorige keer nog vier, eindigde Bauke, PAoZH. Bij de QRP-ers waren de rollen nu omgedraaid, met een zeer fraai resultaat wist nu Piet, PA3AFF voor Eric, PA2REH, beslag te leggen op de eerste plaats. Ook u allen van harte gefeliciteerd.

## Checklog inzenders

Het kan niet genoeg gezegd worden; juist in de PA-Beker is een checklog even waardevol als een wedstrijdlog. Voor uw belangeloze deelneming en medewerking namens de wed"strijders" van harte bedankt.

## Niet log inzenders

Volgende keer wél inzenden.

## De prijzen

Voor de nummers 1 in beide secties is, naast de fraaie wisselbeker, een "gouden" plak beschikbaar. Omdat Eltje voor de derde achtereenvolgende keer in de CW sectie nummer 1 is geworden mag hij de beker nu definitief de zijne noemen. Voor de nummers 2 en 3 is een "zilveren" resp. "bronzene" medaille beschikbaar. De nummers 1 en de QRP secties ontvangen een certificaat.

## Tot slot

Gelet op de commentaren, bij de logs gevoegd, heeft een ieder zich weer prima vermaakt. De wedstrijdregels voldoen goed en ook hier is voor de toekomst weinig verandering te verwachten behalve dan voor een QRP sectie. De eerstkomende HF dag in Apeldoorn is bij uitstek de gelegenheid om uw mening daarover te laten horen. Hieronder volgen nog enkele indrukken van uw mededeelnemers:

PA3CEE - Verrassend grote activiteit, 40 m was goed open in het noorden. Ook de QRP stations waren knalhard.

PAoLOU - Het was leuk om na jaren van afwezigheid, door verblijf buitenslands, weer eens mee te kunnen doen.

PAoDIN - (CW) op 40 stukken beter dan vorige jaren.

PA3CWL - Zondag veel drukker en ook veel meer QRM, om gek van te worden, al dat gekwetter door elkaar heen als je normaal alleen maar naar mooie CW signaaltjes luistert hi.

PAoXAW - Steeds weer een erg leuke wedstrijd waarin ook tijd is voor een kort babbeltje met een bekende die je in een jaar niet meer gehoord hebt.

PA3CIC - Weer met volle teugen van de contest genoten.

PA3DUA - Eerste keer dat ik aan deze contest meedeed. Is zeer goed bevallen dus graag tot volgend jaar.

PA3AIR - (CW) Jammer dat de snelheid van velen zo hoog is. Dat lijkt mij diverse amateurs af te schrikken.

PA2REH - (QRP) Het blijkt ook in deze contest: luisteren en een goede antenne is nummer één, schreeuwen en veel vermogen is nummer twee.

en  
PA3DFT - deze keer de succesformule ook eens geprobeerd; laat ik de megafon vergeten...

Tot volgende keer, Kees, PA2CHM

## 28 MHz promotie

Het jaar van de 28 MHz promotie is voorbij. Het heeft mij veel tijd en werk gekost. Bij het begin van de promotie schreef ik in *ELECTRON* van december 1985: "Ik hoop er veel werk aan te hebben" (tks PA3CCQ). Nu, het is uitgekomen en ik moet zeggen, het is met plezier gedaan. Alle inzenders PA's, PB's, YL's en NL's mijn dank voor uw medewerking plus de leuke reacties en suggesties. Het was geen contest maar gewoon een activiteitsstimulatie op een "dode" band. Op 10 was zo weinig te beleven dat WAC op een dag gemaakt kon worden, een aantal DXCC hebben binnengehaald en een aantal aanvragen voor PACC binnenkwamen!

Komende maand ga ik besteden aan het totaal aantal landen dat is gewerkt, de relatie met de seizoenen en nog wat andere dingen.

Wat nu al duidelijk is, is dat met een klein tot modaal vermogen, relatief simpele antennes echt in de tijd van een zonnevlekkenminimum nog heel wat te werken valt. Omdat het normale verkeer veel ontbrak konden ook andere propagatieverschijnselen worden onderkend, zoals aurora.

Wat mij ook goed deed was, dat er vele PA3D-, PA3E- plus PB-stations meededen en lekker draaiden. Een goede training voor als het echt druk wordt. Ik ontving ook reacties uit Israël met logs. Het blijkt dat de echte DX ongeveer gelijk is aan wat wij werkten. Het directe bereik was echter iets groter,  $\pm$  2000 km in tegenstelling tot bij ons  $\pm$  1200 km. Ik bedoel hiermee die landen die je bijna dagelijks kon werken. Hetzelfde gold voor /EA6-logs. Het intensief werken op 10 heeft een aantal nieuwe 10-10 nummers opgeleverd en dus heb ik een aantal tot deze band bekeerd.

Het meedraaien in contesten heeft velen nieuwe landen en hogere scores opgeleverd. Verschillende VK's in de ARRL contest, zelfs een VK2N (max. toegelaten vermogen 30 watt).

Een suggestie was om door te gaan, of een WARC band te nemen. Uw scribeent heeft dit jaar helaas zijn handen vol aan de IARU Region 1 Conferentie en wat er na komt. Op deze conferentie zullen zeker de resoluties die wij bereikt hebben besproken worden. Ik heb al een afspraak met een van de leden van het TRAFFIC Bureau van de RSGB.

Voor de rekenaars: gemiddeld zijn er 290 QSO's gemaakt met 37 landen wat 342 punten opleverde. De QSO-puntenverhouding bij de PA's en NL's lag nagevoeg gelijk.

Nog even dit: TA1 is Europa, TA2,3 is Azië.

Rest mij nog PA3CAS te bedanken voor de telexbulletins van W1AW en mijn XYL voor het samenstellen en oplezen van de

scorelijsten (Dat vond ik een klus). De logs nakijken was veel leuker. Iedereen had b.v. een bepaald station gewerkt in een zeer kort tijdsbestek, sommige logs vormden de andere kant van de QSO's b.v. log van PAoXYZ gewerkt met PA3ABC om 1000z, log van PA3ABC: PAoXYZ 1000 z, bijna alle actieven kwam je zo tegen.

Nogmaals mijn dank voor alle medewerking, mede namens het Traffic Bureau. Volgende maand komt de eindconclusie en wat andere mededelingen. Houdt 10 vol en houdt het vol op 10!

### A. Zendstations

No.	Roepletters	QSO's	Landen	Punten
1.	PAoDUO	2178	123	2953
2.	PA3EFD	1464	105	2004
3.	PBoAFQ	1453	81	1780
4.	PA3DOB	1335	91	1659
5.	PAoLVB	1153	85	1383
6.	PA3AJT	1261	53	1328
7.	PAoIA	1226	59	1126
8.	PA3DYT	718	63	804
9.	PAoZH	505	73	713
10.	PA3ELX	499	69	594
11.	PA3CZP	441	58	557
12.	PBoAGS	464	60	511
13.	PBoAED	390	68	504
14.	PA3ATZ	403	60	477
15.	PA2GER	377	41	389
16.	PA3CAZ	372	48	394
17.	PA3DVT	297	56	393
18.	PA3BEJ	337	50	367
19.	PA3ADI	309	41	329
20.	PA3DWD	246	79	324
21.	PAoLOU	262	52	308
22.	PAoNDS	263	42	278
23.	PBoAFT	236	39	258
24.	PAoCOR	173	56	257
25.	PBoAEX	214	47	256
26.	PA3BFB	215	37	237
27.	PA3EKR	220	43	224
28.	PA3BHG	220	26	224
29.	PA3EFC	183	37	218
30.	PBoAGT	197	44	203
31.	PA3BXL	175	33	185
32.	PA3AFF	175	43	181
33.	PA3BUD	167	45	174
34.	PA3ASW	143	35	163
35.	PA3ECA	126	28	126
36.	PBoAAQ	120	31	124
37.	PA2AJS	114	34	122
38.	PA3EAG	121	23	121
39.	PA3DUS	120	25	120
40.	PA3CMG	116	15	118
41.	PA3DGF	113	28	116
42.	PA3CCQ	98	24	108
43.	PA3CAS	92	29	102
44.	PAoANK	99	32	101
45.	PA2REH	68	21	85
46.	PA3CAH	72	27	84
47.	PA3CWI	79	27	83
48.	PA3BZC	57	24	81
49.	PA3DOT	60	20	60
50.	PI4HMD	51	19	55
51.	PA3DXQ	33	15	53
52.	PA3DXS	50	19	52
53.	PA3EGM	46	20	46
54.	PA3CVQ	44	19	44
55.	PA3EKA	37	19	39
56.	PA3ATX	38	12	38
57.	PAoLPS	33	12	30
58.	PAoATY	29	13	29
59.	PA3AGQ	14	13	28
60.	PA3DQR	25	10	28
61.	PA3BFH	27	18	27
62.	PA3DRQ	24	14	24
63.	PA3AQL	23	10	22

64.	PA3DES	22	7	22
65.	PA3EIE	20	9	20
66.	PA3CVD	15	7	19
67.	PA3EIT	13	10	17
68.	PA3CWZ	7	6	7
69.	PA2HSH	5	2	5
70.	PA3DWJ	4	4	4

### B. Luisterstations

No.	NL-nummer	QSO's	Landen	Punten
1.	NL-9174	2243	97	2665
2.	NL-7907	2165	103	2647
3.	NL-8992	1544	101	2091
4.	NL-10118	1282	103	1982
5.	NL-9734	1437	81	1661
6.	NL-9440	1311	99	1554
7.	NL-8311	588	66	700
8.	NL-9830	515	42	531
9.	NL-7320	123	34	135
10.	NL-10162	63	19	65
11.	NL-9838	34	17	34

Helaas niet tot de volgende maand.

PAoTO

## DX-ing

- 3D6/Swaziland wordt in de lucht gebracht door Gertjan, PA3CPG die hier tot augustus blijft. QSL-kaarten voor deze activiteit gaan via PA3BMJ in Regio 12.
  - FS5IPA is de call van een Franse Expeditie door leden van de International Police Association naar Frans St. Maarten. Er zijn 2 CW- en 2 SSB-operators en men hoopt van 28 februari tot 12 maart op alle banden actief te zijn.
  - BX1BC is de call van VE7BC die als eerste buitenlander eigen roepletters in China bezit. VE7BC is overigens van Chinese afkomst en hij is een van de belangrijkste amateurs aan wie we de tegenwoordige activiteit van de BY-stations te danken hebben.
  - 9N1MC is een clubstation van de PTT in Nepal en o.a. actief op 21210 met SSB om 1100z. QSL via Krishna Khatri, Ministry of Communications, Kathmandu.
  - 9N5YDY was de call van een Japanse expeditie die eind 1986 voor enkele dagen vanuit Kathmandu actief was. Zij werden hoofdzakelijk op 14025 en 21025 met CW gehoord en QSL voor dit station gaat via JA8RUZ, Toshikazu Kawanishi, Box 166, Asahikawa, Hokkaido 070-91, Japan.
  - FT8ZA op St. Paul en Amsterdam Island wordt door F6GWO geactiveerd met SSB, FT8XD is actief vanaf de Kerguelen, FT8WA vanaf Crozet Island en FT8YA vanaf Antarctica.
- De meeste activiteit van deze stations vindt plaats in de namiddag tussen 14110 en 14120 in SSB maar FT8WA is ook op 21010 met CW signaleerd om 1245z.
- FO/Fr.Polynesia. Per 1 september 1986 gebruiken stations die korter dan 5 jaar gelicentieerd zijn de F04-prefix en amateurs die langer hun licentie hebben de prefix F05. Dit systeem is in



navolging van andere Franse gebieden zoals FG-FH-FM-FP-FR en FW.

- 9G/Ghana wordt wellicht geactiveerd door 4X4MS die hier een jaar blijft. Hopelijk weet hij aan een geldige licentie te komen!
- YASME. Na FR/W6QL en FH/W6KG waren de Colvin's actief als D68QL. Het QTH op de republiek Comoren was een klein hotel op een heuvel in het midden van één van de eilanden en dat was aan het signaal goed te merken. Op enkele dagen waren ze op 21MHz op een vrijwel "dode" band nog met sterke signalen te horen en ook te werken. Wellicht is het aardig om te vermelden dat Iris en Lloyd Colvin onder 95 verschillende calls het DXCC gewerkt hebben. Tot oktober 1986 hadden ze meer dan 1 miljoen QSO's gemaakt en 400 certificaten in hun bezit. Met zo'n half miljoen alfabetisch gesorteerde QSL-kaarten bezitten ze ongetwijfeld de grootste verzameling op dat gebied!
- DKoDX. Voor actuele DX-berichten kunt u elke vrijdagavond luisteren naar dit station, dat in de lucht is op de eerste vrije frequentie beneden 3750 vanaf 1900 Nederlandse tijd. Vanaf 1830 Ned. tijd geven Duitse amateurs hun DX-informatie en actuele meldingen door aan DKoDX, zodat u tijd genoeg heeft om de juiste frequentie te vinden.

PAoLRK

## VERON DX HONOR ROLL

Stand per 1 januari 1987

RTTY = + + +  
CW = + +  
SSB = +

DXCC Call	80	40	20	15	10	Totaal	
316 PAoLOU	++	122	190	297	255	203	1067
314 PAoHBO	+	86	94	218	237	150	785
311 PAoTAU		116	143	252	240	167	918
307 PAoLEG		160	210	300	288	247	1205
306 PAoINA		123	148	274	245	183	973
305 PAoTO		69	98	271	231	201	870
300 PAoEHF		46	82	268	202	156	754
293 PAoVDV	++	95	128	206	235	197	861
292 PAoHVF	+	183	122	272	221	183	981
289 PA3ATY	+	151	155	273	270	222	1071
288 PAoLVB	++	161	207	244	258	211	1081
287 PAoLRK		60	74	238	252	228	852
286 PAoNV		41	45	224	175	155	640
283 PA3AXU		132	155	263	255	197	1002
282 PAoCLN		177	183	234	211	202	1007
277 PA2VDZ	+	22	192	191	170	96	526
271 PAoABM		104	123	214	216	170	827
263 PAoGMM	+	84	60	211	160	137	652
260 PA2HJO	+	97	87	198	212	146	740
257 PAoDUO	+	106	105	178	151	207	747
254 PAoTV	+	58	52	171	192	187	660
239 PA3DJC	+						480
238 PAoTA	+	106	109	160	195	132	702
233 PAoUV	+	43	66	167	194	146	616
230 PA3CBV	++	40	17				8
230 PA2NJC		41	13	121	167	149	491
229 PAoBDO	+	28	30	150	115	156	479
216 PAoKHS		64	86	162	151	170	633
213 PI1GOE		78	94	156	160	144	632
212 PA3AGQ	+	16	31	140	121	117	425
210 PAoS KP		6	96	134	138	136	566

209 PA3CCF	++	121	141	170	150	66	648
205 PA3BZV	+	6	28	112	81	125	352
198 PA3BWS	++	39	57	148	149	75	468
196 PA2FHZ	+	35	28	142	122	76	403
192 ON6NL		76	73	138	128	128	543
192 PA2SWL	+	57	65	143	117	99	481
189 PAoDIN	++	78	93	134	126	132	563
185 PA3CVI	++	20	26	122	105	20	293
184 PA3DBG	++	30	33	121	148	89	421
184 PAoASD		12	47	66	96	144	374
180 PA3DKX	++						300
175 PA3CKO	++	35	67	125	119	48	394
174 PAoEFI		21	38	140	84	79	362
168 PA3CAS		17	25	74	96	112	324
167 PAoFVH	+	3	11	108	69	38	229
161 PA3DRZ		32	44	123	71	17	287
159 PA3BEJ		33	39	100	104	113	389
156 PA3BXC		36	59	108	105	85	393
148 PAoLUS	++						206
143 PA3AAJ	+	39	2	97	27	53	218
142 PA3CNI	++						211
140 PA3AMA	++	29	42	89	70	70	300
138 PA3CBU	++	36	50	106	90	30	312
126 PA3ADM	++	39	64	98	76	41	315
122 PAoBN							60

## Van her naar der

- Voor Oostenrijkse amateurs is op 160 meter een nieuwe bandindeling van kracht geworden:  
1810-1840: alleen CW  
1840-1850: CW en fone.
- Het werken in contesten op 160 meter door OZ's is door de Deense PTT vrijgegeven.
- Gedurende de topconferentie op IJsland is het station TF3RGR in de lucht geweest. RGR staat voor Reagan, Gorbachov, Reijkjavik.
- Dit hele jaar is het station LX5oRL actief vanuit Luxemburg.
- De data van de RSGB 7 MHz CW contest zijn veranderd. Dit jaar wordt de contest gehouden: 28 februari, 1200Z -1

Dat ook met laag vermogen en zelfs op 160 meter leuke resultaten zijn te bereiken, bewees PA3BNT onlangs. Het QSO met RZ10WA (ex UK1PGO) op Franz Josef Land werd door Marten gemaakt met 10 watt in een opgevouwen draadantenne van 40 meter lang. Om de critici, die kreten slaakten als "onmogelijk" en "het zal wel een piraat geweest zijn" in hun hemd te zetten, hierbij een afdruk van de ontvangen QSL-kaart.

Marten To radio PA3BNT

Date	Time	Band	Mode	Report
	GMT	MHz	Two-way	RST/RS
25 XII-85	2125	1.8	CW SSB AM	589

TX/RX QSL DX! Ant. GP  
Remarks 73! Op. MAX  
PSE-QSL-TNX via P. O. Box 88, Moscow, USSR  
Zone QTH Region (Obl.) _____

FRANZ JOSEF LAND  
RZ10WA  
EX UK1PGO  
HEIS ISLAND ZONE 40

Изд. № 1749. 1987. Заказ. Зак. 1749. ОКФ.

maart, 0900Z. Logs moeten voor 27 april binnen zijn.

- Sinds eind vorig jaar mogen Belgische amateurs nu ook op 160 meter werken.
- Uit een RTTY-bulletin van W1AW, het ARRL verenigingsstation, uitgezonden in januari:  
"with the new solar activity we had recently, conditions on our frequencies above 21 MHz are considerably more exciting than the charts (= conditievoorspellingen) would indicate". (tnx PA3CAS)  
Doe er uw voordeel mee!

## De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzending elke vrijdagavond op 3.602, 14.103, 144.800 en 432.800 MHz volgens onderstaand schema, Nederlandse tijd.

- 19.30 uur: Berichten in het Nederlands.
- 19.45 uur: DX-nieuws in het Engels.
- 20.00 uur: Morse-oefeningen voor beginners.
- 20.30 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.
- 21.00 uur: RTTY-bulletin.
- 21.15 uur: RTTY-bulletin in AMTOR.
- 21.30 uur: Herhaling van de berichten in het Nederlands.
- 21.45 uur: Herhaling van het DX-nieuws in het Engels.
- 22.00 uur: QSO, waarbij zo mogelijk gelijktijdig op 80, 20, 2m en 70 cm wordt geluisterd.

## Morse-vaardigheidsproef

Elke laatste vrijdagavond van de maand in A1A om 22.00 uur.  
Tijdens de uitzendingen is PI4AA telefo-



nisch bereikbaar onder nummer 01711-82101. De 1e operator is PAoDER, OM. C. Gozeling te Sassenheim.

### Morse-oefeningen

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij erop, dat zo mogelijk elke vrijdag, van +/- 19.00 uur af tot kort voor de aanvang van de officiële uitzendingen, Engelse of Nederlandse tekst in morse wordt uitgezonden.

### Morse-lessen

De morse-lessen van PI4AA bestaan uit 11 lessen voor beginners en 11 lessen voor gevorderden. Zij die de 11e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden.

Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij u naar de "Handleiding soundercursus PAoAA", die voor f 4,- bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is.

### PI4VRN

De morse- en telexuitzending van PI4AA is ook te beluisteren via PI4VRN op de frequentie 144.755 MHz.

Voor de uitzending worden, vanaf 19.00 uur, morse-oefeningen uitgezonden met een snelheid van 12 wpm.

Na de AA-uitzending wordt regionale informatie doorgegeven en is er de mogelijkheid zich in te melden.

### Tienjarig Rotterdam-Award

Ter gelegenheid van het 10-jarig bestaan van het Rotterdam Award geeft de Electronica Club Rotterdam (ECR) een speciaal certificaat uit.

Uitsluitend QSO's gemaakt in 1987 tellen. Er zijn geen mode- of bandbeperkingen. QSO's via repeaters/omzetters zijn niet geldig.

Benodigd aantal punten:

Voor een PA, PB, PD, PE of PI station 10 punten.

Voor elk andere Europees station 7 punten.

Voor stations buiten Europa 5 punten.

De puntentelling is als volgt:

Leden van de ECR tellen voor 1 punt per band. PI4RDM telt voor 3 punten per band.

Daarnaast zijn er zgn. "jokers"; dit zijn luisteramateurs die ook lid van de ECR zijn. Wanneer een luisteramateur tijdens een QSO met PI4RDM aanwezig is, kan deze "joker" een extra punt opleveren.

In de eerste week van mei 1987 zal de club extra actief zijn omdat dan het certificaat precies 10 jaar bestaat.

De kosten voor het in vierkleurendruk uitgevoerde certificaat bedragen f 10,- of 15 IRC's. Het is ook voor luisteramateurs te verkrijgen op basis van "gehoord".

Aanvragen met loguittreksel, ondertekend door twee medeamateurs, naar:

Electronica Club Rotterdam, Postbus 22160, 3003 DD Rotterdam.

### VRZA Marathon 1987

In het februari-nummer pagina 92 van ELECTRON is het adres waar de deelnemers aan de VRZA Maraton hun logs heen moeten sturen weggevallen. Deelnemers moeten hun log sturen aan: Henk Mulder, PA 1555, Onlandhorst 4, 7531 KX Enschede.

### CQ WW WPX Contest

SSB: zaterdag 28 maart 0000 UTC tot zondag 29 maart 2400 UTC.

CW: zaterdag 30 mei 0000 UTC tot zondag 31 mei 2400 UTC.

Frequenties: 1,8 tot 28 MHz, uitgezonderd de WARC-banden.

Klassen: Single operator-all band, single operator-single band, multi operator-single transmitter (alleen all band), multi operator-multi transmitter.

Single operator stations mogen maximaal 30 van de totale 48 uur meedoen en de pauzes in max. 5 periodes verdeeld.

Uitwisselen: RS(T) + volgnummer.

Punten: QSO's buiten Europa geven 3 punten op 10, 15 en 20 meter, en 6 punten op 40, 80 en 160 meter.

QSO's met Europa geven 1 punt op 10, 15 en 20 meter en 2 punten op 40, 80 en 160 meter. QSO's met het eigen land tellen alleen als multiplier.

Multiplier: Het aantal gewerkte verschillende prefixen. Indien eenzelfde prefix op een andere band opnieuw gewerkt wordt, telt deze *niet* opnieuw.

Een prefix is de drie-letter/cijfer combinatie die het eerste deel van een amateur-roepnaam vormen, bijv. Y32 en Y33 worden beschouwd als verschillende prefixen. Bij stations in een andere call area dan hun roepletters aangeven, telt de portabele prefix als multiplier, bijv. N8BJQ/6 telt als N6, of W8IMZ/LX telt als LXo.

Er is een aparte QRPP sectie van max. 5 watt output. Op de summarysheet moet in dit geval de werkelijke zenderoutput worden vermeld.

Met het log en summarysheet moet een alfabetische lijst van gewerkte prefixen worden meegestuurd.

Score: QSO punten maal de prefixen, (prefixen tellen maar een keer, ondanks dat dezelfde op andere banden gewerkt kunnen worden).

Logs voor 10 mei, resp. 10 juli met op enveloppe de vermelding SSB of CW naar: CQ Magazine, WPX Contest, 76 N Broadway, Hicksville, NY 11801 USA.

### UBA-lentecontest '87

Periode: HF-80/40m SSB: zondag 1 mrt. 0700-1100 UTC

HF-80/40m CW: zondag 15 mrt. 0700-1100 UTC.

Uitwisselen: RST + QSO-nummer. Belgische stations geven RST + afkorting van UBA-gewest + afkorting provincie, bijv. 599001DST/BT.

Punten: voor SSB of CW: 80m 2 punten, 40m 3 punten per verbinding. Voor ONL/SWL geldt dezelfde telling, echter er mogen maar 10 tegenstations per band worden geteld.

Multiplier: A: de combinatie van het UBA-gewest of sectie samen met de provincie maakt een vermenigvuldiger, bijv. DST/BT, DST/AN, DST/LB zijn 3 vermenigvuldigers.

B: alle landen van de DXCC-lijst uitgezonderd het eigen land.

Score: het produkt van de som QSO-punten op 80 en 40 m, en de som van de vermenigvuldigers op 80 en 40 m.

Iedere deelnemer ontvangt een deelnemingscertificaat.

Logs ten laatste 3 weken na de contestdatum naar: Rene Putzeys ON4APQ, K.M. Cuypersstraat 44, B-3280 Scherpenheuvel-Zichem, België.

### Nogmaals Radiomodem voor Hell, Morse en RTTY

Op pagina 491 van het oktobernummer 1986 van ELECTRON is in figuur 4 helaas een storende fout geslopen. Bij de vermelding van de waarde van R17, in het schema, staat vermeld 2k2 dit moet zijn 2M2.

Onze excuses voor dit ongemak.

Red.

Velen van ons werden opgeschrikt door het bericht dat op 1 februari jl. is overleden onze vriend en mede-amateur

Klaas Smit, PA3ACL

in de leeftijd van 79 jaar.

Klaas, die reeds voor de oorlog de roepletters PA-oSX had, vertelde altijd met gepaste trots dat hij te land, ter zee en in de lucht telegrafist was geweest, respectievelijk bij het KNMI, de Marine/Koopvaardij en de Rijksluchtvaartdienst.

Wie herinnert zich niet zijn bekende, graag beluisterde weerpraatjes en als vaste medewerker van PI4RCA zijn smeuge zeemansverhalen. Ook wist hij met zijn lezing „De amateur en het weer” door zijn deskundige uitleg ieders respect af te dwingen. Klaas was ereid van de RSGB.

De begrafenis vond plaats in Amsterdam op donderdag 5 februari, waarbij een delegatie van het bestuur van de afdeling Amsterdam aanwezig was.

Onze welgemeende gevoelens van medeleven gaan in het bijzonder uit naar degenen voor wie zijn heengaan een persoonlijk verlies betekent.

Secretaris van de VERON  
afdeling Amsterdam,  
Henk Leemborg, PA3CFN

# ! KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28ste van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. Voor het aprilnummer is dat zaterdag 28 februari. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

## Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 13 maart om 20.00 uur een afdelingsvergadering in café 'Rust Wat', Bovenweg 284 te Sint Pancras.

## Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijckhuis aan de Diamantweg te Amersfoort. Bovendien is er op de overige vrijdagavonden onze Hamsoos aan de Leusderweg 34-36 (achter de SBBO-school) te Amersfoort. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u 'de ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145,450 MHz.

## Afd. Amsterdam

Op donderdag 12 maart veiling c.q. verkoping van meegebrachte spullen, onderdelen, apparatuur enz., onder de beroemde leiding van Henk van de Wal, PAoWAL. Zaal open om 19.00 uur in gebouw de Lange Pier, van Hillegaertsstraat 21 te Amsterdam. Bereikbaar met tramlijn 12 en 25, halte Corn. Troostplein. Kijk in de shack en junkbox en laat Henk nu eens overwerken! Verkoop- en QSL-bureau als gebruikelijk vanaf 19.00 uur present. De uitzendingen van de afdelingszender PI4RCA elke eerste en derde donderdag van de maand op 145,350 MHz. Aanvang 20.30 uur. Hier krijgt u de laatste mededelingen van onze afdeling.

## Afd. Apeldoorn

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerdt, Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn-Zuid. Aanvang 20.00 uur. De bijeenkomst in maart is op vrijdag de 20ste. We krijgen dan een demonstratie van FAX door PA3DQC. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Luister verder naar de afdelingszender PI4APD, iedere zondagavond om 19.30 uur via de repeater in phone, daarna om 20.00 uur op 144,725 MHz in RTTY.

## Afd. Bergen op Zoom

De afdeling houdt iedere derde woensdag van de maand een bijeenkomst in café van Agtmaal, Boomstraat 32 te Huybergen.

## Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in café de Bonte Os, van Rijckevorselstraat 1 te Breda. Elke derde donderdag van de maand is er een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpsstraat 55 te Ulvenhout. Op dit adres zullen lezingen e.d. gehouden worden. De aanvang van beide bijeenkomsten is om 20.00 uur. Het QSL-bureau is op beide avonden aanwezig. Luister voor mededelingen iedere woensdag, onmiddellijk voorafgaand aan de derde donderdag van de maand, naar PI4BRD op 145,250 MHz om 19.00 uur.

## Afd. Deventer

Iedere tweede donderdag van de maand worden onze afdelingsbijeenkomsten gehouden in gebouw de Veenen, Schopbeekstraat 2 te Deventer. Op 12 maart wordt over mailboxen en packet-radio gesproken door PA3DPB. PI4DEV/A hoort u iedere zondagmorgen om 145,275 MHz om 11.15 uur in phone en op woensdagavond om 21.30 uur in RTTY op 145,300 MHz.

## Afd. Dordrecht

De afdeling heeft voor vrijdag 27 maart PE1CJO uitgenodigd om een lezing te houden. Het onderwerp dat hij gaat behandelen (o.a. met dia's), heeft te maken met het maken van mobiele verbindingen bij de NOS. Denkt u maar aan de Elfstedentochten. We hebben allemaal, voor wat deze lezing betreft, de klok horen luiden en u krijgt op deze avond de kans de klepel te vinden. Aanvang 20.00 uur in ons clublokaal, Lijnbaan 56-58 te Dordrecht. Uiteraard is er verder elke vrijdagavond bijeenkomst in ons clublokaal.

## Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maand van de maand een bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te Lelystad. Aanvang 20.00 uur.

## Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te Drachten. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is

19.30 uur. In de pauze Servicebureau en na afloop van de lezingen verkoping van onderdelen e.d. Op 12 maart houdt PAoZH een lezing met dia-presentatie over een full size 80 m GP. Verder elke dinsdagavond vanaf 20.00 uur info en CW-cursus op 145,550 MHz door PAoKDV.

## Afd. 't Gooi

Op 3 maart houden we een praatavond en op 17 maart een lezing over een spectrum analyzer. Het adres is de Radiohut naast de Nok, Corn. Drebbeelstraat 56 te Hilversum. Luister verder naar onze afdelingszender PI4RCG, elke donderdag om 21.00 uur op 145,275 MHz.

## Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke derde donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiligharn 5a te Den Helder. Aanvang 20.00 uur.

## Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145,250 en 3.75 MHz.

## Afd. Hoekse Waard

Op dinsdag 3 maart om 19.30 uur houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw de Munnik, de Rooiaan 2 te Westmaas. Vanavond zal PAoJOR een lezing houden over het maken van voedingen en hoe ze werken. Verdere data zijn 7 april, 5 mei en 2 juni.

## Afd. Kennemerland

Op vrijdag 6 maart houden we weer de traditionele openbare verkoping met als afslager Henk de Wal, PAoWAL. De verkoping begint om 20.00 uur in de HBC-kantine, Cruiquiusweg te Heemstede. Ingang tegenover de Java-laan.

## Afd. Leiden

De maandelijkse bijeenkomst wordt gehouden op dinsdag 17 maart in het gebouw de Eendracht, Lage Morsweg 14a te Leiden. Aanvang 20.00 uur. OM Hartman, PAoCHN zal op deze bijeenkomst een voordracht houden over de bekende door hem ontworpen 80/20 meter CHN-transceiver.

## Afd. Noord-Limburg

Op 6 maart organiseert de afdeling een avond in hotel Maagdenberg te Venlo. Aanvang 20.00 uur. Als onderwerp is gekozen voor het meten. Meten is weten als men weet wat men meet. Met diverse voorbeelden en demonstraties voor de 'amateurs' onder ons. Het geheel wordt verzorgd door PA3CCX, PA2MTR en PE1IGT. Wij hopen op een grote belangstelling.

## Afd. Maastricht i.o.

Wonen in het mooie stukje Nederland dat terecht het land zonder grenzen wordt genoemd, schept verplichtingen. We hopen dat op vrijdag 6 maart waar te maken in 't Ruweel, Schildruwe 55 te Maastricht. Deze avond is vanaf 20.00 uur in Vlaamse handen. Paul, ON1AUY, zal met zijn onderwerp over weersatellieten voor eens en altijd aantonen dat al die belgenmoppen zwaar overdreven zijn.

## Afd. Meppel

Maandagavond 16 maart zal Hans van Alphen, PAoEHG, een lezing houden over 70 cm groot signaal vaste zelfbouwontvanger en/of giga-techniek. Aanvang 20.00 uur bij wégrestaurant de Lichtmis, A28, tussen Zwolle-Meppel, afslag Nieuwleusen-Hasselt. Voor verdere info, luister op zondagmiddag om 12.00 uur naar de Meppelronde op 145,650 MHz en op 3.715 MHz. Hierin worden ook de data bekend gemaakt van de vosseljachten. De eventuele afgelasting van een vosseljacht wordt bekend gemaakt voor en na de uitzending van PI4VRN op 144,775 MHz, vrijdagavond vanaf 19.00 uur.

## Afd. Nieuwegein

Op 11 maart is er een lezing met demonstratie over het MAC-64 systeem. Kortom meten met de Commodore 64; o/a. logic time analyzer, patroongenerator, frequentiemeter, oscilloscoop, voltmeter en functiegenerator. Aanvang 20.00 uur. Locatie gebouw de Lantearn, Utrechtsestraatweg 4 te Nieuwegein. Luister op de eerste dinsdag van de maand naar PI4NWX op 145,425 MHz. Aanvang 20.00 uur.

## Afd. Nijmegen

De afdeling houdt wekelijks haar bijeenkomsten in de Daalsehof, Daalseweg 115 te Nijmegen. Aanvang 20.00 uur. Op 6 maart verkoping met als afslager Eddie de

Lang. Op 13 en 20 maart is er onderling QSO. Op 14 maart is de afdeling te vinden op de Bossche vlooiemarkt en op 27 maart de QSL-avond met lezing en demonstratie over het gebruik van printfolie door dhr. Seykens. Er is dan ook gelegenheid deze methode zelf uit te proberen.

## Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maand van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145,475 MHz.

## Afd. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke eerste en derde donderdag van de maand in het Libanon Lyceum, Rameleweg 6 te Kralingen. Aanvang 19.00 uur. Het programma voor maart is: donderdag 12 maart (LET OP, i.v.m. de krokusvakantie is dit de tweede donderdag) de halfjaarlijkse verkoping. Graag een lijstje van uw meegebrachte spullen van tevoren even aan de penningmeester geven. 10% van de opbrengst is voor de afdelingskas. Op donderdag 19 maart praatavond. QSL- en Servicebureau aanwezig. Graag tot ziens.

## Afd. Rotterdam-Zuid

Maandagavond 16 maart komt F. E. van Dijk, PA3BFM, ons vertellen wat hij allemaal beleefde op een DXpeditie naar de South Cook Islands. Dit wordt een lezing met vertoning van ongeveer 100 dia's. Het belooft een erg interessante avond te worden omdat niet alleen mooie dia's te zien zijn, maar ook DX-zaken aan de orde komen zoals bandcondities, de invloed van het terrein en ook wat het betekent om in die streken een zeldzaam station te zijn. Iedere maandagavond onderling QSO, behalve wanneer er een lezing is. Bijeenkomsten zijn in het Zuid-Kwartier dat u kunt vinden op het terrein van de Havenvak- en Vervoerschool Prof. Rutten, Waalhaven 24,ZZ. Staande voor de school gaat u rechts de Anthony Fokkerweg in. Na 100 meter links een stalen deur door en dan ziet u rechts het Zuid-Kwartier. Met openbaar vervoer neemt u RET-buslijn 69 en u stapt uit bij halte Anthony Fokkerweg.

## Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Bijenkorf te Borne. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

## Afd. Vlissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te Vlissingen. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Openingsstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

## Afd. Voorne Putten

Wederom vele activiteiten in maart. Op dinsdag 3 maart is de jaarvergadering. Erg belangrijk, dus komt allen! Op dinsdag 10 maart regiocontact. Op donderdag 12 maart, als alles goed werkt, demonstratie door Henk, PAoRKS, van een zelfgebouwde weersatellieten ontvanger met toebehoren. Het kan zijn dat alles nog niet naar behoren werkt, dan doen we die avond wat anders en houden de demo tegoed. Wel aanwezig zullen zijn het QSL- en Servicebureau. Belangstellenden voor toepassing van digitale techniek in de hobby, laat ons dit weten. Wellicht is er dan een bijeenkomst te regelen op en andere avond dan de donderdag. Het clubgebouw is elke donderdagavond vanaf 20.00 uur geopend op het vanouds bekende adres: Achterdorp 1 te Nieuwehoorn. Wij hopen tot ziens.

## Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid.

## Afd. Waterland

Op maandag 2 maart lezing (dus weer op maandag) in (LET OP) het verkennerhuis, Doplaantje te Purmerend, achter de MIRO, u allen wel bekend van de JOTA. De lezing met demonstratie gaat over de ontvangst van satelliet-tv door Peter Smit, PE1CQS, uit Assendelft. Tevens zal hij vertellen hoe u zelf een ontvanger moet bouwen voor de ontvangst van satelliet-tv. Eindelijk een bouwproject waar ook uw vrouw blij mee is. Tevens is de afdeling gestart met een C-cursus, waaraan u nog kunt deelnemen. Deze cursus wordt iedere donderdagavond van 19.00 tot 21.00 uur gegeven in het verkennerhuis. De leraren zijn Curt Berk, PA3DLL en Hans Fennik, PE1CSY. Op 3 maart starten wij ook nog met een basic-cursus weer o.l.v. Hans Fennik, PE1CSY, in bovengenoemde

noemd verkennershuis. Deze cursus begint om 19.00 uur en is een ideale kans voor iedereen om te beginnen met computeren.

#### Afd. Zaanstreek

Tot ziens op woensdag 11 maart in café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Op deze avond lezing over 100 watt zenders voor Semafoon installaties. Om de 14 dagen op dinsdagavond (3 en 17 maart) zelfbouw in buurthuis de Vinder, Vermiljoenweg te Zaandam, o.l.v. Gert Bos en Jan Weis. Elke zondagochtend vanaf 11.30 uur Zaanse ronde op 145,325 MHz.

#### Afd. Zeeuwsch-Vlaanderen

Ledenvergadering op donderdag 19 maart om 20.00 uur, weer bij Dallinga te Sluiskil. Wat er op het programma staat, was op het moment van schrijven nog niet bekend. We houden u op de hoogte via het Zeeuwsch-Vlaamse net (zondagmorgen om 11.30 uur op 145,275 MHz).

#### Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

PE1AHO

● Dutch RTTY Gang, dinsdag 31 maart, restaurant 'De Putkop', nabij de spoorwegovergang in Harmelen, aanvang 20.00 uur. Een lezing door PA2AGA over Packet Radio.

## Willem G. van Buuren, N6NSH

In december 1986 is bij schrijver dezes op bezoek geweest N6NSH. Deze in Amerika wonende Nederlander, OM Willem G. van Buuren, heeft ruim 17 jaar geleden in Amerika een harttransplantatie ondergaan en is hiermee één van de twee langstlevenden met een ruihart. In Nederland werd hij benoemd tot erelid van de 'Harten Twee Club'.

Sinds ruim een jaar is een andere hartewens in vervulling gegaan. Hij is actief radioamateur geworden en heeft zo een brug geslagen naar zijn jeugdijaren in Rotterdam, waarin hij met spullen van de rommelmarkt, waaronder een E428, ontvangers maakte.

Nu werkt hij op 2 meter, onder andere met Packet Radio. Hij heeft een Pakratt modem aan zijn Commodore-64. De ICOM 28H gebruikt hij ook in de auto. In Amerika zijn veel repeaters, „of je nu met 1 of met 10 watt werkt, dat maakt niets uit”.

Op 80 meter is hij actief in CW, deels ook via het keyboard van zijn computer. Hij was eerst 'novice', nu is hij 'technician', waarvoor de eis 5 wpm is. Hij werkt hard aan het volgende diploma met 13 wpm. Dan kan hij ook op 20 meter actief worden en in Europa gehoord worden.

Tot slot van dit berichtje nog de mededeling dat N6NSH secretaris is van de plaatselijke radioclub met 150 leden, die een onderdeel is van de ARRL. Het adres van OM van Buuren luidt: 1072 Los Gamos Road, San Rafael, Ca 94903, USA.

73,

D.J. van Ooijen, PA3BSI  
Eindhoven; tel. 040-410564

**Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).**

## Van 1 t/m 31 januari 1987

**Alkmaar:** J.C.J. Berkhout (PDoPCV), Winkelwaard 103; D.M. v. Rooy, Europaboulevard 265.

**Amstelveen:** M.E.L. Pouw-Arnold (PDoPFS), Raadhuislaan 17 B, Mijdrecht.

**Amersfoort:** A. Quist (PAoAQN), Ahornlaan 17, Nijkerk.

**Amsterdam:** B.A. Flohr (PDoPDW), Cerumplein 39-hs; C. Verhoef, Linnaeusstraat 31-D; M. Wijschenk (PDoPHD), Sarphatipark 58; P.L. Witte (PA3ELL), Bankwerkerij 66.

**Apeldoorn:** D.F. v.d. Blom, Schoutenveld 721; A. Grave, Papegaaiweg 27.

**Breda:** F.E.H. Morsink (PDoPFG), Oostendestraat 37; P. de Rooij, Koekoekstraat 24, Sprundel.

**Centrum:** P. Koene, Utrechtseweg 382, De Bilt; J. Nap (PE1JVH), Schepersweg 59, Breukelen; J.H. Post (PDoPFR), Marxlaan 282, Utrecht; C.B. Redfern (G4CZR), Moleneind 16, Kortenhoeft.

**Delft:** M.C. v.d. Bulk (PDoPCM), De Wildert 25, Berkel en Rodenrijs; S. v. Leer, Barkwerf 7, Zoetermeer; F.A.C. v. Leeuwen (PDoPEX), Larixlaan 11, Nootdorp; W.H. v. Leeuwen, Grundemanstraat 2-A, Berkel en Rodenrijs; A.W. v. Rijn, Bontekoerde 12, Zoetermeer; E. Spaa, Delfgauzeweg 137; H. Stekelenburg (PA3EPW), Burg. Elsenlaan 181, Rijswijk.

**Z.O.-Drenthe:** J. Bouwmeester, Oranjekanaal ZZ 35, Hijken; I.D. Seubring, Mr. H. Smeengeweg 25, Witteveen.

**Dordrecht:** M.C. Hobers-Roggekamp (PE1LLW), J. Smit-erf 97.

**Eindhoven:** H.T.A. Briels (PDoPDF), Laurenburg 3, Weert; P. v.d. Hurk (PE1LTT), Lange Kruisweg 104, Veldhoven; J. Keyzers, 1e Wilakkerstraat 70; L. Nagel, Opwettensmolen 260; E.W. v. Zuur, Zwaluwlaan 3, Son.

**Friesland:** H.D. de Boer (PDoPDA), Sathé Utrijch 1, Genum; J. Douwma (PDoOPM), De Dijk 24, Dokkum; C. Holtewes (PE1LUV), Bonifatiuspolder 54, Dokkum; A.H. Souverein, Minne Hofstraat 12, Franeker.

**'t Gool:** G. Heeres (PE1LTZ), Bikbergerweg 25, Huizen; E.J. Japing (PAoJAP), Vaartweg 8777, Hilversum; W.J.G. Pauwelussen, Vosmaerlaan 32, Hilversum; E. Stutterheim, Noordereind 155, 's-Graveland; E. Takken (PDoPBR), Nwe. Bussummerweg 147, Huizen.

**Gorinchem:** W. Groene (PDoPEC), Jupiterstraat 199, Hardinxveld-Giessendam.

**Gouda:** R.J. Dekker (PE1LVK), Heggewinde 44, Waddinxveen.

**'s-Gravenhage:** M.G. Assies, Oltmansstraat 121; M.T. Bakker (PDoPCR), D. v.d. Doortogelaan 744, Zoetermeer; C.J. Beekman (PAoCOB), Appelstraat 137; M.A. v.d. Kop (PDoPES), Gallieistraat 128; W.J.M. Lelieveld (PE1LTR), Middensteede 4; P.F.J. Peeman, Goudsbloemlaan 31; H. Schoof, Turfmarkt 181; A. Tasman (PE1LUM), Mient 213.

**Groningen:** R. v. Hasseld (PDoPEG), De Wouden 73, Assen; R. Nijland (PAoRNR), Noordenveld 29, Roden; H.W. v.d. Veen (PE1LJF), Wimpel 111.

**Kennemerland:** F. Kok, Bramenviak 46, IJmuiden; A. v. Wolferen (PDoPHC), Pleiadenplantsoen 126, IJmuiden.

**Z.-Limburg:** J. Jannenga, Bachstraat 20-II, Sittard; T. Kayser, Elisagracht 2, Kerkrade;

J.P.G. Mikkenie (PE1ISP), Bur. Loysonstraat 51, Nieuwenhagen; M.H.A. Nordmeijer-Aarbodem (PA3DLV), Woeringestraat 8, Stein; H. Schulte (PDoPFY), Kerkraderstraat 17, Eigelshoven.

**Den Helder:** F. Bakelaar (PE1AYJ), J. v.d. Veerstraat 13, Julianadorp; A.W. Delorie, Koningdwarsstraat 69; H.M. Kamstra-Stevens, Meerkoeststraat 62, Anna Paulowna; D.A. v. Loon (PDoPFA), Middenweg 149; H. Voorloop (PDoPGT), Middelzand 5912.

**'s-Hertogenbosch:** A.A.M. v.d. Acker (PDoPCO), Harpstraat 6, Uden; D.H. Meeuwissen (PE1ITH), Willemstraat 27, Uden; R. Vink, 4e Hambaken 75.

**Leiden:** A. de Bruijn, Laan v. Ouderzorg 261, Leiderdorp; A.J. v.d. Giessen, Händellaan 16, Voorschoten; E.J. v. Ispeken (PE1LNV), Rietzangerpad 8, Voorschoten; C. v. Lit (PEoCVL), W. de Zwijgerlaan 6; N.C.J. Witte, Witte Singel 80.

**Nieuwegein:** D. Miller (PDoPFE), Vijfheerenlanden 435, Vianen; J.S. Postma, Ringfazant 93.

**Midden-Limburg:** J.H.L. Kirkels, Ottolaan 5, Weert.

**N.- & Z.-Beveland:** M.P. Tramper, Hoofdstraat 53, Wolphaartsdijk.

**Nijmegen:** N. Edeling (PDoPDS), 2e Walstraat 157; M. Heine, Prof. Korsstraat 2; U. de Winkel, Rijkstraatweg 97, Beek.

**Oss:** J.H. Geurts (PE1LTO), v. Galenstraat 8.

**Rotterdam:** H.W. v. El (PDoADL), Skagenerf 64; H.C. Fisser (PAoBFR), Oude Binnenweg 138; C. Loch, Hoofdstraat 241, Schiedam; J.A. Mulder, R. Baeldestraat 219;

J.P. Schouten, Rakstraat 30; K.F.G. Strous, Pascaltuin 18, Capelle a.d. IJssel.

**ETGD:** E.P. Hoograad (PE1CFJ), Schiestraat 46, Enschede; P.J. v. Tongeren (PE1HPX), Campuslaan 51-417, Enschede.

**Tilburg:** J. Mutsaards (PA3DVI), Burg. Canterslaan 41, Oisterwijk.

**Twente:** M. Caspari (PEoKVK), Keurslanden 22, Enschede; H. Frowijn, Annastraat 28, Hengelo; F.G. Hellwich, Schurinksweg 59, Enschede; G.J. Luttkhuis, Punthuizerweg 12, Beuningen; J.H.R. Meijerink, Ootmarsumsestraat 102, Almelo; J. Sprakel, De Bleijdestraat 23, Rijsen; E.W. Verhelst (PDoPGM), Chopinstraat 37, Haaksbergen.

**Wageningen:** T.H. Elings (NL-7478), Sterappel 23, Zetten.

**Zutphen:** H.A.T. Slaat, Gasfabriekstraat 12, Brummen.

**Zwolle:** T.W.T. v.d. Berg (PE1LUG), Gaedsberghweg 57, Hattem.

**Hoeksche Waard:** A.W. de Jongste, p/a Geerlaan 181, Ridderkerk.

**Etten-Leur:** C. Claessen (PE1HOW), Brede Balrouw 16, Hoeven.

**Waterland:** G.H.W. Voorloop-v. Veen, Edelsmidstraat 63, Purmerend.

**Rotterdam-Zuid:** A.A. Dekker-de Ros, Roos 1, Krimpen a.d. IJssel; J.P. Mirani, Stavenissestraat 86.

**Nieuwe Waterweg:** W. Valkenburg, Obrechtstraat 19, Schiedam.

**N.-Limburg:** N.A.J. Alberts (PE1ITC), Past. Leursstraat 24, Maasbree; J. Swillens (PE1LSS), Steenstraat 37, Panningen.

**Friese Meren:** F. v.d. Nadort, Lindenlaan 4, Sneek.

**Friese Wouden:** J. Kootstra (PE1LSY), De Singel 11, Harkema; J. Lap (PDoPEW), Koetsbeiwai 7, Ureterp; W. Palens, Nachtegaalstraat 27, Marum; H.J.A. Spanjer (PE1LUS), Lytsewei 4, Drogeham.

**Zoetermeer:** R.A. Bongers (PA3DZO), P.C. Boutenshove 6; M.W. Jansen (PAoMLC), Stadhoudersring 354.

**Maastricht i.o.:** W. de Brauwer (PAoFO), Sauterneslaan 59-D; P.A.A. Creusen (PDoODY), Aureliushof 131-E; R. Jaspers (PE1LUA), Meutestraat 11-F.

**Woerden i.o.:** C.A.H. v. Tilburg (PAoMIA), Indijk 19, Harmelen.

PAoCBP

## Nogmaals Een eenvoudige morse- en telexzender voor zelfbouw

In het januarinummer van ELECTRON op pagina 17 bevat de tabel een onjuistheid.

De opgegeven morsecode voor (, lees haakje openen, staat vermeld ---.-, wat moet zijn ---. zodat dientengevolge de binaire weergave ook anders moet zijn, nl. 11101011101101000.

Een onjuiste 'bron' was de oorzaak van deze publicatie, sorry voor dit ongemak. De informatie in de gebruikte EPROM is inmiddels aangepast voor deze schakeling. We zijn NL8475, OM F. Veringa zeer erkentelijk voor zijn opmerkzaamheid.



## Andere tijdschriften bieden:

De cursief gedrukte artikelen bevatten een complete beschrijving voor zelfbouw. Dus voor zover noodzakelijk een onderdelenlijst, printtekening of afregelprocedure. Van elk van deze artikelen is bij postbus 748, 3800 AS Amersfoort door schriftelijke opgave van artikel en datum van verschijning etc. een kopie tegen betaling te verkrijgen. **Bij aanvraag van kopieën geen betaalcheques bijsluiten. U ontvangt met ons antwoord een rekening voor kopie en portokosten.**

### Amateur Radio

November 1986

- RTTY test generator.

### Beam

1/87

- Praxistest: VHF/UHF-Handfunkgerät FT-727R von Yaesu
- HF-Leistungsverstärker (Teil 1).
- Aktive Antennen (Teil 3: praktische Ausführung).
- Rauschbrücke (Teil 2)
- Der NF-Viertongenerator (Teil 4: Abgleich und Anwendungsmöglichkeiten).

### CQ

December 1986

- *How To Build A Homebrew 813 Amplifier.*
- *Build A High-Performance, Extended Bandwidth, Shunt Fed, 160 Meter Vertical.*

January 1987

- CQ reviews: Kenwood's MC-55 Mobile Microphone.
- *Build the little dipper.*

### CQ-DL

12/86

- *Ein 28/144-MHz-Transverter für den FT-757 GX.*
- *Einfache Baugruppen für die moderne 10-GHz-Schmalbandtechnik (2): GaAs-FET-Empfangsmischer mit Zwischenfrequenzverstärker und integriertem Eingangsverstärker.*

1/87

- Verbesserung der Empfangseigenschaften on Schmalband-FM-Empfängern (ICS-Verfahren).
- VOX-Schaltung für CW-Betrieb mit Portabeltransceivern.
- *Einfache Baugruppen für die moderne 10-GHz-Schmalbandtechnik (3): GaAs-FET-Sendemischer mit integrierter Verstärkerstufe.*
- *1,3-GHz-Empfangskonverter.*
- *3,7-GHz-Frequenzteiler durch 8.*
- Der verkürzte Dipol - die W3DZZ-Antenne.
- Inhaltsverzeichnis Jahrgang 1986.

### CQ-PA

25/86

- Toekomstmuziek: integreerbare ontvangers?
- *Kerst-knutsel: modulatie begrenzer.*
- Dit bracht CQ-PA u in 1986.

### CQ-QSO

12/86

- *BAUDOT/ASCII Decoder.*
- 1/87
- *ATV news: ATV-omzetter voor de 24 cm.*

### Elektuur

Januari 1987

- *Satelliet-TV indoor-unit (4).*

### Funkschau

26/86

- *Schreibmaschine zum Morsen.*
- *Automatisches Meßgerät für Kapazitäten von Akkus.*
- Inhaltsverzeichnis 1986.

1/87

- Erfahrungsbericht Dual Band Handie Yaesu FT-727R: Zwei Bänder auf einen Streich.

### Ham Radio

January 1987

- *A true-frequency digital readout for the HW-101.*
- *2.3-GHz prescaler.*
- *X-band beacons.*
- *A deluxe logic probe.*
- *Open-wire line for 2 meters.*
- *An IF sweep generator.*

### Practical Wireless

January 1987

- *A Small Isolated Power Supply.*
- *PW 'Westbury' Basic Wobbulator.*
- *IC of the Month: Plessey Semiconductors NJ8820 Synthesiser.*

February 1987

- *HF Beam Directivity Check Out.*
- *VK2ABQ Tribander.*

HF Band Antennas for Difficult Locations (Part 1).

- *Masthead Preamplifier for 144 MHz.*
- *A Syrup Can Dummy Load.*

PW Review: Trio Kenwood TS-440S.

### QSP

Jänner 1987

- *EME für jedermann (2).*
- *Apple II packet radio modem.*

### QST

January 1987

- *The Tandem Match - An Accurate Directional Wattmeter.*

### Radio Bulletin

1/87

- *Satelliet-TV.*

### Radio Communication

December 1986

- *A talking frequency counter.*
- *A neck boom Microphone for mobile use.*

January 1987

- *A general-purpose antenna tuning unit.*
- *A vertical antenna for 21 and 28 MHz.*
- Index to volume 62 - January to December 1986.

## The Short Wave Magazine

January 1987

- *Automatic Identification for the G4DCV Multi-Memory Keyer*
- *The Monster Quad.*
- *Home-Made Coil Stock.*

Dolf, PE1AAP

## Dutch RTTY Gang

Deze groep van data-communicatie enthousiasten komt elke laatste dinsdag van de maand bijeen in restaurant 'De Putkop' te Harmelen.

Deze gelegenheid kunt u vinden vlak naast de spoorwegovergang. Op dinsdag 31 maart komt Adam van Gaalen, PA2AGA, een lezing houden over Packet Radio. Aanvang 20.15 uur.

PAoYZ

Wij radiozendamateurs zijn zeer getroffen door het zo plotseling overlijden van onze vriend

Daniël Neuteboom, PA1DN

te Zoetermeer, op 31 januari 1987. Daan heeft de leeftijd van 68 jaar bereikt.

Wij betuigen mevrouw Neuteboom en familie onze oprechte deelneming met dit grote verlies. Daan heeft in 1936 zijn amateur-radiozendmachtiging behaald en was toen reeds actief als PAoMW te Apeldoorn.

Aan zijn roepnaam PA1DN kan men zien dat hij later een officiële functie heeft gekregen en wel bij de Radiocontroledienst van de PTT. OM Neuteboom is bereids chef geworden van de Dienst die o.a. belast was met de opsporing van clandestiene zenders in de ruimste zin van het woord.

Helaas is er toen wel wat afstand gekomen tot de amateurradio.

Het kon er bij Daan namelijk maar moeilijk in dat, hoewel de mogelijkheid bestond een amateur-radiozendmachtiging te verkrijgen, het clandestiene zenden toch maar doorging.

Na zijn pensionering bleek Daan nu te hebben ervaren dat er ook een serieuze kant van de amateurradio bestond, waaraan hij gaarne weer ging deelnemen.

Ja, in 1984 werd hij tevens lid van de Old-Timers Club in Nederland en Daan had nog vele plannen.

De verhuizing van Leiden naar Zoetermeer heeft wel enige vertraging gegeven, maar het liet zich aanzien dat wij spoedig weer meer van hem zouden gaan horen. Helaas kan dit niet meer.

OM Neuteboom zal in onze herinnering blijven als een plichtsgetrouw mens en een goede vriend, die stond voor zijn zaken.

De crematieplechtigheid heeft onder grote belangstelling plaats gevonden in het Crematorium 'Ockenburgh' te Den Haag, op 6 februari 1987.

Dat Daniël Neuteboom, PA1DN, moge rusten in vrede.

PAoNP

- Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 25e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen.  
Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Wijk bij Duurstede, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet Uw pasnummer te vermelden.  
De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
- Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van radio(zend)amateurs.  
De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

## ERAAN

- Buis ECH 21, nw. of gebr. Moet in red. staat zijn. NL-6792. Tel. (010)-4358316.
- Spoe! Scoopbuis v. HP-180A of 180AR. HP-nr. 5083-0952. PAOVOM. Tel. na 18.00 u. (045)-216327.
- Kopie v. schema of serv. doc. SBE-12SM Optiscan en van Grundig H-B, messgerate oscillograph 6023?. PE1DGT. Tel. (02520)-29086.
- Mutek front-end v. FT-221/226. Doc. FTV-650B, FTV-250 of Europa-B (kopie). Ontv. FR-101s, analoog schaal DG4BE. Leerer-Landstr. 58, D-2960 Aurich 1.
- AVO-buizentester met manual. Tel. (01102)-3784.
- Buizen; 6EW6, 6AF4, nuvistor 7895, ruisdiodes. Deft. oscilosc. om wobb. v.t. maken., Duits kwartskristal in stalen buisomhulling. Doc. Ph. SFR-296 (1). PE1AHJ. Tel. (05756)-2005.
- Transc., QRP, HW-8, o.i.d. PA3CVV. Tel. na 19.00 u. (020)-371373.
- Ontv. Racal RA17L (RA117) in kat. Bij voorkeur met RA63 en RA137 (237). In lb- en oorspr. st. Event. ruilen met R1000. SWR-mtr. CN-520 o.i.d. QRO-dummyload tot 30 MHz. TAoTCD. Tel. (079)-210129.
- Voor ontv. Natinal HRO-MX, schema, afregelgeg. buizen 6C6, afschermbussen v.d. buizen, spoelblokken. V. engelse ontv. type R-109, compl. chassis en/of onderd. Event. compl. ontv. PA3CAV. Tel. na 19.00 u. (01696)-3628.
- Power-unit 19 set MK-3, los pan. metertje, kabels, pluggen, seinsleutelje, variometer, mounting, hoofd-tel.-micr. bed. kastjes 19-set. Tekstplaatje of compl. gave frontplaat v. 19 set MK-2. PA3CAV. Tel. na 19.00 u. (01696)-3628.
- Schema of doc. Eddystone S77R ontv. Tel. tussen 18.00 en 19.00 u. (05258)-1986. Henk.
- Probes Tektronix. Handboek of kopie Tekt. scoop 581A. Tijdsinontv. Event. ruilen. Zie ERAF. Tel. na 18.00 u. (03440)-20241.
- Schema en/of handleiding scoop Ph. GM-3152/50. Kosten worden vergoed. Tel. (05293)-3907.
- Speaker Kenwood SP-820, rem.contr. NRD-515. Zie ook ERAF. Tel. (085)-810019.
- Comp. Commodore 64, datacass.rec. GP-ant. 10/15/20. Moet in goede staat zijn. PAoANT. Tel. (03406)-61133.
- Softw.progr. RTTY-ontv. v. MSX. PE1DEY. Tel. (02982)-1442.

## ERAF

- Transc. ALM-203E, compl. Slechts 8 mnd. oud. f 900,-. PA3DDI. Tel. (08851)-11301.
- Prof. oscilosc. Solatron 0-10 MHz. 1 mV-60 V/cm, nalichtend scherm, kist, res.ond. l.st.v.nw. f 395,-. NL-6792. Tel. (010)-4358316.
- Transc. Braun SE-401, all mode, 2 m, 15 W. f 1500,-. 70 cm. Transv. SSB-ekstr., kast, voeding. 5 W f 535,-. IC-255E FM, 2 m, compl. f 675,-. Ant.mast, 16 mtr. incl. bok, afhalen. f 50,-. CMT-mob. EHV/NYM, doc. f 175,-. Zie volg. adv. PE1CGY.
- Portof. Storno. NUM. 525. f 100,-. mA-mtr. HP-428B, incl. stroomtang. f 200,-. PE1CGY. Tel. (08812)-4783.
- Transc. CHN-8020, home made, ringkern - trafovoeding. VSWR-app., ingeb. notch filter, LS, doc. f 500,-. PE1HTZ. Tel. (077)-549335.
- Transc. Kenwood TS-770, all mode, 2 m, 70 cm. f 1800,-. 2x 19 el. Tonna, 70 cm, koppelstuk. f 150,-. PE1IFM. Tel. (05280)-72494.
- Transc. FT-480R, all mode, 2 m, 15 W. f 1250,-. Outputmtr. HM102, 200/2000 W met SWR. f 125,-. Mice MC-50, f 100,-. Conv. RTTY, DJ6HP (onleesbaar), voeding. f 150,-. PAoHIT. Tel. (03434)-53462.
- Transc. Yaesu FT-101Z, WARC, FM, CW-filtr., 2e VFO VF-101Z, res.bzn. f 1750,-. FR-50, 80-10 m. f 200,-. Conv. 2 m, MM, f 50,-. PAoPFW. Tel. (03440)-15162.
- Recv. FRG-7, 30MHz, all mode. l.z.g.st. f 475,-. NL10158. Tel. (04752)-4987.
- Transc. Kenwood TS-120, 100 W, SSB-filtr. PS430, MC-50. f 1350,-. Idem TS-520-SE, f 1100,-. Div. draai-cond. m. grt. plaatfast. P.n.o.t.k. Tel. (02207)-41619.
- Transc. IC-720A, doc. f 1800,-. Compl. RTTY-line 45/9600 bd, videodispl., scoopfast. ASCII, Baudot, CW-decoder, Doc. f 900,-. Transv. Microwave, 10 W, 145/432 MHz., doc. f 200,-. Transc. FT-207R, z. compl. f 650,-. PE1HLU. Tel. na 18.00 u. (035)-855565.
- Div. Transit; MRF 237, 238, 245, 450, 454, SD 1272, 1278, 2!1, 3866, 4427, 3553, 6081-6084 BLW, BLY, BLX. Nw. Tx-bzn. 6146B, 6KD6, 6JB6A, 6JE6C. 6KS6C, etc. P.n.o.t.k. Tel. (05258)-1986. Henk.
- Transc. Multi-700e, 2 m, FM, 25 W, doc. f 500,-. Omgeb. Hycom 4000, 29 MHz, f 45,-. Ant. tuner, home made f 30,-. Datong CW-tutor, D70. f 200,-. PA3DLI. Tel. (076)-873601.
- Comm. ontv. Racal RA-117L, SSB-adap. RA-218. l.pr.st. f 1500,-. Compl. Sinclair ZX-81, 16 KRAM, CW-, RTTY-progr. f 100,-. Seinstl. Junker, Nato-uitv. f 60,-. Transc. 27 MHz Midland 77-FM-005. f 50,-. Tel. na 18.00 u. (073)-566818.
- Transc. Kenwood T120S, CW-filter, Ant. tuner AT-120, voeding PS30. f 1600,-. Transc. Kenwood TS-120V, CW-filter, Ant. tuner Kenwood AT-120. Voeding Kenwood PS-30. PA3DUB. Tel. (04108)-2088.
- Voor contest. 3e harm. uit Uw 2 m-transc. 60 dB onderdrukt m. coax-filter. N-conn. Belast. tot 1kW. f 50,-. PE1BTX. Tel. (05152)-790.
- Transc. Multi-750, 2 m, all mode, compl. f 750,-. PA-3BYA. Tel. na 19.00 u. (08385)-13483.
- Transc. Kenwood TR-7200G, VFO-30G, compl. doc. f 500,-. Pey pocketfone (UHF-rec.), doc. f 37,50. PE1KBC. Tel. na 18.00 u. (08819)-71963.
- Ontv. Kenwood R-1000. f 850,-. Ontv. Arac, 2 m, AM, FM, SSB, f 350,-. Telex Siemens T-100B. f 50,-. NL-5463. Tel. (02513)-11956.
- Transc. Yaesu FT-102, FC-102, FV-102DM, SP-102, Microf. MD-1. l.st.v.nw. f 3500,-. PA3CWT. Tel. (04920)-45624.
- Party mat. 10 GHz. f 700,-. Mob. Zephyr. f 80,-. MBM-88, 70 cm ant., oude 16 el. Tonna, 2 m. f 140,-. Party X-tals. Vraag lijst. f 6,-. p.st. Coax H-100, 120 mtr. nw. f 200,-. Voeding HP-2545B. f 120,-. PE1CZV. Tel. (02550)-35637.
- Transc. Icom IC-260E, all mode, 10W. Mic. HM-10. f 950,-. Voeding EA-3016. 0-20 V/10-16 A, 2 mtrs. f 150,-. Junker seinstleut. f 95,-. Elektr. keyer, 8 geh. ETM-8c, f 300,-. Voeding 13,8 V/4-6 A. f 60,-. Dummy-load, 300 W, olie gek. Tel. na 18.00 u. (03212)-2555.

- Ant. tuner Yaesu FC-102, doc. Als nw. f 585,-. PAoHA. Tel. (05908)-17711.
- Comm. ontv. Yaesu FRG-7700, all mode, smal pass filtr., mem. FRT-7700, FRV-7700, doc. Z.g.a.nw. f 1100,-. PE1LGR. Tel. (03465)-64880.
- Telex T-100B, f 85,-. T-100C, f 135,-. Beide m. ponsb. m/l, doc. Toongen. PH. GM-2315, oud maar goed, f 25,-. Eindtrans. BLY-90, 40 W, 13.8 V. f 30,-. BLY-94, 40 W, 28 V. f 25,-. J. Verberne, Molenstr. 68C, 5701 KH Helmond.
- Telex-conv., act. filters, 3 shifts. f 100,-. SWR-mtr., -10 W, f 25,-. CX-decoder Electuur. f 35,-. Doc., man. NDR-515, f 25,-. Tech.doc. Telex T-100, f 15,-. Microf. MC-50, f 75,-. Lehrgang Mach.-sprache ZX-81. f 10,-. PA3AYK. Tel. (085)-635305.
- Transc. Yaesu FT-221R, digit. uitl. f 1300,-. Flexa-ant. 11 el., 2 m, 12 bd. f 75,-. Tel. na 18.00 u. (05960)-14979.
- Comm. ontv. FRG-7700, home made ant. tuner. l.pr.st. f 825,-. PA3DYN. Tel. (05454)-74818.
- Transc. Yaesu FT-707, ant. tuner FC-707, smal CW-filtr. mob. beugel. f 2100,-. Tel. ma-vrij. na 18.00 u. (040)-413348. Erik.
- Admittance Bridge, VHF, doc., C's m. vertraging. Wayne Kerr B-801, defect. f 10,-. Toongen. Ph. PTJ en bijbeh. select.ontv. 20 Hz-20 KHz. Voor afreg. LF-eindtrapp. doc., alle res.bzn. f 150,-. PE1AHJ. Tel. (05756)-2005.
- Parabeam PBM 10/2 m, J-Beam. f 125,-. Collinear Yaesu RL-435GP, 70 cm f 50,-. PA3EFH. Tel. (030)-885884.
- Comm. ontv. Grundig Satellit 2100, SSB. 1.6-30 MHz. Doc. f 400,-. Transv. 70 cm, ontwerp PEoPJW. f 175,-. Tel. na 18.00 u. (04116)-76796.
- Transc. HW-7, QRP f 150,-. Telex f 75,-. Stereo comb. Ph. 22AH-878, 2 boxen, 100 W. f 350,-. PA3BWF. Tel. na 18.00 u. (079)-310193.
- Transc. Yaesu FT-726, micr. f 2100,-. Ant. Fritzel FB33 3 el. 10-15-20 m f 325,-. Ant.mast, 3 mtr. platform, lagger, f 250,-. Tono 7000E, monitor. f 750,-. PA3DGG. Tel. (010)-4865156.
- HF-line; Collins 32S1TX, 75S1RX, 10-80 m, 100 W, doc., all mode, voeding. l.pr.st. f 900,-. Drake stuurzender, SSB X-talbest. f 200,-. PA3ABU. Tel. (01880)-11798.
- Transc. TR-7200G, VFO 30G, 6 D-kan. f 450,-. PDoJFX. Tel. (01713)-5706.
- Transc. Rockwell-Collins KWM-380. Zeer weinig gebr. Alle laatste fabr. modifi. ingeb.. Compl. m. doc. f 7900,-. Tel. na 18.00 u. (073)-213757.
- Portof. Standard C110 W (IC2e). Weinig gebr. Laders, powerpacks, ant's, tas, tijd klok. f 620,-. PE1KEY. Tel. (076)-613068.
- Comp. Schneider CPC-464, monitor, softw. doc. P.n.o.t.k. of ruilen v. 2m-set. PE1KOO. Tel. (040)-532476. Weekeinde (01103)-2121 Annard.
- Telex Siemens T-100c, in orig. staat, doc., papier, ponsband. f 200,-. PA3BMY. Tel. (010)-4207542.
- Ontv. Kenwood R2000, VC10 conv. f 1250,-. Ontv. Racal RA17. f 700,-. Storage Scoop Tektronix 564. f 1150,-. Ontv. Marconie CR100, 10 KHz-32 MHz. f 250,-. Tel. (02942)-1630.
- Ontv. Kenwood R1000 f 850,-; BX925A f 350,-. Beide l.pr.st. Doc. PAoTCD. Tel. (079)-210129.
- Snel printen, front- en naamplaten maken m. PRINTFOLIE 205. Fotokopieën, opstrijken op norm. printplaat, etsen - klaar. Gebruiksaanw. m. 3 vel A4 f 11,50. 5 vel f 17,50. 10 vel f 30,-. Giro 294480. Seykens Breda. Tel. (076)-654438.
- Ontv. Racal 117e, preselector MA197a, sideband adaptor RA98a. l.pr.st. Metalen kast. Doc. f 1450,-. Tel. (04920)-36677.
- Transc. Kenwood TR9500, 70 cm, all mode. f 1600,-. Portof. Kenwood TR2500. f 525,-. CW-pieper Datong MD70. f 200,-. Daiwa SWR-mtr. CN630. f 200,-. PDoEN. Tel. (070)-852993.
- Parabool 12 GHz, 1 mtr, FD=4. f 250,-. Dressler D200c, 144 MHz, met res.buis f 600,-. VERON-beam, 3x, nw. f 95,-. p.st. H-constr. v. 4x Veron. f 50,-. Lin. 400 W, 70 cm, prof. uitv. f 400,-. PA3CSG. Tel. QRL (04749)-2010. Geert.
- Slow-scan tv-ontv. conv. PAoDSH. V. Europ. en USA SSTV-norm f 165,-. Digisatmod. CBM-64 of 128, fase-



Bestelnr.	Prijs f
<b>VERON UITGAVEN</b>	
525 Leerboek voor de zendamateurl (A-B-C techniek)	60,00
507 Examens C-machtiging, (PTT) 1980 t/m 1986	11,00
505 Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	11,00
266 Handleiding morsecursus PAoAA	4,00
480 Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	11,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	38,50
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	38,50
253 Vademecon voor de Nederlandse Radio Amateur	10,00
263 Bibliotheek Catalogus + aanvulling t/m april '85	7,50
280 RTTY voor beginners	9,00
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	27,50
540 Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	11,00
549 Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	11,00
517 Wegwijzer Radio Luisteramateur	9,00
596 Wisskunde voor ONL's (beginnende zendamateurs)	20,00
501 Olde, R. Praktische Tips etc.	8,00
599 Examens D-machtiging, (PTT) najr. '82 t/m najr. '86	11,00
600 N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986 idem afgehaald afdelingen	7,50 5,00
553 VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	32,50
545 Immuniseren	8,50
550 Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	13,50
502 P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	8,00
576 Rollema, D. (PAoSE), De ontvang-directie conv.	10,00
584 Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	5,00
<b>Operationele hulpmiddelen e.d.</b>	
195 VERON T-shirt, blauw S	15,00
254 VERON Insigne	8,00
264 VERON VHF Contest Logsheets	5,50
504 VERON ATV Contest Logsheets	5,00
554 VERON HF logsheets (lichtpostpapier 3 bloks)	15,00
575 Roepnamenlijst bijgewerkt t/m aug. '86 Afgehaald afdeling	10,00 7,50
580 VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	3,50
586 DXCC Landen lijst (PXcountry)	5,50
252 Pennenband Electron	15,50
238 Lose nrs. Electron voorzover voorradig	7,50
255 VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	13,50
585 VERON: Mobilie-logboek form. A5	3,00
256 NL-Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
257 P. . . Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen.	
571 Ringband + inhoud (t.b.v. ca. 160 QSL kaarten)	30,00

572 Inhoud Ringband (10 st. showmap, ca. 80 QSL-kr.)	10,00
465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	9,00
466 Idem, op rol	12,50
281 QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	6,00
282 Idem, op rol	9,50
514 QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	15,00
515 Idem, op rol	18,00
283 Azimutale Radiokaart v.d. wereld gev.	6,00
284 Idem, op rol	9,50
286 World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	10,00
513 World Atlas, boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	15,00
<b>ARRL (Amerikaanse) Uitgaven</b>	
219 Solid State Design	
221 Radio Amateur Handbook (1987)	57,50
222 Antennabook, 14th edition	37,50
226 Hints & Kinks	23,00
597 Get connected to packet radio	40,00
583 Satellite Experimenters Handbook	40,00
601 QRP Notebook	16,50
<b>RSGB (Engelse) Uitgaven</b>	
274 VHF-UHF Manual, 4e druk	52,50
275 TRV Manual	12,50
277 Test Equipment, 2e editie	30,00
542 Moxon HF Antennas for all locations	
541 Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	65,00
595 Amateur Radio Software	32,50
<b>Engelstalig</b>	
581 G.QRP Club Circuit Book	27,50
544 BATC, Amateur Television Handbook	17,50
546 Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	25,00
582 ON4UN Sunrise Sunset Tables	30,00
511 Int. Callbook North America 1987	77,50
512 Int. Callbook For. ed. 1987	75,00
598 All about vertical Antennas	35,00
603 Revised Amateur TV Handbook	12,50
<b>Duitstalig</b>	
270 Dubus VHF UHF SHF Technik teil II	25,00
506 Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1+2	57,50
547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
594 Weiner, UHF Applikation (propagatie)	27,50
548 Manthey DK1GH ATV einf. Amf Fernseh techniek	25,00
290 Rothammel, Das Antennenbuch, Westduitse uitg.	69,50
<b>Bouwpakketten e.d.</b>	
522 Morsepijper, (PAoKLS) compleet	16,00
563 Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	130,00
561 Bouwbeschrijving vossejachtontv.	8,00
562 Print Vossejachtontvanger	16,00
473 Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	65,00
474 Bouwbeschrijving Ruisbrug	8,00
567 Bouwpakket voorversterker 432 MHz (PAoEz)	80,00

593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	8,00
565 Voorversterker voor 144 MHz (DU7VY) bouwpakket	27,50
589 Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	120,00
588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	8,00
202 JR transceiver, componentenlijst op aanvraag.	
587 Bouwbeschrijving JR transceiver	8,00
590 Printen JR transceiver (6 st.) ontvanger	32,50
591 aPrinten JR transceiver (3 st.) zender	16,00
591 bPrint JR transceiver 096 zender	18,00
206 Bouwbeschrijving netvoeding „Spanker“	
200 Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag.	
2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	92,50
2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	35,50
2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105 Jubileum ontvanger, S meter	37,50
<b>Onderdelen e.d.</b>	
566 S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Rf.P mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2dBGain)	140,00
463 BFT 66 Siemens Low Noise trans.	11,00
569 MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0GHz	35,00
201 Philips Transistoren (HF + VHF-Power + Low Noise) Bestellijst op aanvraag o.a. BFO34	37,50 67,50
213 SBL 1 Diodemixer	37,50
460 UHF-SHF Chipcond. s. 10, 100 + 1000 pF 30st.	25,00
462 Doorvoercand. s. 100 of 1000 pF 20st.	17,50
459 Verz. cap. arme glasdoorvoer 25 st.	6,00
245 Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz. s.v.p. opgeven) 5 st.	20,00
246 Smoorspoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	5,50
241 Breedbandsmoorspoel 10st.	9,50
232 Balunkern (varkensneus) 14x12x7 mm 10st.	9,50
243 Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10st.	9,50
258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
570 Idem 23x14x7 mm	5,50
527 Idem 14x9x6 mm 5 st.	11,00
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	7,50
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,50
228 Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10st.	15,50
247 SSTV Testcassette	11,00
236 Torroid spoelen 22 en/of 88 MHz 5 st.	18,00

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Inclusief porto en BTW. Tel.: (040-421868) maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.



## VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.

decoder, ook werkend met app. beeldgeh. f 125,-. Tel. (040)-539506.

Transc. lcom IC-245e, 2 m, all mode, rem. contr. IC-rm3. Mob. bgl. Doc. f 1100,-. PE1LSD. Tel. na 18.00 u. (02263)-2470.

Micro Furnace heater. Miniform. m. termost. P.n.o.t.k. Tel. (05258)-1986, 1456.

Trans. Analyzer Tekt. 575, str.buis, nw. 13 cm type 5ABP1. Mufax, weerkaartdecoder, 19 inch brede kaart. Tel. na 18.00 u. (03440)-20421.

Scoop Handykit, 6,5 KHz. I.ps.st. f 345,-. Sony z/w camera. Ingeb. netv. f 175,-. Omgeb. 27 MH n. 28 MHz, incl. 70 cm transv. f 95,-. PA3DQT. Tel. na 19.00 u. (05293)-2427.

RUILEN: Yaesu FT-227R, mob. beugel voor Kenwood

TR-2400 of iets v. Yaesu. PDoNFL. Tel. na 18.00 u. (038)-544181.

Ontv. FRG-7700, mem. f 1000,-. Transc. TS-120V, orig. voeding. GP 12AVQ, nw. f 1200,-. PAoHDS. Tel. (01804)-24136.

Telex Siemens T100a. f 100,-. Siemens T100b incl. conv. f 195,-. Telex-conv. DJ6HP, 3 shifts. Mark/space aand. d.m.v. Led-bars. f 300,-. PE1DUP. Tel. na 19.00 u. (02510)-22419.

Telex Teletype-390 met lezer. ASCCI-code. 110 bd. f 50,-. PA3EID. Tel. (04104)-93891.

Transv. 144-432 MHz (van SSB) met S-AU 4 eindtrap (17 W op 432 MHz) Werkend, doc. Prijs f 350,-. Yagi 9 el. - 144 MHz Tonna. Nw. f 60,-. PA3BUD (tel. (01857)-1077.

Viditel comp. ingeb. voeding volautom. Doc. f 500,-. Tef. com. 16 kan. voeding toestel f 85,-. Hirschmann 8900 S - 12 Volt Doc. f 125,-. Tel. onbekend!!

Zeer luxe Grundig autoradio WKC 2960 VD m. booster PA 200 + 4 LS-sets LU/2002. Voll. digit., autorev. 6 x voork. sep. verkeersdec. Ongebr. Nieuw, m. blanco gar. Zie volg. adv. PAo000.

Bod gev. of event. ruilen v. IBM compat PC. Min 256 k. Of ruilen v. all-mode 2 m. set. Tevens aangeb. R-209 AM/FM/CW 1-20 MHz. f 150,-. Philips VCR 1502 video met 15 banden f 195,-. PAo000 Tel. (078)-135395.

Hobbyist maakt tegen ger. verg. alle soorten printen, ook vanuit tijdschriften. kpl. geb. NL 9147 Tel. (08342)-3037 na 18.00 u.



Powerset P8002 / 7,95. Teller 5-digit. in metaal beh. 200 MHz nw. m. doc. f 79,-. Schottkydiode BAT 43 f 1,25. Kern 2-gats hoge mu 2 voor f 1,-. Porto max. f 6,50. Verschil retour. Lijst tegen ret. porto. B. Hendriksen, postbus 314, 7200 AH Zutphen.

Halfgel. LF/HF/VHF tot. 259 stuks. 2N1613 2x, 2N3563 3x, 2N3565 4x, 2N3632 3x, 2N3702 1x, 2N3704 4x, 2N3707 9x, 2N3819 4x, 2N3824 1x, 2N3866 7x, 2N3874 2x, 2N4416 2x, 2N4428 9x, 2N5087 7x, 2N5109 4x, 2N5160 3x, 2N5179 20x, 2N5947 3x, 2N708 1x. Tel. (02968)-4802.

Halfgel. 2N718A 20x, 2N720A 9x, 2N914 4x, 2N918 5x, 2N930 5x, 3N140 6x, 7025 4x, 7244A 1x, 7404N 1x, BC171 4x, BC179 5x, BC457 1x, BCY56 8x, BD130 3x, BF167 1x, BF224 4x, BF245C 2x, BFR64 1x, BFR91 3x, BFR96 1x. Tel. (02968)-4802.

Halfgel. CA3028A, LM101A 10x, MD2369 2x, MPF105 2x, MS175 2x, TA2658 2x, TAA293 1x, TIS34 4x, TIS45 2x, TIS60M 2x, TIS61M 2x, U1477 8x. Diodes BB105B 6x, BY127 20x, BZY88 6x, f 215,-. Tel. (02968)-4802.

Trafo's 220 V in; 2x NTR-10, 2x300 V. 0.15 A, 6.3 V. 7 A, 4 V. 8.5 A. 2x NTR-5; 1x300 V. 0.2 A, 6.3 V. 6 A. 2x Philips; AD-9039 250 V. 60 mA, 6.3 V. 1.5 A. 1x Amroh PC-100; 250 V. 0.6 A. 6.3 V. 2.2 A. 1x Stancor 6313 output ??, 1x NTR-208; 12 V. 0.3 A. Tel. (02968)-4802.

Trafo's 220 V. in: 1 st. 1x250 V. 0.2 A, 6.3 V. 3 A. 1 st. 1x250 V. 0.1 A, 1 st. 6.3 V. 3 A. 1 st. 12.6 V. 5 A, 1 st. 24 V. 4 A. In een koop: f 210,- / Tel. (02968)-4802.

Elco's voor HS-voeding: 1x 250µF 250 V, 2x 200 µF 300 V, 2x 375 µF 300 V, 5x 200 µF 350 V, 1x 64 µF 450 V, 2x 125 µF 450 V. f 80,-. Tel. (02968)-4802.

Paraboolantenne, bedoeld voor de banden 23, 13 en 9 cm. Lichte en stijve constr.; diam. = 1,5 m; f/D = 0,50; incl. bevestigingsmat.; excl. straler; f 450,-. PA3BPC. Tel. (035)-17831.

Weersatl. ontv. Volkerwaase FX655, mem. Ook SSTV-monitor parab. ant. - 1,2 mtr. meteosat. conv. K1710g, K-3001 (136-138 MHz), SSB-elekt. achterzet ontv. BC-603, PA f 2350,-. of ruiten tegen Drake-R7 (a). Atv. conv., m. ant. f 100,-. Comp. scanner, 3 bnd. f 450,-. Tel. (085)-810019.

Transc. TS-520S, VFO-520S, CW-filter. f 1350,-. IC-215, nicad. f 215,-. PBoAAC. Tel. 523170.

Transc. HF, Sommerkamp FT-501, digit. f 100,-. TH3JR, f 250,-. Alinco rotor f 250,-. Modem WS2000, 300-1200 bd, f 350,-. Apple 2e, Mon. Apple-2, 2x40tr, drives. Veel softw. f 2400,-. PA3CPS. Tel. (05750)-28965.

Transc. IC-202s, 25W lin, tafelmic. f 450,-. Ph Zephyr, f 75,-. Dummyload Cantenna f 50,-. SWR-mtr, Monacor FSI-5 f 25,-. Dummyload W-mtr, HF-150, -150 MHz/W. f 250,-. Autm. rogerpiep f 25,-. Auto SWR-mtr. f 40,-. Verzwakker 10 W, 6dB f 25,-. PE1DFV. Tel. (077)-871494.

Ontv. FRG-7700, FRA-7700 f 800,-. CW, RTTY reader YR-901, Asii Keyboard YK90L, Video Monitor YVM-1. f 650,-. Telex Siemens T-100, f 100,-. Telexconv. DJ6HP f 200,-. Commodore Floppy 1541, Seikosha printer f 600,-. Tel. (03485)-2411.

Minibeam HQ-1, 10-15-20 m, balun, rotor. f 400,-. Comm. comp. Tono 550. f 650,-. Lin. 2m, Reis SE-200XL-A f 400,-. Helix 70 cm, HXP-70, 16bd, nw.

f 150,-. Kruiyagi Wisi UY04, 2 m, nw. f 150,-. Vertical 10-18-24 MHz. Fritzel GPA-404, nw. f 250,-. Alles met doc. PAoXPQ. Tel. (01150)-94037.

Transv. Yaesu FTV107R met 2m. Direkt aansluitb. op TS430S of FT107, f 425,-. 50 MHz unit v. Yaesu FTV transv. f 225,-.

Yaesu FT290R, compl. f 975,-. PAoKME. Tel. (02280)-16338.

Disc-drive (Opus of andere) voor SPECTRUM-Comp. 48K (Sinclair) PA3ARB, (010)-4346486.

PA3BVD

● Ook kleine technische artikelen zijn welkom voor ELECTRON, het adres van het redactiesecretariaat kunt u vinden in het colofon van uw blad.

● Pagina De VERON kunt u vinden in het januarinumnummer van ELECTRON.

● 12e Sorcererdag op zaterdag 28 maart 1987. Voor alle bezitters van een Exidy-Sorcerer of Computata-Sorcerer, gebouw De Bron, Vader Rijndreef 7, Utrecht.



## Ministerie van Defensie

De Directie Materieel Koninklijke Landmacht telt ongeveer 1800 personeelsleden en is belast met het voeren van het materieelbeleid voor de Koninklijke Landmacht, gericht op het voorzien in en in stand houden van het materieel. De Materieelvoorzieningsafdeling 2 is belast met de uitvoering van het materieelbeleid ten aanzien van gevanceerde elektronische systemen en aanverwant materieel zoals radio/telecommunicatie-apparatuur, radaruurleidingsapparatuur en informatieverwerkingsapparatuur.

Bij de sectie Techniek, bureau Documentatie is de functie vacant van

### groepshoofd (v/m)

Standplaats: Den Haag.

#### Taak:

- leidinggeven aan een groep van vijf tot acht medewerkers;
- begeleiden van leveranciers bij het vervaardigen van materieel-technische documentatie (handleidingen en geïllustreerde lijsten waarin gegevens van elektronisch materieel voor de Koninklijke Landmacht worden vastgelegd) en actueel houden van deze documentatie;
- beoordelen en keuren van materieel-technische documentatie;
- vervaardigen van materieel-technische documentatie;
- bewerken en laten bewerken van materieel-technische gegevens voor invoer in geautomatiseerde bestanden.

#### Vereist:

- diploma HAVO;
- diploma HTS-electronica;
- leidinggevende capaciteiten;
- goede mondelinge en schriftelijke uitdrukingsvaardigheid;
- goede kennis van de moderne talen.

Het salaris bedraagt, afhankelijk van opleiding en ervaring, minimaal f 3351,- en maximaal f 4705,- bruto per maand. De vakantie-uitkering is gesteld op 8% per jaar. Het aantal vakantiedagen bedraagt minimaal 23 dienst-dagen per kalenderjaar.

Inlichtingen over deze functie kunnen worden ingewonnen bij de heer ing. G.S. Kok, tel. 070-164389 en over de selectie-procedure bij de heer R. v.d. Wulp, tel. 070-164120.

In verband met de te verwachten geringe interne respons wordt deze vacature gelijktijdig intern en extern gepubliceerd. Selectie van interne kandidaten gaat evenwel vooraf aan de selectie van kandidaten van buiten het ministerie van Defensie.

Het ministerie van Defensie wil meer vrouwen in dienst nemen. Bij gelijke geschiktheid van kandidaten genieten vrouwen de voorkeur.

Sollicitaties inzenden voor 12 maart 1987 en richten aan: Hoofd Sectie Burgerpersoneel, Directie Materieel Koninklijke Landmacht, Van der Burchlaan 31, 2597 PC 's-Gravenhage.

# RYS

## RYS WIL DAT IEDEREEN PACKET RADIO GAAT BEDRIJVEN! EN RYS VERKOOPT DE OPLOSSINGEN:

### WAT?

RYS heeft gezocht naar een voor iedereen betaalbare TNC en deze gevonden: de TNC1270. Een legale versie van de wereldvermaarde TNC-2 van TAPR, die in de USA, de bakermat van de packet radio revolutie, wordt geproduceerd (meer dan 50.000 verkocht)

### WAAROM?

Omdat het enthousiasme en de gedrevenheid van de huidige Packet Radio bezitters het beste bewijs is voor de Packet Radio revolutie. En omdat RYS niet wil dat u in stukjes en beetjes werkt, maar compleet. Immers de som is groter dan het geheel der delen. Daarom geen prutswerk meer.

### HOEVEEL?

Is RYS een filantropische instelling? Nee, natuurlijk niet. Maar met de huidige dollarkoers en gelet op de ontwikkeling, kan het zo goedkoop: f 535,- (bij voorschrijving) en f 595,- (indien uit voorraad). Twee jaar geleden zou u hiervoor ca. f 1100,- hebben moeten betalen! Hoe kunt u in het bezit komen van een zo fantastisch apparaat? Simpel. Door f 275,- te storten op giro 5166418 of bankrekening 3634 12 859 van RYS Electronics. Girobetaalkaarten of Eurocheques sturen kan ook. U reserveert daarmee de TNC1270. Bij uitlevering betaalt u het restant: f 260,-. Rekent u erop dat er ca. 4 tot 6 weken tussen uw bestelling en onze uitlevering zit.

### VOORDELEN:

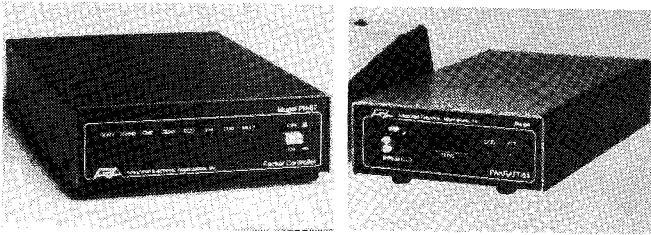
U krijgt een geïncenseerde TNC-2 compatible unit die aangesloten kan worden op iedere computer met een serie/TTL-poort (Commodore), voorzien van een nieuwe kast het nieuwste programma volgens AX25 standaard en klaar voor level 3 en 4 en hoge snelheidsmodems, met hardware HDLC. 1 jaar fabrieksgarantie en Epromupdates tegen kostprijs. Door de aankoop van dit apparaat hoeft u uw nachtrust niet op te offeren door zelf te prutsen met printjes, firm- en software oplossingen waarvan „men“ zegt dat het „hetzelfde“ doet, maar die binnenkort niet meer bruikbaar zijn als de Packet Radio Gemeenschap overgaat op hogere snelheden en hogere „levels“. Treedt toe tot de standaard en verzeker u van de nieuwe ontwikkelingen uit de USA. Doe mee met de Packet Radio Revolutie en help geschiedenis schrijven.

### P.S.

De prijs van f 535,- is constant bij 5% stijging of daling van de dollarkoers (nu f 2,10). Iedere grotere afwijking wordt in de afrekenprijs doorberekend.

### NIEUW

De PK-87 van de fabrikant van de PK80, PK64 en PK232. Prijs f 695,-. De PK87 is een verdere ontwikkeling van de TAPR TNC-2. Het bevat een uitgebreider programma, is opnieuw ontworpen rond andere IC's en heeft een vernieuwd modem. Aan te sluiten op iedere computer met RS232 poort. Uitgebreide LED-signalering. Intelligentie terminal units hebben twee kaarten: de betrouwbare, de vernieuwende en dus dat is wat u bij de PK-87 ook mee krijgt.



### Iets minder NIEUW:

De vijf modes met de Commodore 64, SC64, 64-C of 128 computer: PK84 TM en HFM64. De vijf modes met de PK232 TM multimode data controller voor elke RS232 computer of terminal. Zie onze advertenties van oktober, november, december 1986 voor deze werkelijk fantastische apparaten voor Packet, AMTOR, Baudot, Morse en Ascii.

### ACCENTEN:

**MBA-TDR:** goedkoop vier mode programma voor de C64,128  
**MR-2:** bouwpakket (zie januari '83) om Baudotstation naar AMTOR om te bouwen  
**AMT-2:** wereldvermaarde vier mode AMTOR, Baudot, Ascii, Morse terminal unit voor CBM64, VC20 en RS232 computer of terminal. De standaard voor AMTOR. Wereldwijd in gebruik bij Rode Kruis, Ontwikkelingssamenwerking, boorplatforms, scheepvaart.  
**PM-1:** voor Packet Radio op de HF banden. Een professioneel modem welke ook gebruikt wordt voor Packet Moon Bounce. Heeft Chebyshev 0.5 dB kanaalfilters gevolgd door een twin-full-wave-detector en automatische drempelcorrector om selectieve fading te corrigeren en compenseren. Wederom gevolgd door een Chebyshev laagdoorlaatfilter om de ontvangst van zwakke signalen te verbeteren. Met aansluitmogelijkheid van 2 radio's 200 en 600 Hz shift. Variabele DCD  
**IBM:** Teveel verkrijgbaar voor IBM (-achtige) computers. Vraagt prijslijst van complete sets en kaarten, etc.  
**ALW20SE:** 0-13 watt 140-160 Mhz portofoon, LCD, drukschakelbediening, incl. antenne lader en nicads en 30 Watt linear. Speciale lage prijs.  
**ALW20GE:** 5/25 watt 144-146 Mhz mobiele FM transceiver, LCD, drukschakelbediening enz. Speciale lage prijs.

### VERHUIZEN:

RYS gaat verhuizen. Niet ver, maar het is een hele verandering. Het wordt een verbetering, ook voor u. Eind maart, begin april is het zover. Dan is RYS wat moeilijker bereikbaar. Daar heeft u begrip voor. Treft u het antwoordapparaat, spreek het gerust in! Er wordt naar geluisterd. Een verhuizing brengt een opruiming met zich mee. Bel voor de dagprijzen. Wie weet haalt u wel een voordeel? Het nieuwe adres?

De Kull 12 1911 TP Uitgeest  
 Volgens de PTT blijft het telefoonnummer hetzelfde.

Geïktijdig met de verhuizingsdatum zal de FAX-1 Weer Fax terminal unit uit voorraad leverbaar zijn. Hij geeft haarscherpe Meteosat en andere kaarten op een goede printer weer. Bijv. Brother 1409 en 1509 printen scherp en zachter. De STAR NL10 doet het prima maar is luid. Let op de advertentie van april. In ieder geval is deze unit met hoge resolutie-kaarten niet vergelijkbaar met lage resolutieapparatuur die thans op de markt is.

Vragen? Folders? Stuur een A5-enveloppe gefrankeerd met minimaal f 1,20 aan ongestempelde postzegels. De prijzen zijn incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling of onder rembours.

# RYS

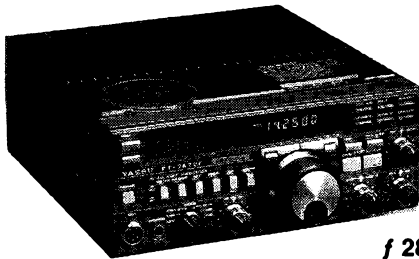
RYS Electronics  
 Kemphaanstraat 24  
 1911 XB Uitgeest  
 Tel. 02513-11934  
 ma.-vrij. van 19.30-21.30 uur  
 za. 10.00-17.00 uur

# Communicatie CENTRUM Venhorst

Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN  
 FABRIEKSPAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe  
 apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te  
 houden; dus bel eens voor info.

KGF freq. counter 2Hz-1500 MHz pakket f 295,-  
 8 digit, lea uitl. zeer stabiel en zeer gevoelig.



f 2895,-

**FT-757 GX** HF TRANSCEIVER ALL MODE



**FRG-9600** 60 tot 905 Mc ALL MODE f 1498,-

### FT727R

Dual Porto 2 m-70 cm  
 5 W  
 f 1348,-



**FT-23R** 2 mtr. Porto  
 f 748,- 2 1/2 W.  
 met FNB-11-5 W.

Nu ook Telereader Communicatie Computer voor  
 CW, RTTY (Baudot), TOR (FEC, ARQ) vanaf f 845,-

### LET OP!!!

voor de 9600 CONVERTER  
 FC 965 DX 20 KC-60 MC f 298,-  
 FC 965 500 KC-60 MC f 248,-

### Spanker voedingen

10 A f 315,-  
 20 A f 365,-  
 15 A regelbaar f 450,-

Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur Donderdag  
 PE1KKG, Johani/PE1LDC, Andy 73's koopavond

## ELEKTRONICA AALSMEER

Hornweg 171^b, 02977-29522, na 18.00 uur.  
Winkel open: Vrijdag 18.00-21.00 uur. Zaterdag  
9.00-16.00 uur.

Alleen-vertegenwoordiging van Giga Techniek  
Duitsland, de specialist van Giga-hertz materialen.

Waaronder: satellietmateria-  
len en paraboolantennes,  
gasfets/gundiodes/golfpijp  
10 + 24 GHz/SMA/H/BNC.  
Buis/schijf/foly/sky/luchtrim-  
mers/richtkoppelaars. N en  
SMA van 432-10 GHz.

Diverse transverters Bouw-  
pakketten:

1,3 GHz F = 3,2 dB P out  
300-500 mW f 355,00  
2,3 GHz F = 3 dB P out  
400-450 mW f 445,00  
2,3 GHz PA: P in 250 mW  
P out 2 W f 225,00  
2,3 GHz V verst.  
F = 0.9 dB f 167,25

### Gebouwde modullen:

1,3 GHz F = 1,7 dB P out  
= 4,5 W f 996,00  
2,3 GHz F = 2,7 dB P out  
= 2 W f 1015,00  
2,3 GHz PA: P in 400 mW  
P out = 6 W f 550,00  
3,4 GHz F = 3 dB P out  
= 200 mW f 1145,00  
5,76 GHz F = 2,8 dB  
P out 200 mW f 1437,00  
10 GHz F = 2,8 dB  
P out 15 mW f 1295,00  
Weerfot's op uw  
Commodore of MSX  
Hard + software  
„Digisat” f 99,00  
Freq.teller tot  
1350 MHz f 625,00

Vraag folder met meer mat. info  
en prijzen.

# SRTS III

### Parabool antennes:

1 meter f/d 0,57 ..... f 295,-  
1,5 meter f/d 0,46 ..... f 465,-  
2,15 meter f/d 0,33 ..... f 595,-  
3 meter f/d 0,4 ..... f 3150,-

### 4 GHZ outdoor:

AFRTS, CNN, EBU-New York, Satfeeds,  
SEB, Saudi-CHZ, enz. .... f 1095,-

### 11 GHZ outdoor:

Sky Channel, Filmnet, CNN, Premiere,  
WDR 3, Teleclub, Worldnet, enz. .... f 875,-

### 12 GHZ outdoor:

Telecom 1A, Telecom 1B  
(toekomstig TV-SAT, TDF)..... f 925,-

### 11 GHZ dubbele outdoor:

TTL omschakelbaar van horizontaal  
naar verticaal + feed ..... f 1025,-

### 950-1750 indoor:

Connections, audio tune, S-meter, analoog  
band tune, audio/video out, baseband out,  
RF-modulator ..... f 875,-

### 950-1750 indoor:

dBS-12. S-meter,  
12 voorkeuzezenders, video/audio out,  
RF-modulator ..... f 1125,-

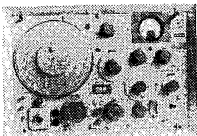
### 950-1750 indoor:

SAT-11. S-meter/tuning, analoog  
tune, 4 instelbare audiokanalen,  
19 inch, RF-modulator ..... f 1725,-

SRTS Boksland 47 1566 GA Assendelft  
Tel. 02987-4860 18.30 - 22.00 uur  
Geen winkelverkoop, alles ex. BTW.

**Kent Electronics** Azaleestraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631  
IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

## HOEZO: „IK HEB GEEN MEETZENDER”?



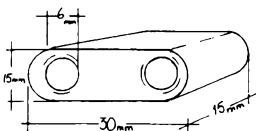
MARCONI TF144 H/4/S  
10 KHz-72 MHz - AM-CW  
output: 2  $\mu$ V-2V EMF.

325,- vraag  
specificatie-  
folder!

PAS BINNENGEKOMEN: Grote partij meetapparatuur. Marconi, Hewlett  
Packard, Boonton, General Radio, AVO Bradley etc. Waaronder meetzen-  
ders, DVM, VVM, transistoresters etc. ook GHz signaalbronnen!

Ook nieuwe aanvoer van

RACAL RA 17 comm. RX nu 650,-  
zeer goede staat!



ZEER FORSE  
VARKENSNEUZEN 2,50  
P.ST. EXCL. VERZ.K.

5 STUKS  
VERPAKKING 10,-  
EXCL. VERZ.K.

WIJ HEBBEN ZE WEER: PORCELEIN ANTENNE EITJES IN  
DIVERSE FORMATEN.

NIEUWE VOORRAADLIJSTEN ZIJN IN DE MAAK, STAAT U  
NOG NIET OP ONZE MAILINGLIST, BEL DAN EVEN!

CONDITIES: Geen winkelverkoop. Bel even voor ophalen. Aanbiedingen vrijblijvend en  
zolang de voorraad strekt. Prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruit-  
betaling of onder rembours. Grotere items worden alleen verstuurd voor nisco en kosten  
koper.

Bank 3623 19 561

Giro 4613028



**Everybody's  
Doin' It...**  
Een advertentie  
in Electron.



### EEN UITGAVE VAN:

BARNEVELDSE DRUKKERIJ EN UITG. B.V.

Advertentie-exploitatie:

BDU-Periodieken

Postbus 67 - 3770 AB Barneveld

Tel. 03420-94911

# NEW! KENWOOD TR-751E

**2-m ALL-MODE TRANSCEIVER**

The new TR-751E all-mode, 2-m transceiver delivers superior performance and "All Mode Mobility". Packed with all of the most often needed features including auto-mode selection, dual digital VFOs, 10 memories with lithium battery back-up various scan functions, all-mode squelch, noise blanker, RIT, DCL (Digital Channel Link) and easy-to-operate front panel layout. And, designed with the latest state-of-the-art technology, this compact rig is the one to choose for VHF stations on-the-go.



## [GENERAL]

Frequency Range	144 - 146MHz
Mode	A3J [J3E] (SSB), A1 [A1A] (CW) F3[F3E], F2[F2D] = with DCL mode (FM)
Antenna Impedance	50 ohms
Temperature Range	-20°C ~ +60°C
Power Requirements	13.8VDC ± 15% Negative grounding
Power Consumption	Transmit: HI Less than 6.0A Receive (no signal): Less than 0.8A
Frequency Tolerance	Less than ±15PPM (-20°C ~ +60°C)
Frequency Stability	Within ±400Hz from 1 to 60 minutes after turn-on Within ±50Hz any 30-minute period thereafter
Microphone Impedance	500 - 600 ohms
Dimensions mm (inch)	180 (7.09)W × 60 (2.36)H × 195 (7.68)D

## [TRANSMITTER]

RF Output Power	HI=25W, LO=5W
Modulation	SSB=Balanced Modulation FM=Reactance Modulation
Spurious Radiation	Less than -60dB
Maximum Frequency Deviation	±5kHz (FM) Better than 40dB
Carrier Suppression	
Unwanted Sideband Suppression	Better than 40dB Less than 3% (300Hz - 3,000Hz)
Modulation Distortion	

## [RECEIVER]

Circuitry	SSB/CW=Single Conversion Superhetrodyne FM=Double Conversion Superhetrodyne
Intermediate Frequency	1st IF 10.695MHz, 2nd IF 445kHz (FM) SSB/CW=10dB S+N/N Less than 0.13µV
Sensitivity	FM=12dB SINAD Less than 0.2µV SSB/CW=More than 2.2kHz (-6dB)
Selectivity	Less than 48kHz (-60dB) FM=More than 12kHz (-6dB), Less than 24kHz (-60dB)
RIT Variable Range	More than ±1.2kHz
Spurious Response	Better than 70dB (except IF/2)
Squelch Sensitivity	Less than 0.1µV
Audio Output Power	More than 2W (8 ohms at 5% distortion)
Audio Output Impedance	8 ohms

**f.1995.**  
Incl. BTW.

TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS  
ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING  
VOOR NEDERLAND

# J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.  
Telefoon 01718-15708. Giro-nr. 109831  
Telex 39406 hamra NL

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur  
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,  
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

# WAT...



# WIE...

# WAAR...

## IN NEDERLAND!

### NOORD-NEDERLAND

COMMUNICATIE-APPARATUUR

**KENWOOD** **YAESU** **ICOM**

Ontvangers, zenders, antennes, onderdelen

Demonstratie - verkoop - installatie - reparatie

**Radio Rijkema**

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-2656

Openingstijden: normale winkeluren  
vrijdag koopavond en maandag gesloten

### ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronica onderdelen

**Westerhof Electronics**

Molenstraat 154

5701 KK HELMOND

04920 - 46680

### ROTTERDAM e.o.



**D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.**

Jan Lighthartstraat 59-61

Tel. 010-4854213 - Telex 62486

ROTTERDAM

Bouwpakketten

Alle doe-het-zelf elektronika

Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en boeken

### Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens  
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR  
-- Tel. 01172 - 3031 --

### DOLSTRAELEKTRONIKA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smeltpaeld 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp.  
Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

OPENINGSTUJDEN:  
dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,  
op zaterdag van 10.00-16.00 uur,  
vrijdag koopavond.

**van dijken**

elektronische onderdelen

Uw adres voor elektronica onderdelen en  
a. radiobuizen d. antennekit  
b. zendtransistoren e. coax kabel, pluggen  
c. surplus onderdelen f. weersatelliet-fax app etc.

**ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -  
9745 AA GRONINGEN -  
TEL. 050-565717.**

### ABE ELEKTRONIKA

2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam  
010-4775802

27 MC app., scanners, antennes, grote  
sortering halfgeleiders.

Onbetwist de communicatiespecialist.

ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7  
6325 EE Berg & Terblijt  
Valkenburg a/d Geul  
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yaesu enz. voor Zuid-  
Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-  
apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen -  
Bouwsets - Meetapparatuur enz.

**BRONKSMA  
ELEKTRONIKA**

vijzelstraat 15. 8011 CW Leeuwarden. 058-134005

komponenten  
- eigen printmakerij  
- verzending door  
heel Nederland  
- bel voor meer info



**STUUT & BRUIN**

• alles op het gebied van elektronika  
• meer dan een miljoen onderdelen in  
voorraad  
• levering in binnen- en buitenland  
prinsgracht 34 - den haag - tel. 070-604993



**ELECTRONICA EQUIPMENT**

• ELECTRONICA  
• AUDIO

Wilhelminasingel 299 - 6001 GS Weert  
Tel.: 04950-38809

### AMSTERDAM e.o.

### MIDDEN-NEDERLAND

electronic  
**WIBO**  
Sittard, Steenweg 31  
Tel. 04490-13070

**COMPUTERS  
pc's - msx  
COMMUNICATIE  
digisat-app. 137 mc  
ontv. enz. scanners**

De Speciaalzaak voor Elektronika  
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,  
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.

**RADIO  
Goerland** bv  
Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

Service  
**VE**lektronika  
eluwse

voor elektronica,  
scanners en  
27 Mc naar...  
Fokko Kortlanglaan 140  
Ermelo - Tel. 03410-12786

**OWE DER WEDUWWE ELEKTRO**  
ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT  
T.A.R. antennes. Emotator Rotoren G4MH. Sommerkamp. off.  
dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA enz. enz.  
Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.



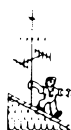
**a.s.s. elopta b.v.**

• Electronica • Japanse onderdelen  
• Scanners • CB apparatuur  
• Computers

PRINS HENDRIKKADE 153 - AMSTERDAM-C  
020 - 251922

voor hobbyisten - bedrijven - scholen  
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES  
**DE WEERD elektronika**  
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN  
stationsweg 43 - 8166 KA emst  
tel: 05787 - 1559

**Luidspreker zelfbouwers opgelet!**  
Modificeer nu uw luidspreker met de multicolor ribbon twee-  
ter.  
Freq. bereik: 3000 tot 50.000 Hz  
Impedantie 8Ω  
Rendement: 91dB/1W/1m  
Prijs slechts f 69,50 per stuk.  
Te bestellen: door overmaking ... x 69,50 op giro  
4306488, t.n.v. T.S.N. Gorsse! (franco thuis) per ingevulde  
en getekende Euro- of betaalcheque (franco thuis), of telefo-  
nisch 05759-3321 (plus f 13,80 rembours kosten)  
IMPORTEUR VOOR NED. TSN  
Bosweg 16, 7214 ET EPSE, 05759-3321



**E. E. COMMUNICATIE**

Amsterdamsestraat 60, Haarlem  
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderde-  
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-  
app. en bouwsets.

**STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C**  
is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.  
Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zandexamen D en C.  
Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAOWZA, Karveel 55-01,  
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

### DUITSLAND

**Ulrich Hansen  
Funksysteme GmbH**

Würselenerstrasse 73 D.-5190 Stolberg/  
Germany Tel. 09-4924025122  
b.g.g. Nederl. 045-313742

**Electronicahuis**  b.v.

Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12  
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
Tel. 053-315169 - Telex: 44607



Telefonische inlichtingen bij Roelant Monshouwer: bel 03420-94266 of 94911

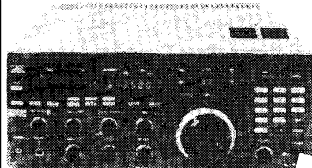




# Radio Communication Center



Dealer van de merken, JRC, NRD, Icom, Kenwood, Yaesu, Cue Dee enz.



## NRD 525

Frequentie: 0.09-34 MHz; 34-60 MHz; 114-174 MHz; 423-456 MHz.  
Ontvangst: RTTY, CW, SSB (USB/LSB), AM, FM, FAX.  
200-kanaals geheugen.

## NEW!

### KENWOOD R5000

Kenwood communications receiver  
Specificaties:

1. Zeer grote stab.,
2. Dynamic range,
3. 100 geheugens met scan-mogelijkheid.



## ICOM IC-R 7000

Frequentie: 25-1000 MHz Plus  
Ontvangstbereik bij 25-1000 MHz:  
FM/AM/SSB/FM-W Ontvangstbereik bij 1240-1300 MHz: FM-N/AM/SSB/FM-W 99-kanaals geheugen  
Tevens R71E, topontvangers



**ICF-2001D** Unieke wereldontvanger + luchtvaartband met ongekend veel mogelijkheden.  
Veel portable wereldontvangers op voorraad.

## Radio Communication Center

Radio comm. apparatuur  
Groot scanner ass.:  
Luchtvaartapparatuur  
burger/mil. apparatuur.  
Groot antenne ass.: ook voor huiskamer. T.V. camping-amateurs en mobilfoons scanners  
seinsleutel assortiment

### UW SPECIAALZAAK VOOR

27MC/CB + randapparatuur  
Hobby electronica.  
Beveiligingsapp.:  
Dumpstore  
Radio ontvangers,  
Disco apparatuur,  
Antenne Rotoren

Intercom ass.: + randapparatuur  
Scheepscommunicatie.  
Metaal detectors. ass.:  
uitluister apparatuur  
Computer Scanners  
T.v. versterkers + koppelfilters enz. enz.

Autoradio's + speakers + toebehoren  
Telex-Tor-C W. app.:  
Telefoon artikelen.  
Boekenshop  
Voedingen 300 ma t/m 400 amp  
Scannerkristallen voor heel Nederland. enz.



**AOR 2002**  
**AOR 2001**  
20 kan. prog.  
25-550,  
800-1300 MHz

Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835.

Openingsstijden:  
s' maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00-18.00 uur, Zaterdag 10.00-16.00 uur.  
Lunchpauze van 12.30-13.30 uur behalve zaterdag



### FAX DECODER FXR 550

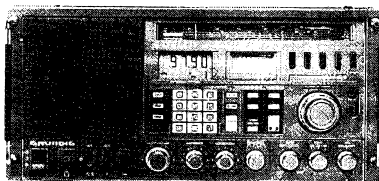
Voor alle weerkaarten, persagentschappen en Ham Fax

### POCOM AFR-2010V CW - RTTY - ARQ - FEC

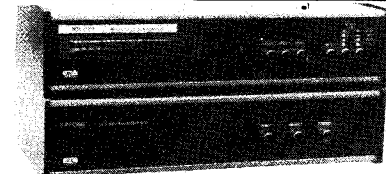
Top decoder nu ook met uitbreidingspakketten.

Tevens:  
AFR 1000V  
AFR 2000V

### GRUNDIG satellit 650



bereik: FM 87,5 - 108 MHz; LW 148-420 KHz; MW 510-1620 KHz; SW 1,6-26,1 MHz; 1,6-30,0 MHz (Satellit international 650)  
**NEW** Grundig satellit 400



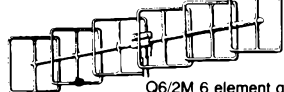
### MTC-029 CW - RTTY - ARQ - FEC

**TPI-056** TV/Printer interface  
**Tevens slow scan. Type 256A**  
- Decodering van alle (Z-W) SSTV-sig.  
- Zeer hoge beeld resolutie 256 x 256 beeldpunten  
- 16 grijswaarden

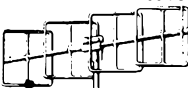
Cue Dee dealer van Midden-Nederland **2 METRE ANTENNAS**

Tevens dealer van o.a.

Daele  
Kathrein  
Telvee  
J. Beam  
Tonna  
Telget 2000/1  
Fritzel  
Dressler  
Cush Craft  
Comet uit Japan  
enz. enz. enz.



Q6/2M 6 element quad yagi ook 8 elements uitvoering.



Q4/2M, 4 elements boomlengte 1,5 meter, versterking ± 10dB.



WIDEBAND ANTENNA

## ICOM AH-7000

SUPER WIDEBAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA

Frequency coverage

Receive : 25 to 1300MHz

Transmit : 50, 144, 430, 900, 1200MHz bands

Allerlei soorten IJzerwerk in voorraad, tevens schulfmasten tot 15 m op voorraad



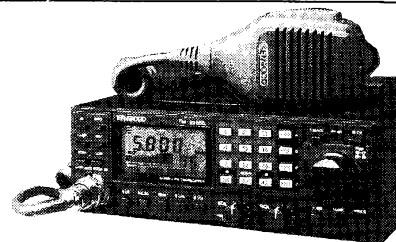
**ARA 30**  
Aktiv Antenne  
0,1-40 Mhz  
verst. 10 dB.  
lengte: 145 cm

**ARA 500**  
50-900 Mhz  
verst. ± 15 dB.  
lengte: 45 cm



### ICOM IC-3200E

De meest compacte dualbander 2m, 70cm, 25W, transceiver.



### KENWOOD TM-2550E

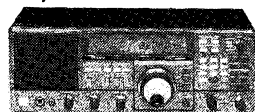
2m FM Mobile Transceiver

Tevens nieuwste all mode model van Kenwood **751 E.**



### Icom 28E

Tevens nog wat COLLINS app. (USA) in voorraad.



**YAESU FRG-8800**  
General coverage receiver.



### Portofoons ICOM 2E ICOM μ2

Kenwood TH-205E  
Kenwood TH-215E  
Yaesu FT-727R  
Yaesu FT-290RII  
Enz. enz. enz.



Tevens:  
Converter CO 60 voor frequentie uitbreiding voor Yaesu **FRG 9600** tevens voor **Icom R 7000, AOR 2001 en 2002.**  
Yaesu **FT 290 R.**

## Er zijn nog wat heathkit bouwpakketten aanwezig

# ERVARING ALLEEN IS NIET GENOEG VOOR ONZE NIEUWE PROJEKT- LEIDER...

Naast ruime ervaring op het gebied van radiokommunikatie dient de nieuw aan te trekken projectleider over een grote mate van zelfstandigheid, commercieel inzicht en over tenminste een HTS-E opleiding te beschikken. Voor deze functie zoeken wij een ambitieuze persoonlijkheid die vooral resultaatgericht en kwaliteitsbewust te werk gaat en over een werkbare kennis van de Engelse en Duitse taal beschikt.

Autophon Telekommunikatie B.V.

## HET BEDRIJF:

te Woerden is de Nederlandse verkoopmaatschappij van het internationaal actieve concern AUTOPHON AG uit Zwitserland. Het bedrijf is reeds meer dan 60 jaar werkzaam op het gebied van hoogwaardige telekommunikatie apparatuur en systemen. Innoverende research en de Zwitserse traditie in kwaliteitsopvatting bepalen het AUTOPHON leveringsprogramma.

## DE FUNKTIE:

In deze nieuwe functie, die het gevolg is van een toenemend aantal grote projecten, wordt u verantwoordelijk voor de uitwerking en uitvoering van een of meerdere grote projecten op het gebied van:

- radiokommunikatiesystemen
  - draadloze datakommunikatie
  - bankinformatie (computer)systemen.
- Hierbij werkt u nauw samen met het projectenbureau, de Technische Dienst en de betreffende verkoopleider. Bij gebleken geschiktheid

zijn doorgroeimogelijkheden naar een leidinggevende functie aanwezig.

## WIJ BIEDEN:

- Een uitdagende baan met ruimte voor eigen initiatief in een jong dynamisch team.
- Kwaliteitsproducten en een solide, succesvol Zwitsers concern.
- Goede arbeidsvoorwaarden, waaronder een premie-vrij pensioen.

Uw schriftelijke sollicitatie met 'n beknopte beschrijving van uw opleiding en ervaring kunt u, vóór 30 maart, richten aan

de directie van: AUTOPHON Telekommunikatie B.V.,

Polanerbaan 13 N,

3447 GN Woerden

Tel.: 03480-17155

**AUTOPHON**  
TELEKOMMUNIKATIE B.V.



# elektronikawinkel

## Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.  
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie is van 2 tot 21 MHz.

3e overtone: is 21 tot 63 MHz.

5e overtone: is 63 tot 125 MHz (toeslag f 2,50)

behuizing: HC 6 U vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

- |                       |                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| 1 behuizing           | Specificaties: 20 pf parallel = code AC |
| 2 frequentie          | 30 pf parallel = code AE                |
| 3 code (AE, AC of AS) | seriesonantie = code AS                 |

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1 843 2-2.0-3 2768-3 579 0-4.0-4 096-5 12-5 798 333-6 0-6 5536-7 6-7 812 5-8 0-8 545-8 6016-8 750-8 876 238-8 9985-9 0-9 0015-10 0-10 1-10 245-10 5666-10 6985-10 7-10 7015-10 8375-11 4775-12 0-12 715-18 0-21 5-25 0-38 6666-38 9-39 0-40 7-43 0-45 0-45 111 1-46 3666-46 5666-48 0-57 6-58 0-62 0357-66 4-67 3333-71 75-78 858 3-90 0-90 6666-92 0-94 6666-95 8333-96 0-96 6666-97 031 25-97 093 7-97 333 3-98 0-100 5-101 0-101 25-101 4-101 5-101 75-102 0-102 5-104 375-105 6666-116-116 5 f 24,50

250 KHz kristal f 39,75

1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

### Kristalfilters:

QF 90 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75

QF 9006 ± 7,5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB z-uit = 1,2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25

CFM45SE Murata keramisch filter ± 5 1/2 -3 dB, ± 16 KHz-60 dB, z = 1,5 KOhm f 29,75

Monolithisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij-18 db 3KOhm f 29,75

CFS45SJ MURATA keramisch filter ± 4 1/2 KHz bij-70 dB 2 KOhm f 57,25

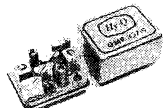
KVG-filter XFGM-1/2KC-6 dB -Z-uit + 500 Ohm -9 MHz CW f 178,25

QMF 10,7-12 ± 7,5 KC-6 dB ± 20 KC-80 dB-z-uit = 3KOhm f 57,85

ASAMI filter SSB 10,7 MC ± 2,4 KHz bij-60 dB, 150 Ohm f 137,50

QFW 369 oppervlaktefilter f 49,75

QMF 10,7-19 ± 7,5 KC-3dB = 25 KC-90 dB-z-uit = 910 Ohm f 82,50



Geschikt voor  
jubileumontvanger.

Zie ook jubileumnummer oktober 1985

Spoelen en spoelsets om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT

Verzilver draad 0,8, 1,2, 1,5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 3,50 per meter.

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micakondensatoren f 2,35

### BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

30 mm 50mm nieuwe maten: e: 30 mm 50 mm

1 37x 37 mm f 3,00 f 3,35 N155x 74 mm f 4,25 f 4,75

2 37x 74 mm f 3,35 f 4,05 N255x111 mm f 5,50 f 6,10

3 37x111 mm f 4,15 f 4,75 N355x148 mm f 6,50 f 7,35

4 37x148 mm f 4,75 f 5,50

5 74x 74 mm f 5,50 f 6,10 Euro 100 x 160 mm f 12,95 f 14,50

6 74x111 mm f 6,10 f 7,35 Dwers- en lengteschotjes van

7 74x148 mm f 7,95 f 8,55 f 0,35 tot f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

### MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevalsgenerator; alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,-

### Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen f 39,75

Junkers zeinsleutel Nato uitvoering f 145,-

WELLER solderstation temperatuurgeregeld WTCP-S Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsoldeer f 9,85

desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind +

onderdelen f 335,-

(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar)

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55

KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities,

met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no 16 print + onderdelen inkl.

3 kristallen f 149,75

### PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde, onderdelen,

inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 365,-

Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap

heb je een zelfgemaakte transceiver

Voeding 12V RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad

dynamisch bereik 114 dB (signaal)

dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB

derde order intercept + 7 dBm

IM product (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm

Dynamisch bereik Audio 60 dB

losse print f 26,75

(zie RB 6/82 of  
Funkschau 7/8/81)

Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar

MEMORY KEYER CQPA febr 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

### GUNNPLEXER - volgontvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer  
SO42P-Xi oscillator 40,7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 biz 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33,75

Transverter 70 cm PA2HKR Electron aug '83, basisprijs f 150,-

Transverter 2m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

### Fietspomp-antenne

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr, de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm f 59,75

Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes.

### CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:

50 Ohm gamma match

4 elements f 86,- 15 elements f 234,-

10 elements f 165,- 15 elements kruis f 315,-

10 elements kruis f 240,- voor 70 cm 17 el. f 168,-

### TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool

Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7,8 kg draaistraal 3,67 m. f 998,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 289,75

### STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen Zie electron 7-79 Nieuwe

versie, ander IC f 59,75

### Vossejachtontvanger „Apeldoorn“

Print - info - onderdelen f 29,95

Idem met EddyStone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen,

exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

### RTTY-ledschermkoop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van

Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 89,75

### RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 1/2 cm, inkl. alle onderdelen

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna

gedemoduleerd. (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde

worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

### RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op een print, echter

zonder afsk f 164,-

### CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CODL 2/74) onderdrukking beter dan

40 dB Print plus onderdelen f 28,75

### CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 ut ± 3% direkt

alleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

### 2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in een IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing,

inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp zonder instraal-narigheid.

### Ringkernen



### Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen

1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER  
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM  
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25  
TEL. 020-628543  
GIRO 3722200  
BANK: NMB 69.85.10.240

Wij leveren alle onderdelen  
voor alle „Electron“-projecten

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T.M. ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.  
DONDERDAGS VONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.  
ZATERDAGS TOT 5 UUR.  
'S MAANDAGS GESLOTEN.

# elektronikawinkel PaoERI

# C.I.COMMUNICATIONS

Bezoek onze stand.  
N.A.T. Groningen 7 maart  
Den Bosch 14 maart

## B.N.O.S. POWER SUPPLIES

**B.N.O.S.** ontwikkelde tevens een range professionele Power Supplies. Dit unieke programma omvat een serie ultra-stabiele voedingen van 5V, 12V en 24V tot 50 Amp. **B.N.O.S.** voedingen zijn ongevoelig voor HF-instraling en hebben standaard een ringkern trafo waardoor slechts een gering strooiveld ontstaat.

De in- of extern regelbare uitgangsspanning met een zeer geringe ripple is uiterst stabiel ( $< 0,01\%$ ). Alle **B.N.O.S.** Power Supplies zijn ruim gedimensioneerd en kunnen zonder gevaar hoog en langdurig worden belast.

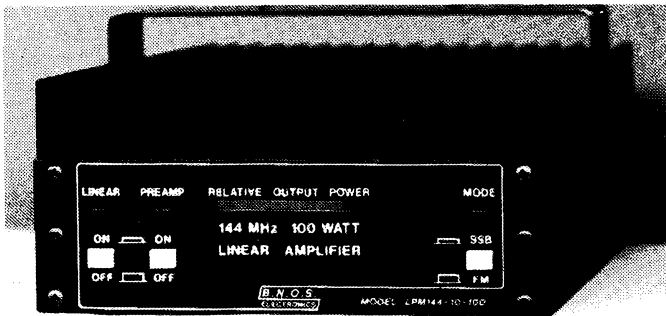
De volledig beveiligde **B.N.O.S.** Power Supplies zijn kortsluitvast en schakelen bij het overschrijden van de maximaal toelaatbare stroom automatisch uit. Dat is ook het geval indien de bedrijfstemperatuur te hoog wordt. Een LED-indicator geeft aan wanneer het beveiligingscircuit geactiveerd is.

Enkele types zijn:  
LPM 144-10-100 100 Watt, met preamp. en powermeter f 675,-  
LPM 432-10-100 100 Watt, met preamp. en powermeter f 1.295,-

B.N.O.S. (P.S. 12/6) 13,8V, 9 Amp f 270,-

## B.N.O.S. LINEAIRS VHF/UHF

**B.N.O.S.** lineairs en power supplies zijn een voorbeeld van toegepaste geavanceerde Engelse technologie en degelijkheid. Met een volledige serie ruim gedimensioneerde solid state VHF/UHF lineairs tot 180 Watt en een range professionele power supplies tot 50 Amp. biedt **B.N.O.S.** Electronics een compleet programma voor de amateur en de professionele gebruiker.



De in Engeland ontwikkelde en vervaardigde **B.N.O.S.** high-power versterkers zijn volledig beveiligd. Bij overspanning, verkeerde polariteit of bij hoge insturing, alsmede bij een slechte SWR schakelt de versterker af.

**B.N.O.S.** lineairs worden door middel van HF-VOX of PTT bediend en zijn geschikt voor alle modes. De breedband UHF power-amplifiers met hun uitstekende lineariteit kunnen tevens voor ATV-uitzendingen worden gebruikt. Door de toepassing van een speciaal voor **B.N.O.S.** ontwikkeld heatsinkprofiel is geforceerde luchtkoeling niet nodig. Indien desondanks de maximaal toelaatbare temperatuur wordt overschreden, schakelt de versterker automatisch uit.

De LPM types zijn voorzien van een ingebouwde ruisarme GaAs Fet voorversterker, die onafhankelijk van de eindversterker kan worden in- en uitgeschakeld. Alle functies worden met druktoetsen bediend en hebben een LED-indicator. De Bargraph geeft het uitgangsvermogen aan.

## CUE DEE masten

Het CUE DEE mastenprogramma omvat professionele aluminium portable en vakwerk masten. De konstruktie mast is een 3-zijdige lichtgewicht mast met grote stabiliteit en sterkte. Alle CUE DEE getuide en vrijstaande masten vanaf 9 meter lengte hebben standaard een rotorplaatvorm, kunststof toplager en bodemplaat met ankerbouten.



5  
jaar  
GARANTIE

De telescopische masten zijn voorzien van kunststof glijlagers en zijn leverbaar in 12, 19 en 24 meter. De getuide uitvoering tot 80 meter.

De professionele CUE DEE vakwerkmast behoeft nagenoeg geen onderhoud en gaat tenminste een mensenleven mee!



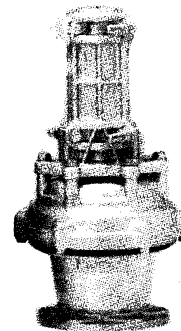
De oersterke EMOTATOR rotor met geluidloos dubbel elektronisch remsysteem is nu ook verkrijgbaar in Nederland!

De professionele EMOTATOR rotoren zijn ontwikkeld en worden geproduceerd door Emoto Co. Ltd., de eerste fabrikant van afstandbestuurde rotatiesystemen. Emoto Co. produceert meer dan 20 verschillende rotoren.

Meer dan 30 jaren ervaring staan borg voor kwaliteit, betrouwbaarheid en toegepaste geavanceerde techniek. Emotor rotoren worden wereldwijd gebruikt door scheepvaart, weerstations, perbureau's, radio en TV en vele andere industrieën. Alle rotoren hebben een stuurspanning van 24 V/AC en worden standaard geleverd met monitor voorzien van kompasschaal.

De zeer geavanceerde EMOTATOR 1200-FXX heeft een uiterst nauwkeurig servo-systeem, variabele omlooptijd, ingebouwde preset-controller en aansluiting voor afstandbediening. Afhankelijk van de windlast bepaalt de rotor zelf de stuurspanning voor het juiste draaimoment. Voor het automatisch volgen van maan en satellieten is een computeraansluiting aanwezig.

Een speciale stuurkabel voor EMOTATOR rotoren, die bestand is tegen vetten, oliën, benzine en extreme temperaturen, is eveneens leverbaar.



Enkele types zijn:

Type	105-TSX	502-SAX	1105-MSX	EV-700X elevatie
Draagvermogen	300 kg	600 kg	800 kg	800 kg
Draaimoment	60 Nm	120 Nm	180 Nm	180 Nm
Remmoment	400 Nm	600 Nm	1200 Nm	1200 Nm
Buigmoment	900 Nm	1300 Nm	1800 Nm	1800 Nm
Windlast antennes	1 m ²	1,5 m ²	2,5 m ²	2,5 m ²
Omlooptijd	55 sec.	55 sec.	65 sec.	180° 90 sec.
Stuurkabel	6 ad.	6 ad.	6 ad.	6 ad.
Prijs	f 650,-	f 995,-	f 1495,-	f 1595,-



IMPORTEUR:

Classic International  
**Communications**

Postbus 1020 6040 KA Roermond

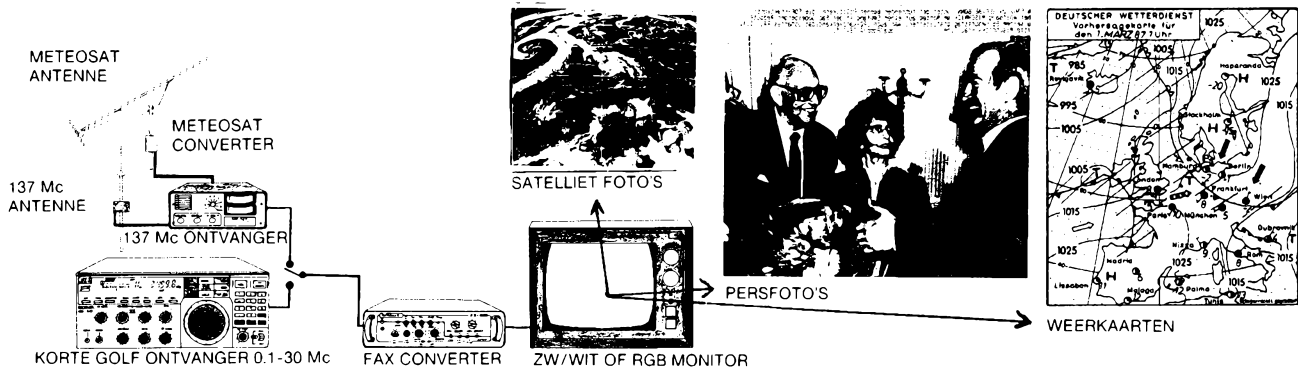
# ELECTRON



# METEOSAT NOAA METEOR TIROS WEERKAARTEN PERSFOTO'S

## DOEVEN ELEKTRONIKA heeft alles voor de ontvangst van WEERSATELLIETEN en FACSIMILE STATIONS!

ONDERSTAAND BLOKSCHEMA GEEFT EEN DUIDELIJK OVERZICHT VAN DE BENODIGDE APPARATUUR EN ANTENNES



### ANTENNES

- SHF-1693 Meteosat antenne, lengte 3 meter, versterking 19dB, weerbestendige aluminium uitvoering **f 495,-**
- KD-137 137 Mc antenne, gekoppelde kruisdipool **f 149,-**
- 2XY/137C 137Mc kruisdipool met reflector en circulaire faseleiding, versterking 3 dB **f 165,-**
- AA-137 Actieve omnidirectionele 137 Mc antenne met versterker. Voeding via coax kabel **f 399,-**

### VOORVERSTERKERS

- LNA-1700 1.7Ghz voorversterker, F=1.3 dB, G=13 dB **f 369,-**
- LNA-1700S 1.7 Ghz voorversterker, F=0.8 dB, G=22 dB **f 499,-**
- LNA-137 137 Mc voorversterker, F=0.9 dB, G=20 dB **f 298,-**
- NB voorversterkers worden allen gebruikt bij te grote kabellengte of te weinig antenne gain.

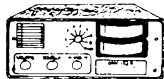
### ONTVANGERS

- SR-137A Eenvoudige 137 Mc ontvanger met varicap afstemming. 12 Volt voeding **bouwset f 249,-**  
**gebouwd f 299,-**



- SR-137B 2 kanaals NOAA ontvanger, kristal gestuurd met "remote controle" en afstandsvoeding voor METEOSAT converter. 220 Volt voeding **f 549,-**
- SRX-1 Hoogwaardige 137.5 Mc ontvanger module met 30 kHz kristalfilter. 12 Volt voeding **bouwset f 449,-**  
**gebouwd f 599,-**

- DC3NT003/004 137 Mc ontvanger met een automatische kanaal zoeker voor de omlopende satellieten, 30 kHz kristal filter. 12 Volt voeding **bouwset f 399,-**



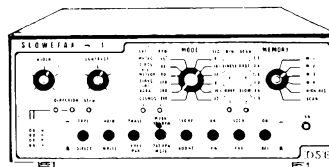
- SAN 137 B 137 Mc ontvanger van zeer hoge kwaliteit. 2 meetinstrumenten, automatische kanaalzoeker (stopt alleen op satelliet signalen), "remote controle" afstandsvoeding voor METEOSAT converter. 220 Volt **f 1795,-**

### METEOSATCONVERTER

- LNC-1700 B Meteosat converter, 2 kanalen, F=1.8 dB, G=26 dB in blikken behuizing met 3 N-connectors. **bouwset f 365,-**  
**f 499,-**
- LNC-1700 M als boven, gebouwd en afgeregeld **f 499,-**
- LNC/1700 als boven, gebouwd en afgeregeld, voorzien van kunststof UV bestendige en waterdichte behuizing met verwarming en thermostaat voor buitenmontage **f 599,-**

### FAXCONVERTERS/BEELDGEHEUGENS

- DIGISAT-MSX II Computerprogramma met interface voor MSX II computers. Geschikt voor weersatellietontvangst. Met baanberekingsprogramma voor NOAA **f 249,-**
- DIGIFAX 1 Faxconverter met één beeldgeheugen, zwart/wit video uit, i.f. signaal in. Oplossend vermogen: 256x256. Kan NOAA en METEOSAT beelden weergeven. 220 Volt voeding **bouwset f 589,-**  
**gebouwd f 998,-**



- SLOWEFAX-1 NIEUW! Converter voor de ontvangst van facsimile en SSTV beelden. 4 beeldgeheugens van 256x256 beeldpunten/lijnen. Zwart/wit video uit. Geschikt voor het weergeven van satelliet beelden en kortegolf fax. Alle bekende omwentelingssnelheden en IOC's. 220 Volt **f 1995,-**

- FX-666 Universele facsimile converter voor het weergeven van satelliet beelden en korte golf fax. Oplossend vermogen: 512x512 beeldpunten/lijnen. Video zwart/wit en RGB kleur uit. 4 beeldgeheugens. Ingebouwde timer voor het automatisch optekenen van geselecteerde beelden voor het verkrijgen van een animatie film. NOAA schakelaar voor infrarood en zichtbaar beeld. Beeldzoom. Automatisch start/stop **f 2895,-**

- SC-1 Fax en SSTV converter voor ontvangen en zenden. Fax: zwart/wit video; SSTV kleur "high resolution" RGB. Alle SSTV modes; 6 beeldgeheugens. Fax: 2 beeldgeheugens 256x256 lijnen/punten, 3 omwentelingssnelheden. Aansluiting: keyboard, lichtgriffel, camera, zw/wit monitor. RGB monitor, recorder. 12 Volt voeding **f 2995,-**



- FXR-550 Fax converter voor de korte golf. Uitgangen: video monitor en printer. Alle IOC's en snelheden. Oplossend vermogen: 200x400, 8 grijswaardes **f 1495,-**
- FAX-1 Weer-facsimile ontvang terminal. Volautomatisch. Hoge resolutie. Uitgang: parallel printer **f 1295,-**

Alle apparatuur is uit voorraad leverbaar en staat demonstratie klaar opgesteld.  
Kom eens langs voor een kennismaking met de fascinerende wereld van facsimile.

# DOEVEN ELEKTRONIKA

DOCUMENTATIE OP AANVRAAG. (graag schriftelijk i.v.m. onze overbelaste telefoon)

Schutzstraat 58  
7901 EE Hoogeveen  
Telef.: 05280-69679  
giro nr. 966249  
ABN 574231633  
Telex: 42775

Wij verzenden door geheel Nederland!

Maandag de gehele dag gesloten, vrijdagavond koopavond.

## ICOM in België

Wij willen het volgende wederom onder de aandacht van onze Belgische lezers brengen. AMCOM, zeg maar ICOM BENELUX, wordt door het Be-stukje vertegenwoordigd door MAES ELECTRONICS PVBA in Sint Niklaas. Die dus door ons wordt geleverd, zowel met complete toestellen alsook met onderdelen voor reparatie, in België noemt u dat de-pannage. De vergunningen staan op naam van Maes Electronics PvbA. De heer Jaak Maes is zaakvoerder en lasthebber voor Maes Electronics PvbA.

De opstelling van de Belgische overheid ten aanzien van amateurradio is voor zover wij begrijpen afwijkend van de meeste Europese landen. Zo gauw als wij daar enig inzicht in hebben laten we u dat weten.

## HighSpeed

Door een van onze Europese collega's wordt er gezocht naar een of meer telegrafisten die de examentext - 5 minuten van 12 woorden/minuut - in een minuut kunnen zenden en/of ontvangen. Da's 60 woorden per minuut. Met de sleutel, en op gehoor al dan niet met schrijfmachine, dus geen computers. Wel 5 minuten lang. Aanmeldingen graag per briefkaart aan de bekende postbus in Aalsmeer.

## Nieuws

Onderweg is de IC- $\mu$ 4E, het 70 cm broertje van de IC- $\mu$ 2E. In onze showroom horen we van de kijkers naar dit wel heel kleine, mooie en complete portafontje uitroepen die variëren van „plaatje" tot „snoepje" en „schatje". De foto van de IC- $\mu$ 2E heeft u gezien in het februarinummer van Electron. En de Micro 4E is even mooi. En even klein. De prijs is helaas nog niet bekend, dat weten we rond de 10e april, als ze binnenkomen.

Ook de IC-475E wordt rond die tijd verwacht. Net als de IC-275E een meer-dan-multimode transceiver, voor 430-440 MHz. 25 Watt regelbare output. Voor de prijs geldt hetzelfde als voor de IC- $\mu$ 4E, we moeten dus nog even wachten.

Rondom juli worden van de IC-275E en de IC-475E de uitvoeringen met groot vermogen verwacht. Over prijzen daarvan valt nog niets te zeggen. Wel over de kwaliteit. ICOM, en dat zegt genoeg.

Wel binnen zijn nu alle toebehoren voor de nieuwe portafoons. Maar liefst 4 batterijpacks alsmede een houder voor 6 penlite batterijen, tasjes in diverse maten en de snellader. Voor bezitters van de BP 8 batterij, daarvoor is er een verloopstuk om ook die op de MICRO-portafoons van ICOM te kunnen gebruiken. Het blijft ICOM . . .

## Valtest

Volgende maand hopen we u een foto te kunnen laten zien van de IC-2E, u weet wel, die eerste portafoon van ICOM. U heeft die allang gezien, maar er is er nu een die het record van uitzonderlijke acties lijkt te breken. Want na de bergafdalers en onderwaterdoerspelers is er nu ook een uit een helikopter geduvelde. En speelt door. Het blijft ICOM. Als u zou zien wat er door de gebruikers met de marifoon-uitvoering van diezelfde IC-2E mee wordt uitgethaald, u zou het niet geloven. Wij vinden het niet echt vreemd, per slot van rekening zijn deze apparaten gekeurd door de diverse overheden zoals onze PTT. En daarbij laten ze zo'n ding moedwillig vallen, en niet één keer, maar meer. Onder verschillende hoeken, op een hardhouten blok. En we mogen ook wel zeggen dat de Engelse Marine nogal wat van die ICOM IC-M 12's in gebruik heeft (Falklands). Ook bij onze bergers wordt er niet zachtzinnig met portafoons omgesprongen. Toch ICOM.

## Nog nieuwer

De ICOM-IC761, zie foto, gaat ook worden geleverd in 19 inch rackmount. Hardstikke nieuw, volgende maal meer info. Tot dan. En vraag bij de aankoop van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM. En, als er geen ICOM op staat . . .



# ICOM

# AMCOM

AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.

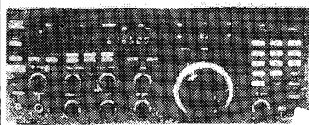
Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00, vrijdagavond 19.00-21.00, zaterdag 10.00-16.00.



# Radio Communication Center



Dealer van de merken, JRC, NRD, Icom, Kenwood, Yaesu, Cue Dee enz.



**NRD 525**

Frequentie: 0.09-34 MHz;  
Optie voor 34-60 MHz;  
114-174 MHz; 423-456 MHz.  
Ontvangst: RTTY, CW, SSB (USB/LSB), AM, FM, FAX.  
200-kanaals geheugen. **f 3975,-**

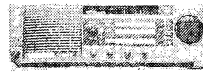
Kenwood communications receivers



**KENWOOD R5000 f 3295,-**

Specificaties:

1. Zeer grote stab.,
2. Dynamic range,
3. 100 geheugens met scan-mogelijkheid.

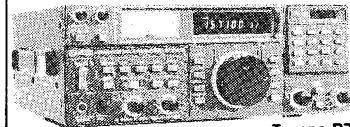


**R2000 f 1950,-**

Specificaties:  
10 geheugens

**ICOM IC-R 7000**

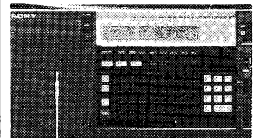
Frequentie: 25-2000 MHz **f 3695,-**



**ICOM IC-R 71**

Frequentie: 0.1 MHz - 30.0 MHz

Tevens R71E, topontvangers



**ICF-2001D** Nieuwe wereldontvanger + luchtvaartband met ongekend veel mogelijkheden.  
Vele portable wereldontvangers op voorraad **f 1299,-**

## Radio Communication Center

Radio comm. apparatuur  
Groot scanner ass :  
Luchtvaartapparatuur  
burger/mil apparatuur  
Groot antenne ass : ook voor huiskamer T.V  
camping-amateurs en mobilifoons scanners  
seinsleutel assortiment

**UW SPECIAALZAAK VOOR**

27MC/CB + randapparatuur  
Hobby electronica  
Beveiligingsapp :  
Dumpstore  
Radio ontvangers,  
Disco apparatuur,  
Antenne Rotoren

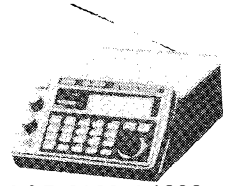
Intercom ass : + randapparatuur  
Scheepscommunicatie,  
Metaal detectors, ass :  
uifluister apparatuur  
Computer Scanners  
T v. versterkers + koppelfilters enz. enz

Autoradio's + speakers + toebehoren  
Telex-Tor-C W app :  
Telefoon artikelen,  
Boekenshop  
Voedingen 300 ma t/m 400 amp  
Scannerkristallen voor heel Nederland. enz

**Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835.**

Openingstijden:  
's maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00-18.00 uur, Zaterdag 10.00-16.00 uur.  
Behalve voor de maand augustus.

Scanners o.a.



**AOR 2002 f 1899,-**  
20 kan. prog.  
25-550,  
800-1300 MHz  
**AOR 2001 F 1569,-**  
25-550 MHz



**FAX DECODER FXR 550**

Voor alle weerkaarten, persagentschappen en Ham Fax

**f 1549,-**

**POCOM AFR-2010V** CW - RTTY - ARQ - FEC

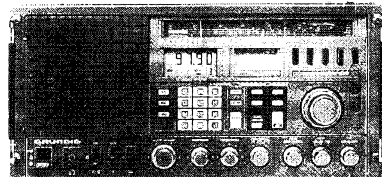
Top decoder nu ook met uitbreidingspakketten.



v.a. **f 1698,-**

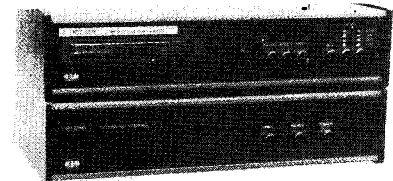
Tevens:  
**AFR 1000V**  
**AFR 2000V**

**GRUNDIG satellit 650 f 1699,-**



bereik: FM 87,5 - 108 MHz; LW 148-420 KHz; MW 510-1620 KHz; SW 1,6-26,1 MHz; 1,6-30,0 MHz (Satellit international 650)

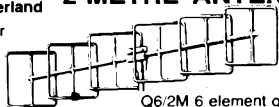
**NEW Grundig satellit 400**



**MTC-029 CW-RTTY-ARQ-FEC f 1090,-**  
**TPI-056 TV/Printer interface f 599,-**  
Tevens slow scan. Type 256A **f 698,-**  
- Decodering van alle (Z-W) SSTV-sig.  
- Zeer hoge beeld resolutie 256 x 256 beeldpunten  
- 16 grijswaarden

Cue Dee dealer van Midden-Nederland **2 METRE ANTENNAS**

Tevens dealer van o.a.  
**Cuedee**  
Kathrein  
Telvees  
J. Beam  
Tonna  
Telget 2000/1  
Fritzel  
Dressler  
Cush Craft  
Comet uit Japan  
enz. enz.



Q6/2M 6 element quad yagi ook 8 elements uitvoering.



Q4/2M, 4 elements boomlengte 1,5 meter, versterking ± 10dB.



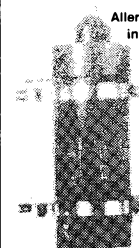
**WIDEBAND ANTENNA**

**ICOM AH-7000**

SUPER WIDEBAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA

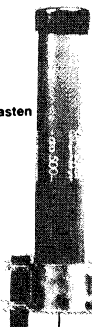
Frequency coverage :  
Receive : 25 to 1300MHz  
Transmit : 50, 144, 430, 900, 1200MHz bands

Allerlei soorten ijzerwerk in voorraad, tevens schuifmasten tot 15 m op voorraad

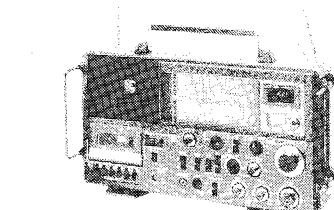


**ARA 30**  
Aktiv Antenne  
0,1-40 Mhz  
verst. 10 dB.  
lengte: 145 cm

**ARA 500**  
50-900 Mhz  
verst. ± 15 dB.  
lengte: 45 cm

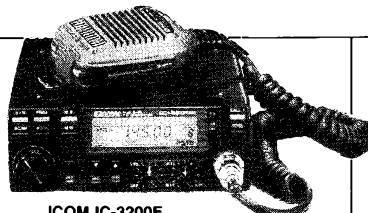


**f 449,-**



**12 bands communicatie ontvanger**

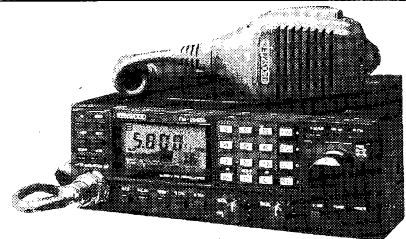
Frequentiebereik: 145 KHz-470 MHz



**ICOM IC-3200E**  
De meest compacte dualbander  
2m, 70cm, 25W, transeiver.



**YAESU FRG-8800 f 1995,-**  
General coverage receiver.



**KENWOOD TM-2550E**  
2m FM Mobile Transceiver **f 1499,-**

Tevens nieuwste all mode model van Kenwood **751 E. f 1998,-**



**Portofoons ICOM 2E ICOM μ2 f 799,-**

**Kenwood TH-205 E f 799,-**  
**Kenwood TH-215E f 950,-**  
**Yaesu FT-727R f 1398,-**  
**Yaesu FT-290RII f 1398,-**  
Enz. enz. enz.

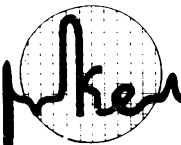


**YAESU FRG 9600 f 1498,-**

Frequentiebereik 60 MHz-905 MHz  
Tevens:  
Converter CO 60 **f 399,-**  
voor frequentie uitbreiding voor  
Yaesu FRG 9600 tevens voor ICOM R 7000, AOR 2001 en 2002.  
Yaesu FT 290 R.

**Er zijn nog COLLINS 51-S-1 topontvangers aanwezig.**





**Kont Electronics** Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631

IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

### ONDERDEELTJES

Mix ferrietrafootjes, bewikkeld, miniatuur .....	10 st. f	5,00
Keramische spoelvormen 38 x 12 mm .....	5 st. f	5,00
Miniatuur spoelvorm setje 4 delig .....	10 st. f	5,00
FX1208 ferrietpijpjes .....	100 st. f	6,50
Potkernset, compleet, LF werk, nieuw in doos .....	5 st. f	10,00
Smooerspeltjes ca 1 µH .....	10 st. f	2,50
3-voudige afstem C 1 x 100 pF 2 x 400 pF keramische as, dubbel gelagerd, voor RX of QRP .....	1 st. f	17,50
2-voudige afstem C 2 x 100 pF verder idem .....	1 st. f	15,00
Keramische C, 3 nF/60V .....	100 st. f	6,50
Keramische insoldeerbare doorvoer C 1 nF .....	6 st. f	1,75
1 MHz ijkkrystal .....	1 st. f	10,00
Xtal-oven 12V DC 75° C, Snelgrove .....	1 st. f	12,50
Verchroomde kasthandgreepjes 110 x 40 mm .....	2 st. f	6,00
Grote porseleinen antenne-isolator 37 x 75 mm prima voor slaafantenne of dipool, aan beide einden messing bussen met schroefdraad .....	1 st. f	7,50
Ringkern trafo 22 V/0,25 A .....	1 st. f	5,00
HF relais, met. beh. Cs <3 pF/12 VDC .....	1 st. f	2,50
Beker Elko's 9300 µF/50 VDC .....	1 st. f	5,00
Elko's 32 + 32 µF/350 VDC .....	6 st. f	5,00
Nylon spoelvoempjes 14 x 5 mm .....	100 st. f	7,50
Ferrietkernpjes hiervoor .....	50 st. f	4,50
Neosid kappenkernen hiervoor .....	20 st. f	4,50
Porseleinen antenne eijjes groot of klein .....	1 st. f	6,00
Kunststof Dog-bone antenne-isolator .....	1 st. f	6,00

Alle prijzen excl. verzendkosten - wijzigingen voorbehouden - levering zolang de voorraad strekt - levering uitsluitend bij vooruitbetaling of onder rembours.

**CONDITIES:** Geen winkelverkoop. Bel even voor ophalen. Aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling of onder rembours. Grotere items worden alleen verstuurd voor risico en kosten koper.  
Bank 3623 19 561 Giro 4613028

### LINEARS EN CONVERTERS

MML 144-30-LS 2 meter - 30 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input, switchable .....	f	449,-
MML 144-50-S 2 meter - 50 Watt linear/preamp, 10 Watt input, switchable .....	f	499,-
MML 144-100-S 2 meter - 100 Watt linear/preamp, 10 Watt input, switchable .....	f	689,-
MML 144-100-HS 2 meter - 100 Watt linear/preamp, 25 Watt input, switchable .....	f	769,-
MML 144-100-LS 2 meter - 100 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input, switchable .....	f	805,-
MML 432-30-L 70 centimeter - 30 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input .....	f	795,-
MML 432-50 70 centimeter - 50 Watt linear, 10 Watt input .....	f	725,-
MML 432-100 70 centimeter - 100 Watt linear/preamp, 10 Watt input .....	f	1595,-
MMC 144-28 2 meter naar 10 meter down converter, N = 2,3 dB, Gain 30 dB .....	f	175,-
MMC 144-28-HP 2 meter naar 10 meter down conv., N = 1,8 dB, Gain 20dB + 19dBm!! .....	f	230,-
MMC 432-28-S 70 cm naar 10 meter down converter, 4 MHz breed, N = 2,3 dB .....	f	195,-
MMC 432-144-S 70 cm naar 2 meter down converter, 4 MHz breed, N = 2,3 dB .....	f	195,-
MMK 1296-144-23 cm naar 2 meter converter, GaSFET preamp, N = 1,2 dB .....	f	645,-
MMK 1691-137 5 1691 MHz Meteosat converter preamp, N = 1,2 dB .....	f	695,-

### TRANSVERTERS, COUNTERS EN VOORVERSTERKERS

MMT 144-28 R 2 meter linear transverter, 10 M input, 24 Watt output .....	f	1098,-
MMT 432-28-S 70 centimeter linear transverter, 10 M input, 10 Watt output .....	f	995,-
MMT 1296-144-V 23 centimeter linear transverter, 2 M input, 2 Watt output .....	f	1195,-
MMD 050-500 500 MHz digitale frequentie meter .....	f	395,-
MMD P1 Frequentie meter amplifier probe .....	f	80,-
MMD 1500-P 1500 MHz; 10 prescaler .....	f	559,-
MMG 144-V 2 meter RF switched, GaSFET preamp, N = 1,2 dB, 100 Watt .....	f	199,-
MMG 1296 23 centimeter GaSFET low-noise preamp, N = 1,2 dB .....	f	395,-
MMG 1691 1691 MHz Meteosat GaSFET preamp, N = 1,2 dB .....	f	645,-
MMK 435-600 70 cm ATV converter, UHF output low noise, N = 1,9 dB!!! .....	f	175,-
MTV 435 70 cm ATV zender, 20 Watt zender, 2 video inputs, testgenerator .....	f	949,-

Heeft u hier vragen over of wilt u meer informatie, een uitgebreide catalogus ligt voor u klaar!!!



SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER

TEL. 02977-21258 GEOPEND: MA - VRIJ 13.00 - 19.00 UUR.

## Elektro Technisch Bureau

# HARRIE LAMMERTINK

### AANBIEDING TWEDE HANDS GOEDEREN

<b>ICOM</b>	IC02 E .....	f 475,-	IC-2E .....	f 450,-	ML-1 .....	f 150,-	
IC24 E .....	f 450,-	ICR71 E .....	f 2095,-	IC-290D .....	f 1250,-	IC-R70 .....	f 1850,-

<b>KENWOOD</b>	TS-520 .....	f 1100,-	CW filter .....	f 150,-	TR-2400 .....	f 400,-	VB-2200 .....	f 150,-
TS-515 .....	f 800,-	RM-76 .....	f 100,-	TR-7625 .....	f 600,-	SM-1 .....	f 25,-	

<b>YAESU</b>	FT 101 ZD .....	f 1000,-	NC-15 .....	f 200,-
FT-101 .....	f 800,-	FT-277 .....	f 800,-	
etc.		FL-2010 .....	f 125,-	

<b>SCANNERS:</b>	REALISTIC portable .....	f 150,-	JIL SX-150 .....	f 350,-
etc.		REGENCY HX-650 .....	f 199,-	

<b>EN DAN NOG:</b>	SIGMA 599D 2MTR rx .....	f 125,-	MMC 432-51 atv .....	f 100,-
MULTI palmsizer 2 mtr. PLL porto .....	f 350,-	ZELFBOUW 80 Watt 2 mtr lin. ....	f 250,-	
MFJ cw-filter .....	f 50,-	TEN-TEC hf transc. mod. 540 .....	f 1000,-	
SOUNDMASTER hf-vhf-uhf ontvanger .....	f 400,-	ITT 2020 64k ram apple 2 cloon .....	f 750,-	
MICROWAVE - MMT 432-28 .....	f 450,-	MULTY 2700 2 mtr. all mode transc. met 10 mtr rx .....	f 1200,-	
MMC 1296-144 .....	f 249,-	Kenwood TS-700s .....	f 1199,-	

OPRUIMING van enige nieuwe computers:  
 SCHNEIDER CPC-464 computer inclusief ingebouwde datarecorder en een heuse 80 koloms groenschermmonitor, van f 999,- voor ..... f 699,-  
 SCHNEIDER CPC-664 als CPC 464 maar dan i.p.v. de datarecorder een discdrive voor 3 inch floppy's incl. cp/m schijf, van f 1599,- voor ..... f 1199,-  
 ENTERPRICE 64K computer met zeer sterke basic ..... f 699,-

Op deze aanbiedingen is helaas geen inruil mogelijk. Meer info via 600 Ohm.

7642 BH Wierden,  
1e Esweg 45a,  
telefoon 05496-71966

Dinsdag de gehele dag gesloten. Vrijdagavond koopavond van 18.00 uur tot 21.00 uur.

# KENWOOD

## HF TRANSCEIVER

# TS-440S



### AM – FM – SSB – CW – FSK

#### SPECIFICATIES:

Doorlopende ontv. 100 KHz-30 MHz.  
Mode: AM – FM – SSB – CW en FSK.  
Zendfrequenties: alle amateurbanden.  
Zenderinput: 200 W PEP, all mode, behalve AM 110 W.  
FM-module, standaard ingebouwd.  
Mogelijkheid voor inbouw aut. ant.-tuner.  
Bereik ant.-tuner: 3.5-30 MHz.  
Standaard: 2 VFO's.  
Full + semie break-in voor CW  
Geschikt voor AMTOR.  
All-mode squelch.  
Bandbreedten: 4 standen mogelijk, t.w. standaard 2.4 KHz  
SSB, 6.0 KHz AM.  
Bandbreedte is aut. of met de hand schakelbaar.  
Keuze uit extra filters t.w.: 1.8 KHz SSB en 500-250 Hz CW.  
AGC: fast en slow schakelbaar.

Meter: meet signaalsterkte, vermogen, SWR- en ALC-niveau.  
RIT en XIT regelbaar.  
IF-shift en notchfilter ingebouwd.  
Schakelbare Speech proc.  
Mogelijkheid voor inbouw VS-1 (Voice synthesizer).  
Bereik schakelbaar, alleen amateurbanden of in stappen van 1 MHz. Ook freq. intoetsbaar via keyboard.  
100 geheugenkanalen en standaard ingebouwd.  
Gevoeligheid: amateurbanden 0.25 uV 10 dB S/N.  
Verbruik: 20 Amp. bij 13.8 Volt.  
Extra leverbaar: Voeding PS-50 voor cont. gebruik zoals RTTY en of AMTOR.  
Afmetingen: breed 270 mm, hoog 96 mm, diep 313 mm.  
Gewicht: zonder tuner 6 kg, met tuner 7.1 kg.

**Prijs vanaf f 3495,- incl. BTW.**

## J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

## KENWOOD

TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING  
VOOR NEDERLAND

Reg.: K.v.K. Leiden 023180  
Banken:  
Ned. Middenstands Bank N.V.  
Rek. nr. 67.88.14.716  
Algem. Bank Nederland N.V.  
Rek. nr. 56.73.31.806

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.  
Telefoon 01718-15708. Giro-nr. 109831  
Telex 39406 hamra NL

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur  
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,  
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

# ELECTRON

ISSN-0013-4767

## VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760.



IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.

DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

JAARGANG 42  
NUMMER 4  
APRIL 1987

### Redactie:

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur  
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris  
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden  
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen  
K. van Petersen (PAoKP)  
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.  
Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

### Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHO); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); L. H. Schepers (PE1GZI); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoefsloot (PAoDSH); Tj. T. Plantinga (PA3CAM); J. F. Root (PAoJFR); F. Priem (PAoGG); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZOZ); J. Evers (PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN); A. J. Koster (PA3ELS).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1987: f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.  
Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.  
De verschijningsdatum is ± de 28ste van de maand.  
Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:  
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

### Redactie-secretaris

H. J. Duivenvoorden, PE1ADA

Zonnedaauwtuin 3  
2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.  
Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

### Uitgave en druk:



Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld  
telefoon 03420-94911  
telex BDU 40.261  
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141

### Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.  
Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN  
„Electron”  
T.a.v. de heer E. G. Brons  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld

## Klein Amateur Overleg

Op woensdag 11 februari jl. werd te Nederhorst den Berg een bespreking gehouden in het kader van het z.g. Klein Amateur Overleg (KAO) waaraan werd deelgenomen door de heren:

PTT: Brinkerink, Van Dijk, Ter Horst (voorz.), v.d. Krift, Den Ridder en Wooldrik.

VERON: PAoAD, PAoDIN, PAoEHG en PAoQC (PAoJNH was verhinderd)

VRZA: PA3BMV, PAoJWU en PAoWX.  
Hieronder volgt een kort verslag van de belangrijkste zaken welke zijn besproken.

### 1. Mededelingen door de voorzitter

a. De aanduiding NL voor gebruikers van de CEPT-machtiging is per 7-2-1987 vervangen door PA.

b. In België zijn nieuwe machtigingsvoorwaarden tot stand gekomen. Er is daar nu een categorie A ingevoerd die vergelijkbaar is met onze categorie D. Reciproke machtigingen zijn mogelijk.

c. De zaak rond de storingen door het radarstation (23 cm band) te Herwijnen wordt binnen afzienbare tijd afgerond.

d. De machtigingsvoorwaarden zijn in herdruk. T.z.t. ontvangen alle radiozend-

amateurs een pakketje teksten, inclusief de Nederlandse vertaling van art. 32 van de internationale Radio Regulations van de ITU.

### 2. Ingekomen stukken

De voorzitter ging in op de op 16-12-1986 vastgestelde nieuwe tarieven voor o.a. de zendamateurs. Van de zijde van de RCD werd gesteld dat de nieuwe tarieven aanmerkelijk zijn verhoogd (van 14% bij de A machtiging tot 25% bij de verenigingsmachtiging) doch dat dit niet helemaal als een verrassing gezien kan worden, gelet op de inhoud van de brief van de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat d.d. 11-6-1986 waarin wordt gezegd dat de kosten/baten analyse niet dekkend is en dat er aan een tariefverhoging niet valt te ontkomen.

PAoAD stelt daar namens de VERON tegenover dat de wijze waarop deze verhoging is doorgevoerd niet correct is geweest. Er was geen overleg en geen voorlichting of publicatie. Dit schaadt de verhouding PTT-amateurs en dat is zéér te betreuren. Ook wijst hij op het feit dat amateurs die hun machtiging om deze verhoging wilden opzeggen, dit niet voor 1 januari hebben kunnen doen.

De voorzitter geeft toe dat deze harde presentatie niet past bij het normale verkeer en zal in de toekomst, als hij dat kan, anders handelen. Nu speelde ook een tijdsprobleem mee omdat de verhogingen pas per 16-12-1986 waren vastgesteld.

### 3. Beleid onbemande stations

Voor dit onderwerp is de heer Brinkerink aanwezig. Hij is PTT-beleidsmedewerker datacommunicatie.

Hij stelt dat de RCD van oordeel is dat Packet Radio zeer wel past binnen de amateurradiodienst. In samenspraak met de gebruikers wil de RCD ten aanzien van het gebruik van datacommunicatie regels opstellen. Dat geldt ook voor

### Inhoud

Klein Amateur Overleg .....	165
Reflecties door PAoSE .....	167
Kenwood-zendontvanger	
TS-440S op de testbank .....	172
Bewegende beelden via	
SSTV .....	181
Tropo propagatie op VHF en	
hoger (2) .....	182
Satelliet TV wetens-	
waardigheden .....	184
Ongedempte trillingen .....	186
Amateur satellieten .....	187
Computerverbindingen .....	190

de radiozendamateurs. Hij verdeelt de zaak inhoudelijk in 3 delen:

- a. waar liggen de grenzen van een data-communicatie-netwerk;
- b. identificatie van de stations;
- c. frequenties en -banden.

ad. a: Koppeling met het openbare telefoonnet, HCC-viditel, etc. kan niet. Amateurs mogen wel hun eigen data-banken hebben, des radiozendamateurs, die passen binnen het experiment.

PAoAD vraagt hoe de RCD staat tegenover b.v. koop- en verkoopberichten. PTT: onder zendamateurs binnen grenzen, als het karakter maar het hetzelfde blijft als het nu is.

ad b: Identificatie, 2 categorieën, te weten onbemand en bemand. Onbemand is de grootste zorg van PTT. Een Digipeater of soortgelijk station dient zich te identificeren.

Door de VERON wordt nadrukkelijk gesteld dat dit met het z.g. AX.25 protocol moet worden toegestaan, waarbij het doorzending station niet voor de inhoud van de uitzending, maar voor de uitzending op zich verantwoordelijk is.

PAoAD voegt hieraan toe dat tijdens de gehouden bespreking met de gebruikers van Packet Radio, morse-identificatie niet adequaat werd geacht en het doel van het systeem ondermijnt.

PAoQC voegt hieraan nog toe dat in België het AX.25 protocol als identificatiesysteem is geaccepteerd en dat binnen de IARU AX.25 ook is geaccepteerd voor zowel HF als VHF. In ieder packet zit de call van oorsprong, de geplande weg en de geadresseerde.

PTT stelt dat men er niet veel voor voelt om de machtigingsvoorwaarden, waarin de identificatie uitvoerig geregeld wordt, te wijzigen. Wel acht men het IARU-standpunt van groot belang. De gemaakte opmerkingen zullen worden meegenomen en bestudeerd en deze zaak zal verder worden besproken tijdens het KAO in juni.

ad c: Frequenties. De VERON verwoordt het huidige IARU-standpunt, dat zegt dat er geen onbemande Digipeaters in de 2 m band moeten komen. De VRZA is voor een beperkt aantal.

PAoQC licht toe dat er in Engeland (tot eind 1987?) een tijdelijk netwerk is op 2 meter omdat daar geen plek is op 70 cm. PTT stelt dat men de besprekingen in de IARU wil afwachten, maar dat er in Nederland consensus (overeenstemming) onder de verenigingen moet zijn.

PAoAD merkt hierbij op dat ook met de buurlanden overeenstemming moet zijn.

Voor het komende KAO komen identificatie en frequenties op de agenda. PTT vindt dat de radiozendamateurs een en

ander zelf zoveel als mogelijk moeten invullen.

#### 4. Bakenstations

De VRZA is van mening dat het aantal bakens beperkt dient te worden.

De VERON stelt echter dat we ons nu zeker niet hoeven te beperken omdat het aantal bakens niet 'de pan uit rijst'. Als er reden voor is, zullen we deze zaak aan de orde stellen.

De RCD stelt dat de bakens in exclusieve banden voor de PTT sowieso geen probleem zijn en doet op dit punt verder niets. De verenigingen trekken t.z.t. eventueel aan de bel.

#### 5. Technische voorschriften onbemande stations

PTT gaat akkoord met een voorstel tot wijziging van de tekst t.a.v. de term 'selectieve code' in de bijzondere toestemming. Een onbemand station moet een openbaar karakter bezitten. Selectief uitschakelen van gebruikers radiozendamateurs kan niet.

De VRZA vraagt hoe het zit met antennes en vermogens. De RCD antwoordt hierop dat de radiozendamateurs dit zelf moeten regelen.

#### 6. Behandeling lopende aanvragen voor onbemande stations

a. 28 MHz bakens voor PAoETE. Akkoord.

b. PI7PRO aanvraag van de VRZA. De VERON stelt dat dit meer een mailbox dan een bakens lijkt en dat deze daarom buiten de bakensband zou moeten blijven. De RCD stelt dat deze zender aan de telefoon zal zijn gekoppeld en dat dat niet kan.

c. 6 aanvragen voor Packet-Radio. De RCD stelt dat eerst het identificatie- en frequentieprobleem moet worden besproken en opgelost alvorens deze aanvragen kunnen worden afgehandeld.

De aanvraag van PA3DBP voor een RTTY-mailbox is akkoord, die van PA3DZI met en AX.25-protocol moet dus eveneens wachten.

#### 7. Bedieningsbevoegdheid verenigingszenders

In het verslag van het vorige KAO werden onder punt 7 de uitgangspunten genoemd (zie ook verslag KAO in het decembernummer 1986, pag. 608). Het enige knelpunt was de periode waarover e.e.a. zou worden toegestaan.

PTT stelt voor: 1) een periode van 4 weken voorafgaand aan het examen Techniek en Voorschriften en 2) een periode van 4 weken voorafgaand aan het Morse-

examen om te bekwamen in morse. De frequenties zijn: 145,4 MHz, 21,15 MHz en 3,56 MHz.

Eventueel kan in de toekomst een en ander worden herzien op basis van de concrete ervaringen.

Verzoeken tot gebruikmaking van deze regeling dienen te lopen via de verenigingen. Er moet sprake zijn van een georganiseerde opleiding, de cursisten moeten lid zijn van de vereniging en moeten onder directe begeleiding van de bevoegde cursusleider staan.

Een PTT-tekst komt met het verslag van dit KAO. Aan de cursusleiders wordt gevraagd hun ervaringen aan de verenigingen door te geven.

#### 8. Rondvraag

Van VERON-zijde zijn er drie vragen en wel:

a. Zijn er door de RCD metingen gedaan n.a.v. storingen van de uitzendingen van de afdelingszender in Tilburg. PTT: Ja.

b. Wordt modelbesturing in de 70 cm band ook in ons land toegestaan in de 70 cm band? PTT: Een deel van deze band is voor ISM-toepassing. Er zijn tot op heden geen vragen van gebruikers. PTT neemt geen actie tenzij een modelbouwers-organisatie zich meldt.

c. Hoe kon er Syledis storing ontstaan op 432 MHz in de omgeving van IJmuiden? PTT: Dit was een ongelukje en de storing is inmiddels al over.

#### 9. Afscheid van PAoAD in het KAO

De voorzitter dankt Flip Huis, PAoAD, voor zijn intensieve inbreng, zowel officieel als officieus, in het Klein Amateur Overleg gedurende vele jaren. Hij prijst zijn beschikbaarheid en huldigt de wijze waarop Flip gestalte heeft gegeven aan de goede relatie tussen PTT en de radiozendamateurs.

De voorzitter biedt hem namens de RCD een uniek uurwerk aan en begroet Cees van Dijk, PAoQC, als opvolger, het vertrouwen uitsprekend dat we op de ingeslagen weg zullen doorgaan.

Het volgende KAO zal zijn op woensdag 3 juni a.s.

Namens het Hoofdbestuur van de VERON,

J. Hoek, PAoJNH  
Algemeen secretaris

* Op 5 februari 1987, werden Jan Reint (PA3DNA) en Lysbeth Tolsma-Zantema verblijd met de geboorte van hun dochter Karin, nu heeft Mark er een zusje bij. Met zijn vieren wonen ze in de Vredewold 4, Veendam.

# REFLECTIES DOOR PAoSE

Aflevering honderdachtentachtig van deze rubriek is er weer eens één met een thema: antennes. Een onderwerp dat immer aftrek vindt. En met twee bijdragen uit de lezerskring van *Electron*, iets dat uw scribeer zeer op prijs stelt.

## PAoUHF verbetert de UA3IAR-monopole-quad

Ruud van Straten, PAoUHF, is quad-enthousiast. Wie *Electron* al wat langer leest zal dat weten door zijn publicaties. Ruud's laatste activiteiten richten zich op de quad van UA3IAR, waarover we in *Electron* van 1978 op pag. 755 hebben geschreven. In fig. 1 heeft Ruud nog eens geschetst hoe die quad er in zijn originele vorm uitziet. De twee elementen hebben als aansluitingen a-b en c-d. Het aardige van de constructie is dat zij rondom de mast is gebouwd, vandaar "monopole quad". PAoUHF heeft er een versie voor 145 MHz van gemaakt met ramen van schelledraad. Met de griddipper werden de ramen ieder afzonderlijk op 145 MHz in resonantie gebracht. Nu is voor een twee-elements-beam als deze quad een goede voor-achter-verhouding alleen te verkrijgen wanneer de stromen in de beide ramen de juiste onderlinge sterkteverhouding en fase hebben. En dat bleek bij de UA3IAR-quad niet zonder meer het geval. De voor-achter-verhouding en ook de winst in voorwaartse richting leken nergens op. Waarschijnlijk is de koppeling tussen de ramen te sterk doordat de stroommaxima op de punten "noord" en "zuid" vlak bij elkaar liggen. PAoUHF heeft daarop de constructie vol-

Fig. 1. De 'monopole quad' van UA3IAR, zoals geschetst door Ruud van Straten, PAoUHF.

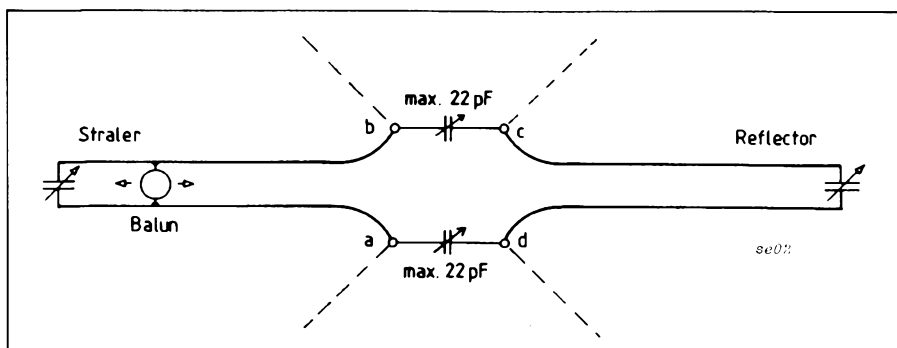
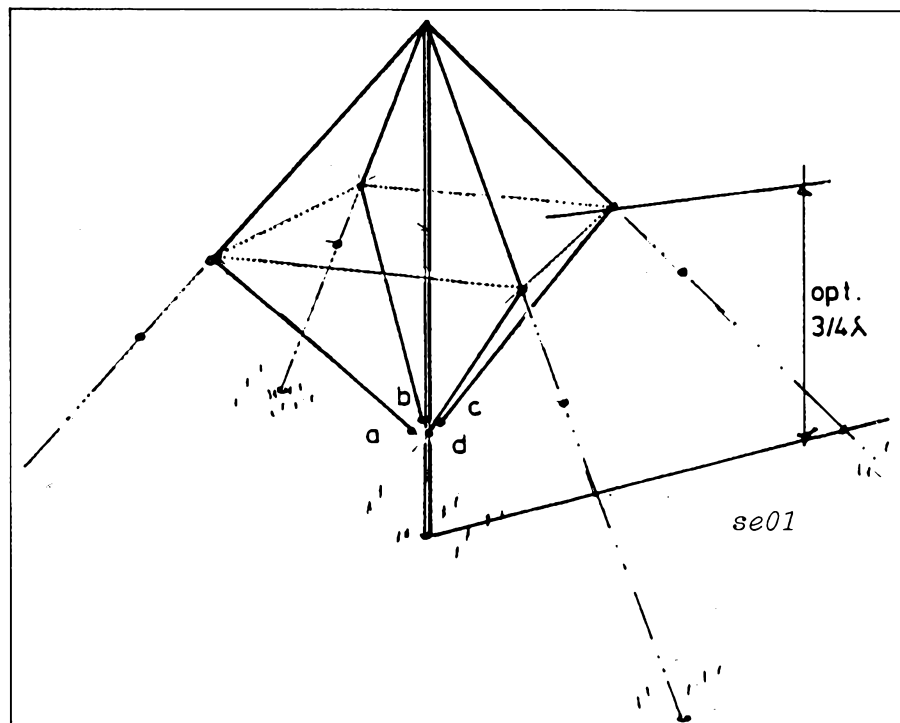


Fig. 2. Voeding, afstemming en aanpassing van een twee-meter-model van de UA3IAR-quad, zoals bedacht door PAoUHF. Met de variabele condensatoren van maximaal 22 pF kan de koppeling tussen straler en reflector - en daarmee het stralingsdiagram - worden ingesteld. De balun wordt op een zodanige plaats op het linker stukje lintlijn aangesloten dat een goede aanpassing optreedt.

gens fig. 2 in zijn 145 MHz-model aangebracht. Ieder van de ramen wordt afgestemd door een stukje 300 ohm-lintlijn en een draaicondensator. De straler wordt gevoed via een 1:4 balun (Amidon 100...200 MHz) die op het juiste punt met de lintlijn is verbonden. Ter compensatie van de te sterke koppeling bracht Ruud tussen de aansluitingen van beide elementen variabele condensatoren van maximaal 22 pF aan. Bij instelling op ca. 10 pF werd de optimale antennewinst bereikt. De afstemmingen van straler en reflector vallen dan nagenoeg samen en de bandbreedte voor een staande-golf-verhouding van 1,5 bedraagt 2 MHz. Bij deze instelling is er sprake van "super-gain" (een begrip waar u zich niet al te veel bij moet voorstellen en dat is geïntroduceerd door Moxon, G6XN, zie o.a. zijn boek *hf antennas for all locations* waarbij scherpe nullen in de straling optreden bij

90 en 135 graden (en bij 270 en 225 graden). De openingshoek is in dat geval te klein om de antenne als omschakelbare (niet draaibare) quad toe te passen. Maar door de condensatoren iets groter te maken, circa 12 pF, kan dit wel worden bereikt ten koste van enige antennewinst, waarbij de bandbreedte voor een s.g.v. = 1,5 aanzienlijk toeneemt. De twee nulrichtingen bij 135 en 225 graden verschuiven daarbij naar 180°. Vanuit zijn werkkamer boekte Ruud op twee meter zeer goede resultaten met de quad en een vermogen van 5 watt; hij werkte ermee over zo'n 100 km. Hij is nu bezig om een versie voor 10, 15 en 20 meter praktisch uit te voeren.

## Antennemast als straler op 160, 80 en 40 meter

Nu rondom het inmiddels gepasseerde zonnevlekkenminimum de 20 meter-band vaak dood is zoeken vele dx'ers hun toevlucht tot de 40, 80 en 160 m. Voor dx is een lage afstralingshoek noodzakelijk en dat kan op die banden vrijwel alleen worden bereikt met een verticale antenne. Een horizontale straler moet voor zo'n lage hoek immers minstens een halve golflengte hoog hangen en dat is op 40 m misschien nog te doen maar op 80 en 160 m niet uitvoerbaar. Vandaar waarschijnlijk dat we de laatste tijd nogal eens publicaties tegenkomen waarin een antennemast die een beam draagt tevens zelf wordt aangestoten als verticale straler tegen aarde. Een waarschuwing is hier meteen op z'n plaats: dit gaat alleen goed wanneer een deugdelijk aardnet wordt gebruikt in de vorm van een ster van radialen of van kippegaas met een flinke oppervlakte.

Peter Schuyffel, VE3JPP, velen bekend van 20 meter, schreef ons hoe hij één en ander heeft opgelost. Zie fig. 3, waarin Peter alle informatie heeft samengebracht. Hij stoot de mast aan met een gammamatch; een buis met een doorsnede van 3...7 cm die bovenaan met de mast is verbonden. Voor een 20 m hoge mast is de gammabuis 4,3 m lang en

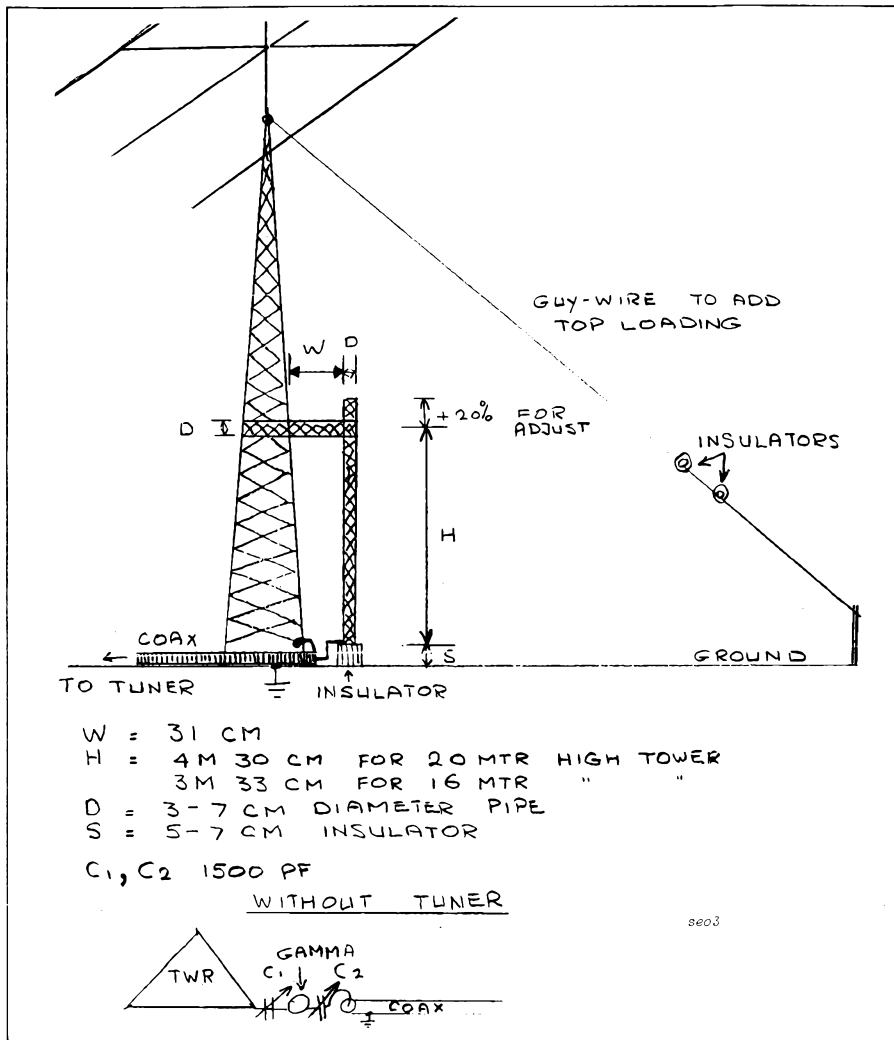


Fig. 3. In deze schets geeft Peter Schuyffel, VE3JPP, aan hoe hij zijn antennemast als straler aanstoet op 40, 80 en 160 meter.

voor een 16 meter-mast 3,35 m. Voor de horizontale verbinding met de mast is dezelfde soort pijp gebruikt. De mantel van de coax is vlak boven de grond op de mast aangesloten en de binnenader is met een slangenklem van roestvrij staal met de gammamatch verbonden. Peter past de kabel niet aan op de mast maar gebruikt een tuner in de shack. Dat kan omdat de kabel bij hem maar kort is en heeft het voordeel dat het geheel met de tuner kan worden afgestemd op 40, 80 en 160 meter. Wanneer geen tuner wordt gebruikt kan een omega-match worden gemaakt met twee variabele condensatoren van maximaal 1500 pF, zoals Peter onderaan in fig. 3 heeft aangeduid. Er is ook nog enige topcapaciteit toegepast in de vorm van een schuin afgespannen draad die bovenaan met de mast is verbonden. Peter hoopt veel Nederlandse amateurs te ontmoeten op 80 en 40 meter. Wat VE3JPP niet vermeldt is dat de kabels naar de beam en de rotor langs de mast tot op de grond moeten worden geleid voordat ze naar de shack gaan. Ergens afspannen vanaf de mast leidt tot h.f. op de buitenkant van die kabels.

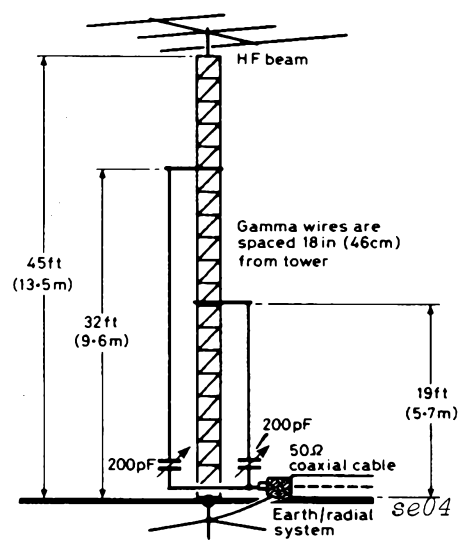
Een uitgebreid artikel over hetzelfde onderwerp vinden we in *Radio Communication* van maart 1986, geschreven door V.C. Lear, G3TKN ("Gamma matching towers and masts at lower frequencies"). In fig. 4 ziet u hoeft G3TKN een 13,5 m hoge mast met beam gelijktijdig aanpast op 7 MHz en 3,5 MHz met behulp van twee matches, die parallel zijn aangesloten op de coaxiale kabel.

### Compacte driebandenbeam voor 10, 15 en 20 meter van Butternut

Bij het verkleinen van de afmetingen van de elementen, zoals gebeurt in "compact beams", doet zich het probleem voor dat de stralingsweerstand snel afneemt. Van de (theoretische) 73 ohm van een halve-golf-dipool blijft bij flinke verkorting niet veel meer over. Bovendien moeten de elementen weer in resonantie worden gebracht door het toevoegen van spoelen of capacatieve belasting aan de uiteinden. De verliesweerstand in de spoelen moet klein zijn ten opzichte van

die al lage stralingsweerstand wil er van nog enig rendement sprake zijn en dat valt niet mee. Bovendien wordt de kwaliteitsfactor Q van de aldus in resonantie gebrachte elementen hoog en dat betekent een kleine bandbreedte. Het probleem van de geringe bandbreedte kan worden bestreden door de antenne minder slank te maken. Dat is toegepast door Butternut in de twee-element beam type HF-3B. Günter Schwarzbeck, DL1BU, wijdt daaraan een zoals altijd boeiende en uitgebreide bespreking met veel meetresultaten in cq-DL van november 1986 (serie "Streifzug durch den Antennenwald"). De twee elementen zijn identiek van afmetingen, in fig. 5 is de reflector getekend. Hij bestaat uit twee T-vormige stukken van aluminiumbuis; de drie uiteinden van elke T zijn verbonden met koperdraad. De zo ontstane vorm leidde tot de benaming 'vlinderantenne'. Elektrisch gedragen de elementen zich als grote vlakken en dat leidt tot een grotere antennecapaciteit dan die van een slanke, buisvormige straler. Dat heeft verscheidene gunstige effecten. Als gevolg van de grotere capaciteit kunnen bijvoorbeeld de verlengspoelen kleiner zijn en die geven dus minder verlies. Uiteindelijk resulteert een hoger rendement en een grotere bandbreedte dan bij buisvormige elementen. De totale lengte (breedte?) van de elementen bedraagt  $2 \times 1880 = 3760$  mm. De grondresonantiefrequentie bedraagt 25,5 MHz, waarbij een weerstand van 38 ohm tussen de aansluitklemmen wordt gemeten, dat is dus de stralings- plus de hier geringe verliesweerstand van het element. Een slanke antenne van die lengte zou op ongeveer 38 Mhz resoneren en een stralingsweer-

Fig. 4. Op deze manier kan de antennemast op 7 MHz en 3,5 MHz als straler worden gebruikt zonder dat enige omschakeling nodig is. Voor beide banden is een gammamatch aangebracht die tegelijkertijd zijn aangesloten op de voedingskabel.



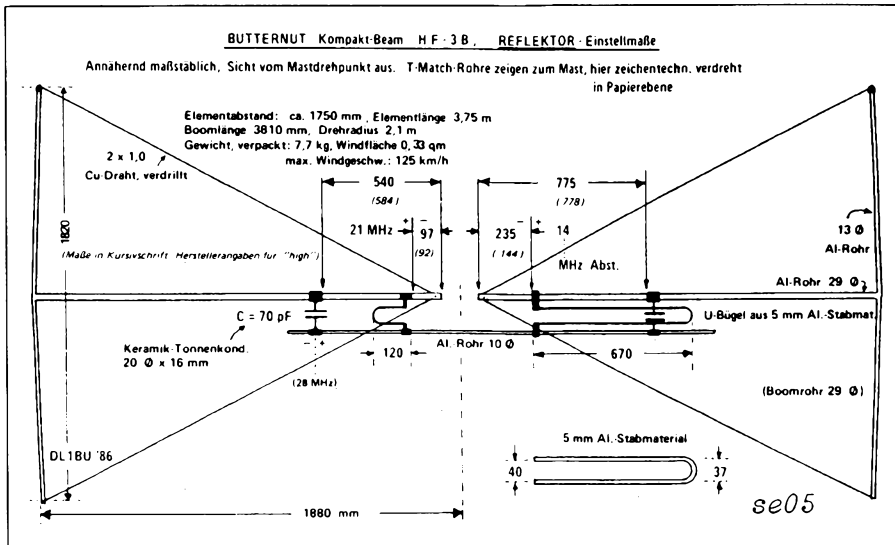


Fig. 5. Reflectorelement van de Butternut twee-elementen-beam type HF-3B voor de banden 14, 21 en 28 MHz. De straler is op soortgelijke wijze gemaakt, met nog een extra voorziening voor de aanpassing op de voedingskabel.

stand van circa 73 ohm vertonen. De bandbreedte voor een s.g.v. = 2 van het vlinderelement bedraagt daarbij een respectabele 2,2 MHz.

Door een vernuftige variant van de gammamatch wordt op de drie banden atstemming en voor de straler aanpassing bereikt. DL1BU heeft o.a. de antenne-winst gemeten ten opzichte van een dipoolantenne met traps. Die bedroeg op 20 m 1,6 dB, de bandbreedte op -3 dB van de HF-3B was 340 kHz. Op 15 meter vond DL1BU 3 dB winst, de bandbreedte overschreed daar de breedte van de 21 MHz-band en is dus niet nader gespecificeerd. Op 10 meter vergeleek DL1BU en de HF-3B met een halvegolf-dipool en de winst bleek daar 4 dB.

Günter concludeert dat Butternut een compacte driebandenbeam heeft gemaakt die zich naar de huidige stand van de techniek niet veel meer laat verbeteren. Het is een prestatie die getuigt van diepgaand inzicht in de materie bij de ontwikkelaar.

## Eindegevoede antennes

Een draadantenne die aan één van de uiteinden rechtstreeks vanuit een anten-netuner wordt gevoed is wel de eenvoudigste die een amateur voor de kortegolf kan maken. Wanneer de antenne een halve golflengte of een veelvoud daarvan lang is hebben we te doen met spanningsvoeding. Die hoge spanningen in de shack kunnen wel problemen met L.f.-detectie en terugwerking in de eigen apparatuur veroorzaken. In QST las ik daarom de aanbeveling de draad zo te bemeten dat stroomvoeding optreedt, dus een lengte van een kwartgolflengte óf een oneven veelvoud daarvan. Daar maak ik echter ernstig bezwaar tegen. De impedantie in het voedingspunt is dan

laag, bij een kwartgolflengte-antenne circa 35 ohm of minder. De weerstand van het aardsysteem, dat bij een direct gevoede antenne noodzakelijk is, zal veelal ook in die buurt liggen of zelfs hoger zijn, tenzij u op de begane grond zit en een uitgebreid aardnet kunt construeren. Dat betekent dat een groot deel van de zendenergie in die aardweerstand verdwijnt. Bij spanningsvoeding is de weerstand in het voedingspunt altijd wel minstens of zelfs aanzienlijk hoger dan 1000 ohm en enige tientallen ohm verliesweerstand in het aardsysteem maken daarbij niets uit. Dus een hoog rendement.

Vaak wordt zo'n eindgevoede antenne aangesloten volgens fig. 6. Daar is een L-netwerk getekend maar een ander soort aanpasser kan natuurlijk ook. De aardverbinding is ook getekend en het is uiteraard de bedoeling dat daar de retourstroom van de antenne doorheen gaat.

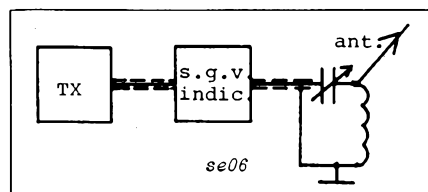
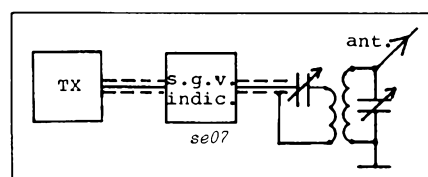


Fig. 6. Bij directe voeding van een antenne op deze manier bestaat het gevaar dat op de buitenkant van de zender hoogfrequente spanning staat met alle gevolgen vandien.

Fig. 7. Zo kan de aardstroom niet via zender en lichtnet gaan lopen. De zender blijft 'koud'.



Maar in de praktijk zijn er ook nog andere 'aardes', zoals het lichtnet. Er gaat dan ook stroom via de buitenkant van de coaxiale kabels en de zender of zendontvanger naar het lichtnet. Gevolg is een hoogfrequent 'opgetilde' oftewel 'hete' zender, een microfoon waaraan we de lippen branden en soms zelfs terugwerking in de zender en uitbranden van filtertjes in de aansluitingen van bijvoorbeeld de seinsleutel. Die problemen kunnen we voor een groot deel omzeilen door een anten-netuner met inductieve koppeling te gebruiken, zoals in fig. 7. Overdracht van aardstroom via de buitenkant van de coaxiale kabels kan nu alleen nog optreden via de capaciteit tussen de twee spoelen in de tuner en die zal bij goede constructie gering zijn. Een en ander kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd met de universele 'Transmatch' van W1ICP, beschreven in *Electron* van maart 1984. De aardverbinding komt daarbij aan het middelpunt van L3 (fig. 1 op pag. 131) en de antenne wordt met een aftakking links of rechts van dat middelpunt verbonden.

Zelf werk ik met een antenne van 2 x 40 m, in het midden gevoed met een open lijn die is aangesloten op zo'n Transmatch. In verband met i.f. detectieprobleem bij een buurman heb ik geruime tijd één helft van de antenne niet gebruikt (de helft die langs het huis van de buurman loopt). De betreffende draad van de voedingslijn werd geaard. De andere draad en de daarmee verbonden helft van de antenne gebruikte ik als straler met de centrale verwarming als 'aarde' (op de zolderkamer). De resultaten waren niet eens veel slechter dan met de volledige antenne en dank zij de galvanische scheiding in de tuner had ik van hoogfrequent op de zender geen enkele last.

Een direct gevoede antenne van een halve golflengte lang werd vroeger in Europa vaak een 'fuchsantenne' genoemd maar die benaming hoor ik thans nooit meer.

## Achterrautverwarming als mobilantenne

Er zijn tegenwoordig auto's waarin de achterrautverwarming tevens dienst doet als antenne voor de autoradio. Dat lees ik in 'The Backlite mobile antenna for 144 MHz', geschreven door GW3MZY en GW6RYH in *Radio Communication* van februari 1987. De Engelse politie heeft met succes proeven gedaan met het gebruik als zendantenne voor de mobilfoon. Dit heeft de beide auteurs geïnspireerd om de achterrautverwarming van een Ford Sierra geschikt te maken voor zenden en ontvangen op de 144 MHz-band. En met succes! In fig. 8 ziet u hoe één en ander is opgelost. Voor de aanpassing zijn er twee mogelijkheden; of de

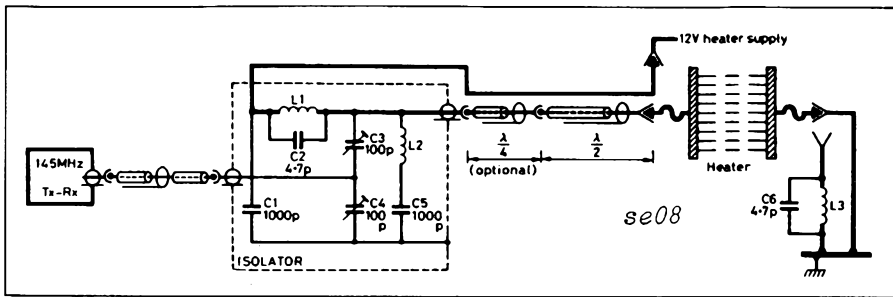


Fig. 8. 'Backlite' systeem volgens GW3MZY en GW6RYH om de achterrautverwarming van een auto tevens als zend- en ontvangerantenne op 145 MHz te gebruiken. De dikke lijnen geven aan hoe de gelijkstroom voor de verwarming loopt. De rechter aansluiting van de verwarming kan naar keuze met worden geaard of voor 145 MHz worden ontkoppeld met behulp van een parallelkring. In het eerste geval overweegt het horizontaal gepolariseerde signaal, met de kring de verticaal gepolariseerde component.

'koude' kant van de verwarming wordt voor h.f. aan aarde gelegd of van aarde ontkoppeld met een parallelkring voor 145 MHz. Fig. 9 toont het stralingsdiagram in vergelijking met dat van een kwartgolf spriet op het dak. Gemiddeld is de spriet 5 dB beter maar recht achteruit wint de 'backlite' het.

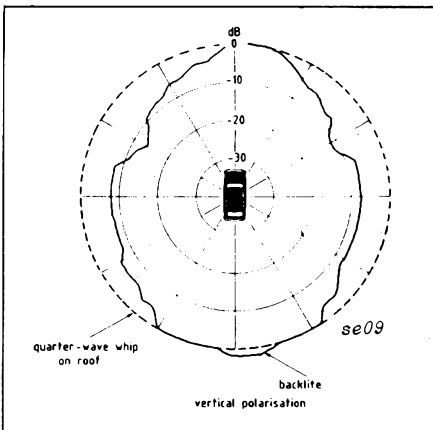


Fig. 9. Stralingsdiagram van een 'Backlite' antenne voor 145 MHz bij een Ford Sierra. Gemeten is de verticaal gepolariseerde component van het elektrisch veld (met de parallelkring in fig. 8 aangebracht). Ter vergelijking is ook het diagram van een kwartgolfspriet op het dak van de auto aangegeven.

### Uit de professionele wereld

Het leek me wel interessant in deze rubriek ook eens iets te laten zien op het gebied van antennes voor professioneel gebruik. Een firma die op dat gebied haar sporen heeft verdiend is Rohde & Schwarz te München. Dank zij de medewerking van Rohde & Schwarz Nederland B.V. te Maarsse kunnen wij u twee voorbeelden tonen uit het uitgebreide antenneprogramma van R&S. Als eerste het type HX 002, een dipoolantenne die het gehele gebied tussen 2 en 30 MHz bestrijkt. Van boven gezien ziet de antenne eruit als in fig. 10. De twee helften van de dipool zijn in de vorm van een letter V uitgevoerd. Van opzij gezien lopen de elementen vanuit het voedings-

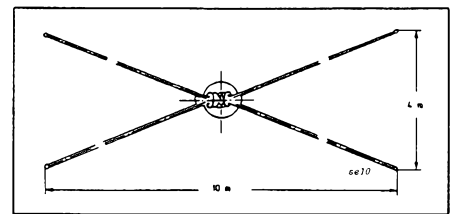
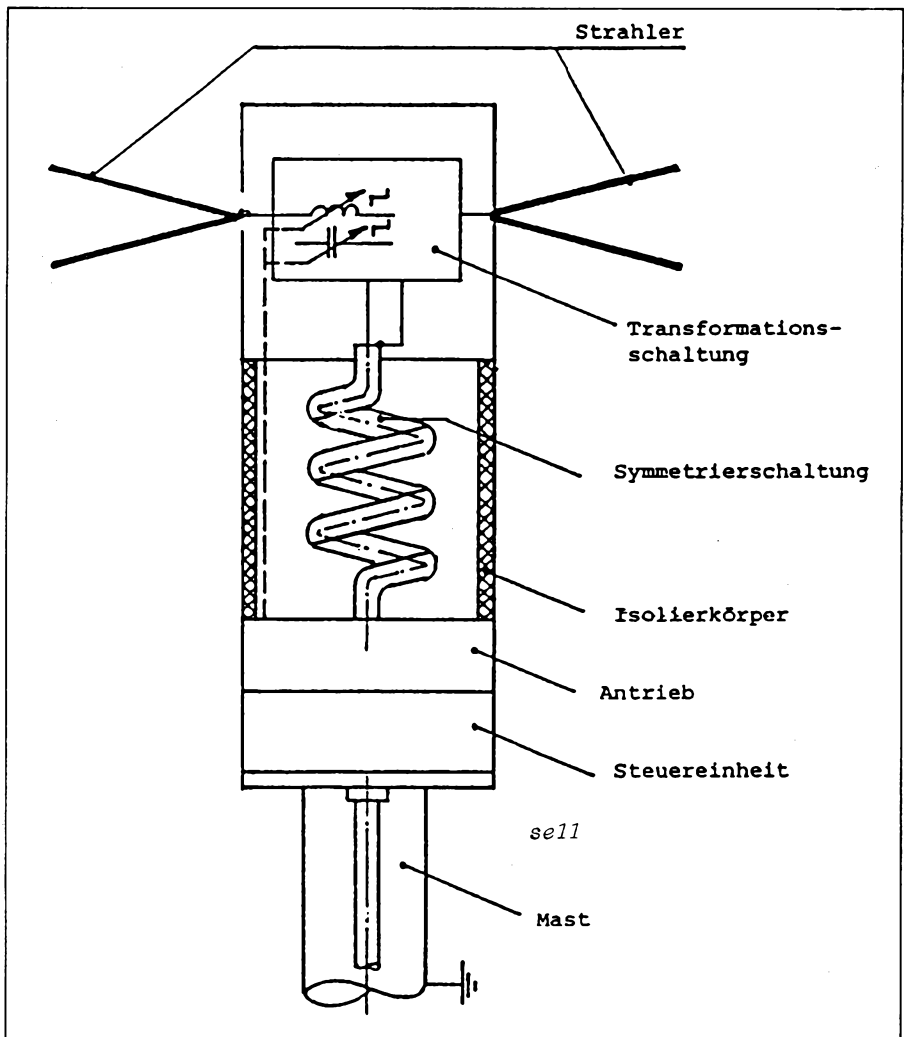


Fig. 10. Bovenaanzicht van de Rohde & Schwarz kortegolfdipoolantenne HX 002.

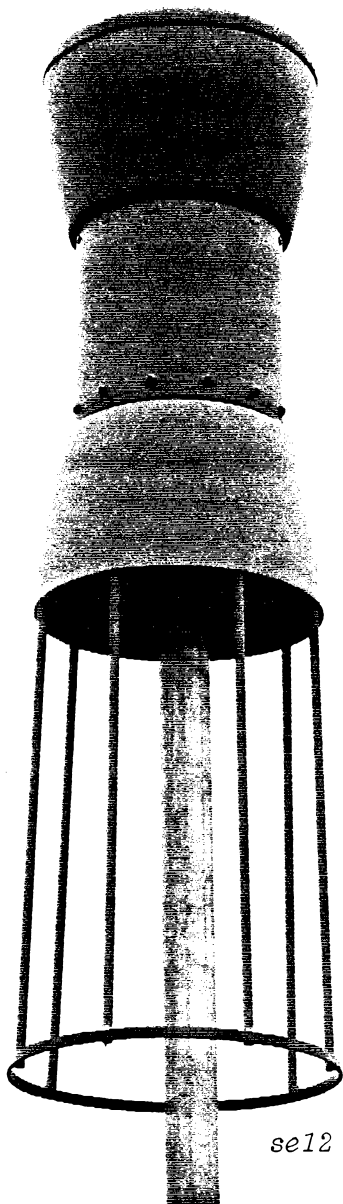
stuursignalen zijn niet nodig. Dat afstemmen op de frequentie van het toegevoerde signaal duurt nooit langer dan 3 seconden, meestal minder. De resterende staande-golf-verhouding bedraagt hooguit 1,5. De antenne kan een vermogen van ruim 1 kW verwerken. Het rendement hangt uiteraard af van de frequentie: bij 2 MHz is dat minimaal 15%, bij 5 MHz minimaal 50% en tussen 10 en 30 MHz minimaal 75%. Een rendement van 15% op 2 MHz is verrassend hoog, gezien het feit dat de antenne met zijn 10 m daar maar één vijftiende golflengte lang is! Als tweede voorbeeld van een antenne

punt iets schuin omhoog. Het hart van de antenne is geschetst in fig. 10. Een aanpassingseenheid zit direct achter de aansluitklemmen van de antenne. Daaronder vinden we een balun, die zo te zien is uitgevoerd als mantelmoorspoel. Daar weer onder is de besturing van de aanpassingseenheid aangebracht. Die werkt volledig automatisch op het vanuit de zender toegevoerde signaal, andere

Fig. 11. Principe van de HX 002 dipoolantenne met ingebouwde antennetuner van Rohde & Schwarz.







se12

Fig. 12. Coaxiale dipoolantenne type Hk 014 van Rohde & Schwarz. De antenne kan worden gebruikt in het frequentiegebied 100..1300Mhz met een staande-golf-verhouding van minder dan twee.

van R&S de coaxiale VHF/UHF dipool HK 014, waarvan fig. 12 een plaatje laat zien. De totale hoogte van deze antenne bedraagt 1,1 m en de grootste diameter 0,308 m. Het bijzonder van deze verticale dipool is het enorme frequentiegebied waarover hij kan gebruikt: van 100 tot 1300 MHz! In fig. 13 ziet u het verloop van de staande-golf-verhouding als functie van de frequentie (gerelateerd aan 50 ohm). Zoals u ziet blijft die in het gehele aangegeven werkgebied beneden twee. Hoe R&S dat voor elkaar heeft gekregen blijkt niet zo duidelijk uit de brochure. Ik citeer: "Der HK 014 arbeitet im unteren Frequenzbereich als verkürzter Dipol, im oberen Bereich als Doppelkonusanterenne. Die gewählte strahlerstruktur bewirkt einen kontinuierlichen Übergang zwischen den Strahlungsmoden. Der Innenleiter der HF-Buchse ist über eine Koaxialleitung mit dem Fusspunkt (Quellpunkt) des oberen Strahlers verbunden. Über den hochohmigen, käfigförmigen Sperrtopf wird die Symmetrierung erreicht. Eine zum Strahlerfusspunkt parallelgeschaltete Induktivität dient zur Anpassung bei tiefen Frequenzen und erzielt durch die galvanische Erdung einen wirksamen Schutz gegen Überspannungen."

De antenne is een rondstraler waarbij het horizontale stralingsdiagram maximaal  $\pm 1$  dB van de cirkelvorm afwijkt. Het verticale diagram hangt af van de frequentie; bij 100 MHz is het vrijwel een liggend cijfer acht, naarmate de frequentie hoger wordt komen er wat onregelmatigheden in die figuur, maar de grondvorm blijft herkenbaar.

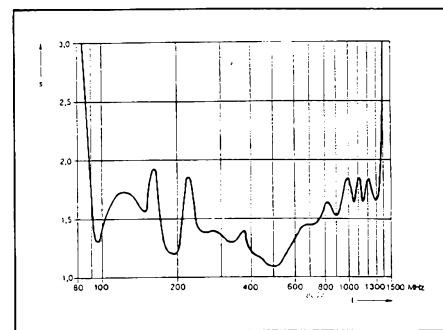
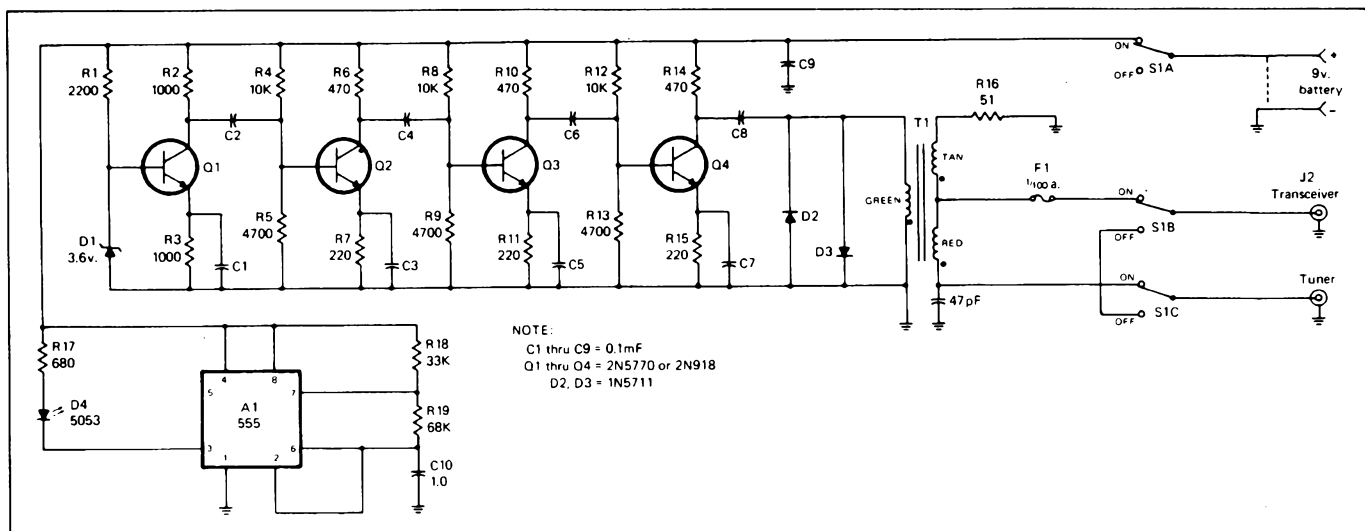


Fig. 13. Staande-golf-verhouding van de HK 014 antenne als functie van de frequentie. De nominale impedantie in het voedingspunt bedraagt 50 ohm.

### Palomar Engineers PT-340 'Tuner-Tuner'

Met dit instrument kunt u de antennetuner afregelen zonder dat er een zendersignaal aan te pas komt. Fig. 14 laat het schakelschema zien (uit CQ, dec. 1986). Het is in wezen een meetbrug met een ruisgenerator als signaalbron en de ontvanger als nuldetector. In de stand ON van schakelaar S is de antennetuner zo aangesloten dat de meetbrug de ingangsimpedantie van de tuner 'ziet'. De transceiver staat in de stand 'ontvangen' (hopen we, het zekeringetje F1 lijkt niet overbodig...). De tuner wordt nu zodanig geregeld tot het ruissignaal in de ontvanger minimaal is. De tuner toont dan 50 ohm ingangsimpedantie en door S op OFF te zetten komt de tuner aan de transeiver en kan er worden gezonden. Een nuttige toevoeging zou naar mijn smaak een kunstmatige belasting van 50 ohm zijn, waarop de eindtrap van de zender kan worden afgeregeld voor maximale output. Maar bij de moderne transceivers met halfgeleiders is dat niet nodig, die zijn breedbandig uitgevoerd. Al met al een nuttig instrument dat ook best zelf is te maken.

Fig. 14. Schakelschema van de PT-340 'Tuner-Tuner' van Palomar. De batterij moet ongeveer 35 mA leveren.





# Kenwood zendontvanger TS-440S op de testbank

J.F.M. van der List, PAoJOZ, Noordwijk

## Inleiding

In buitenlandse bladen zoals *QST*, *Radio Communication* en *cq-DL* worden al langer besprekingen van kant-en-klare communicatie-apparatuur gepubliceerd. Vroeger zijn in *Electron* ook wel besprekingen gepubliceerd, waaraan echter geen uitgebreide metingen ten grondslag lagen.

In de toekomst zullen we - afhankelijk van het aanbod en van de beschikbare tijd - proberen uitvoerige besprekingen te plaatsen. Deze besprekingen zullen worden opgedeeld in een puur technisch meetverslag, waarin door middel van kille cijfers het technisch gedrag van het apparaat zal worden besproken en een verslag van een praktische beproeving die zal worden verricht door een gerenommeerd DX'er.

Als eerste is de zendontvanger voor kortegolf type TS-440S van Kenwood aan de beurt.

In het technisch meetverslag zal wat nader worden ingegaan op de gebruikte meetmethoden. In de toekomstige besprekingen zal worden terugverwezen naar dit artikel.

U zult wellicht opmerken dat het meetverslag sterk lijkt op de door de G3SjX in *RadCom* gepubliceerde testrapporten. Dit is zeker geen toeval. De besprekingen van G3SjX zijn uitgebreid en het lijkt nuttig zijn lijn te volgen, zodat onderlinge vergelijkingen mogelijk worden.



## Beschrijvingen van de TS-440S

De TS-440S is een zendontvanger voor de negen kortegolf-amateurbanden (strikt genomen valt de 160 meter-band in de middengolf) en tevens een 'general coverage' ontvanger van 30 kHz tot 30 MHz. Zenden en ontvangen is mogelijk in de klassen van uitzending USB, LSB, CW, AM, FM en AFSK. De synthesizer stemt af in stappen van 10 Hz. De frequentie-aanduiding heeft een resolutie van 10 Hz of 100 Hz. Het gebruik van een synthesizer levert natuurlijk de bekende extra mogelijkheden als twee digitale VFO's, honderd geheugenkanalen, cross-band bedrijf, afstemmen door middel van drukknoppen op de microfoon en computersturing.

De zendontvanger is in de standaarduit-

voering voorzien van filters voor SSB, AM en FM. Er is plaats voor de installatie van twee extra filters, een CW-filter en een SSB-filter. De hier besproken zendontvanger was voorzien van het extra SSB-filter YK-88S en het 500 Hz brede CW-filter YK-88C. De TS-440S kiest automatisch bij elke klasse van uitzending de optimale filters; met behulp van een schakelaar op de frontplaat kan de gebruiker deze keuze echter veranderen. Het toestel is voorzien van een audio-inkepingfilter ('notch filter'), RIT (plus en min 1,2 kHz), XIT (plus en min 1,2 kHz), IF shift, squelch, noise blanker, 20 dB-ingangsverzwakker en audio speech processor.

Als opties kunnen naast de reeds genoemde kristallfilters een spraaksynthesizer, een interface-print ten behoeve van computersturing en een automatische antenne-tuner worden gemonteerd.

Op het bovendekstel van het apparaat is een schuifschakelaar aangebracht voor VOX en resp. semi- en full break-in bedrijf. Op de achterzijde van het toestel zijn de aansluitingen te vinden voor antenne, seinsleutel, extra luidspreker, audiolijnen (ten behoeve van RTTY en TOR), computer, eindtrap (Z/O-relais en ALC) en voedingsspanning. De instelpotmeters voor de VOX vinden we eveneens op de achterzijde.

De TS-440S heeft een gelijkspanning tussen 12 en 16 V nodig als voeding. Het apparaat kan worden aangesloten op de Kenwood-voedingen PS430 en PS-50 (13,8 V).

De TS-440S is een drievoudige superheterodyne met middenfrequenties van 45,05 MHz, 8,83 MHz en 455 kHz. De synthesizer is een nogal ingewikkeld geval met maar liefst vijf faselussen. Ter informatie zij verwezen naar de blok-schema's die als de figuren 1 t/m 3 bij dit artikel zijn opgenomen. Bij de TS-440S kan overigens een uitgebreid technisch handboek worden gekocht met daarin eigenlijk wel essentiële informatie als afregeelprocedures, printtekeningen, detail-schema's etc.

## Meettechniek

Over de meetmethoden die worden gebruikt bij het beproeven van amateur-

## Wens vervuld

*Vaak al keek de redactie enigszins afgunstig naar buitenlandse amateurbladen waarin testresultaten en gebruikers-beoordelingen van koopapparatuur voor de radioamateur worden gepubliceerd. Zouden wij zoiets voor Electron ook niet voor elkaar kunnen krijgen? Niet alleen een wens van de redactie maar ook van veel lezers, getuige de opmerkingen op de formulieren van de vorig jaar gehouden enquête. Het probleem is dat zulke beproevingen uitsluitend verantwoord kunnen worden uitgevoerd door een terzake deskundige die dan ook nog over een keur der modernste en kostbare meetapparaten moet kunnen beschikken. En zulke deskundigen - die dan ook nog bereid moeten zijn dit werk voor Electron te doen - zijn met een lantaarntje te zoeken. Niettemin is de redactie er thans in geslaagd zo iemand te strikken in de persoon van Jos van der List, PAoJOZ. Jos doet dit werk ook voor zijn beroep en aan zijn deskundigheid hoeft dan ook geen enkele twijfel te bestaan.*

*En met die meetapparatuur zit het ook wel goed.*

*Een aantal problemen op verzekeringstechnisch gebied is inmiddels uit de weg geruimd. Intussen hadden wij een aantal leveranciers van apparatuur voor de amateur (adverteerders in Electron) gevraagd of zij bereid zouden zijn apparatuur voor een test beschikbaar te stellen. De eerste - en tot nu toe enige - die hierop onmiddellijk positief reageerde was de firma Schaart te Katwijk. En zo kunnen wij u thans met enige trots een verslag aanbieden van de metingen die PAoJOZ heeft uitgevoerd aan een door Schaart beschikbaar gestelde zendontvanger TS-440S van Kenwood. Jaap Dijkshoorn, geroutineerd DX'er met microfoon en seinsleutel, heeft het toestel in de praktijk aan de tand gevoeld en daarvan leest u een verslag in het volgende nummer van ons blad.*

*Wij hopen dat u met deze uitbreiding van het door Electron bestreken gebied op prijs zult stellen.*

Redactie

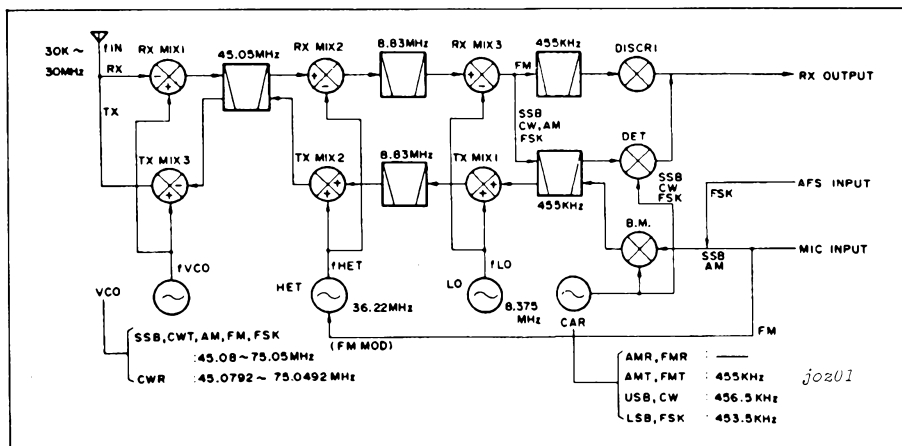


Fig. 1. De TS-440S is een superheterodyne-ontvanger en -zender met drievoudige frequentietransformatie. In dit blokschema ziet u hoe dat gaat.

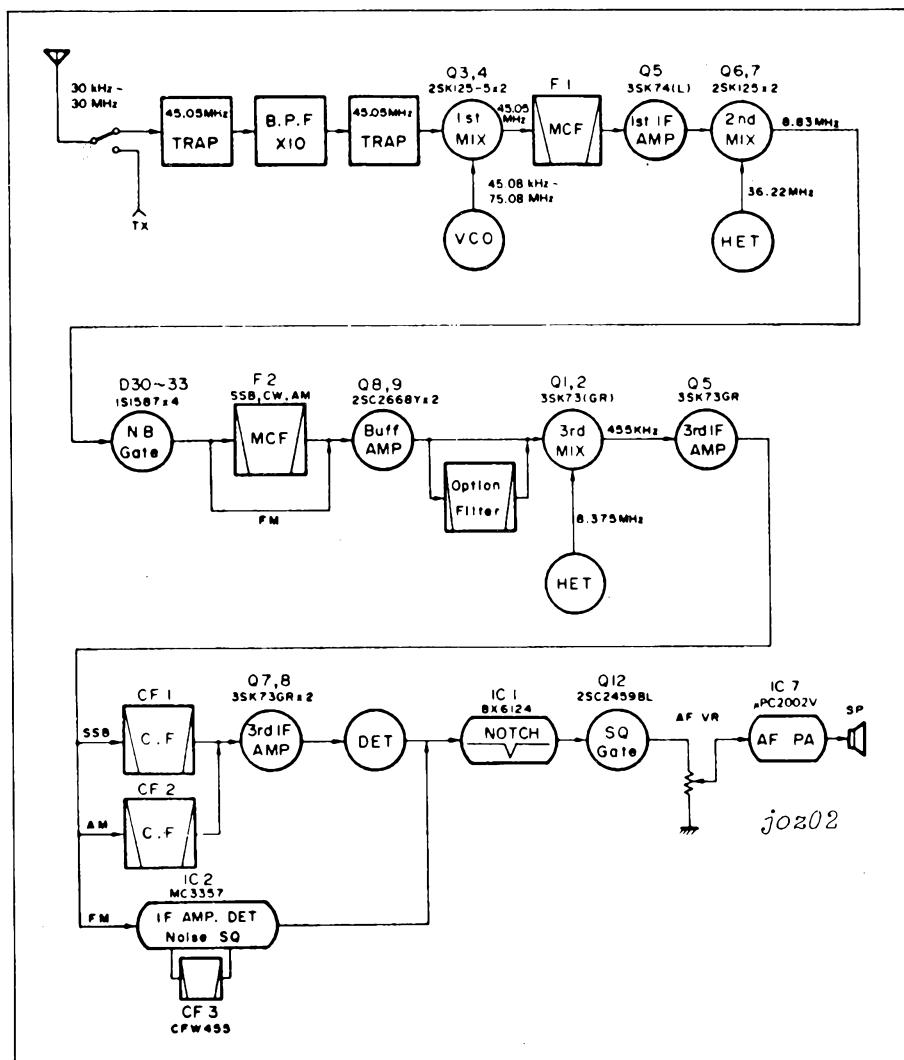


Fig. 2. De TS-440S in de stand ontvangen.

communicatie-apparatuur is al veel geschreven. Zie onder andere de referenties 1, 2, 3 en 4 aan het eind van dit technisch meetverslag. De figuren 4 en 5 geven algemene blokschema's voor metingen aan ontvangers resp. zenders. Bij het meten van de ontvangeigenschap-

pen zijn de door W7ZOI geïntroduceerde meetmethoden standaard geworden, voorzover het SSB-CW-ontvangers betreft. Hierbij worden vele meetresultaten gerelateerd aan de grensgevoeligheid van de ontvanger. Deze grensgevoeligheid wordt gevonden door met een ge-

libreerde signaalgenerator de signaalsterkte te bepalen waarbij het audiovermogen met 3 dB toeneemt (de AVC mag daarbij nog niet in werking komen). Bij deze signaalsterkte is het aan de ingang toegevoerde signaalvermogen gelijk aan het ruisvermogen dat door de ontvanger in de gebruikte bandbreedte wordt geproduceerd (een verdubbeling van een vermogen komt overeen met 3 dB). De gebruikte audiometer dient wel een echte effectieve-waarde-meter te zijn om het vermogen zuiver te meten bij deze combinatie van een sinusvormig signaal en een ruis signaal.

De signaalgeneratoren die bij de ontvangermetingen worden gebruikt hebben een uitgangsimpedantie van 50 ohm. De aangegeven waarden van de h.f.-signalen zijn die waarden welke gemeten zouden worden over een weerstand van 50 ohm en zij zijn dus eigenlijk alleen juist wanneer de ontvangeringangsimpedantie 50 ohm is (ook wel 'soft microvolts' genoemd. PAoSE). We kunnen ook zeggen dat de vermelde waarden de helft bedragen van de e.m.k. van de meetgeneratoren.

Bij het meten van andere ontvangeigenschappen worden de uitgangsvermogens van de signaalgeneratoren steeds zover verhoogd totdat de te meten ongewenste effecten, zoals reciprocal mixing, intermodulatie, ook een toeneming met 3 dB van het audio-uitgangsvermogen veroorzaken. Het dynamisch gebied voor wat betreft het ongewenste effect kan dan simpel worden verkregen door de signaalgeneratorniveaus voor grensgevoeligheid en ongewenst effect met elkaar te vergelijken. Bij de metingen werd het audio-uitgangsvermogen rond circa 100 mW gehouden. Tenzij anders vermeld zijn alle ontvangermetingen uitgevoerd in klasse van uitzending USB met uitgeschakelde 20 dB-verzwakker, uitgeschakelde noise-blanker, h.f.-handregeling op maximum, uitgeschakeld notch-filter, IF shift op nul en squelch uit.

De zendermetingen behoeven minder toelichting. De uitgangsvermogens worden, tenzij anders vermeld, gemeten in een belasting van 50 ohm. Door middel van verzwakkers wordt het uitgangssignaal zover verzwakt dat het kan worden toegevoerd aan een spectrum-analyzer om daarmee intermodulatie, onderdrukking van ongewenste uitzendingen etc. te kunnen meten. Achter de genoemde verzwakkers kan ook een meetontvanger worden aangesloten om daarmee (in 2,5 kHz bandbreedte) het zijbandruisgedrag en de door de zender eventueel geproduceerde splatter en sleutelklik te kunnen meten. Bij de SSB-metingen worden aan de microfoon-ingang twee audiosignalen toegevoerd met frequenties van 700 en 1700 Hz. De niveaus van deze signalen worden zodanig ingesteld

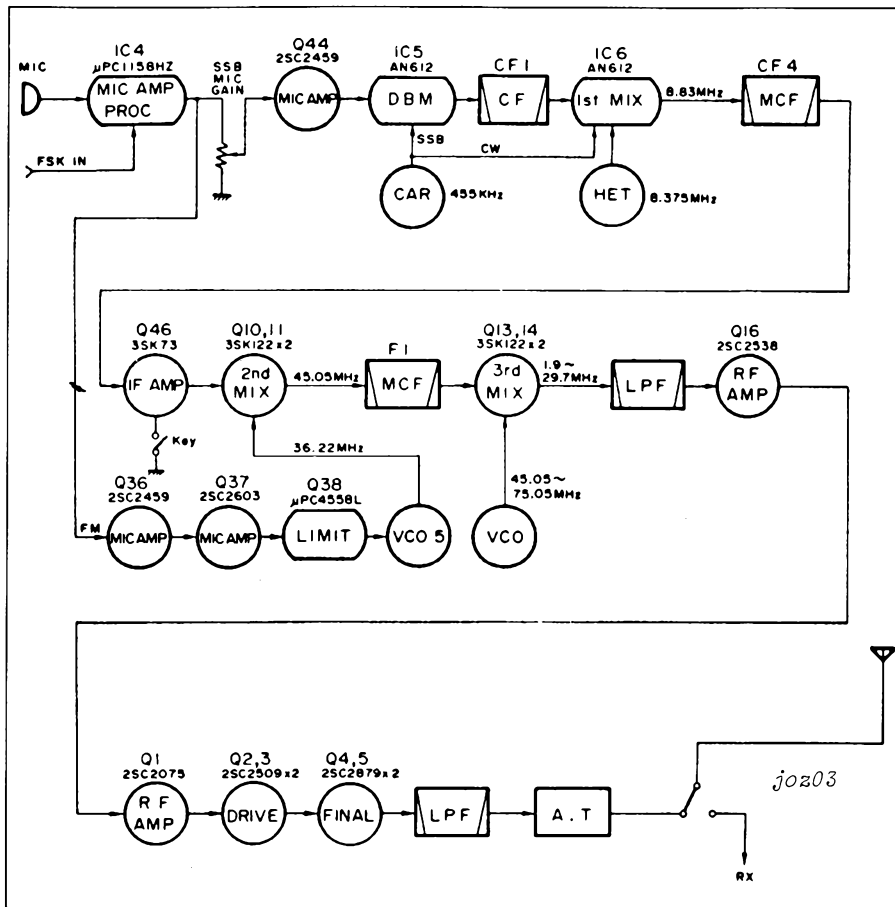


Fig. 3. Blokschema van de TS-440S in de zendstand.

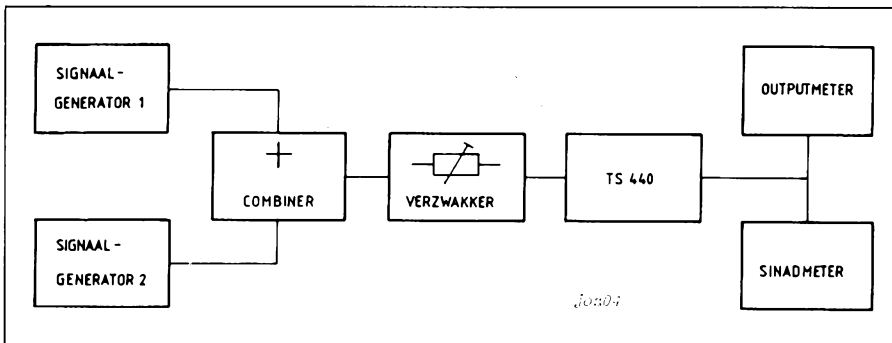
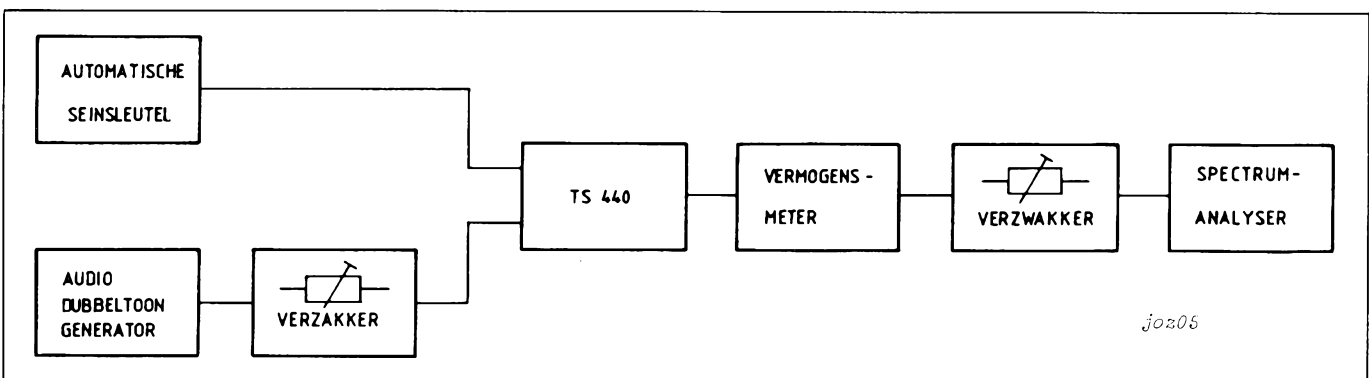


Fig. 4. Meetopstelling voor metingen aan de TS-440S als ontvanger.

Fig. 5. Met deze meetopstelling wordt de TS-440S als zender onderzocht.



dat twee h.f.-signalen met gelijke amplitude aan de uitgang van de zender worden geproduceerd. Bij de instelling van de niveaus worden de instructies van de fabrikant voor wat betreft de uitsturing en de ALC-meteraanwijzingen aangehouden. De intermodulatieproducten worden aangegeven ten opzichte van het vermogen van één der uitgangssignalen (let op dat sommige fabrikanten de i.m.-producten aangeven ten opzichte van het totale uitgangsvermogen, dus van beide uitgangssignalen samen. Dat geeft een 3 dB beter bedrag voor de intermodulatievervalsing! PAoSE).

## Ontvangermetingen

### Gevoeligheid

In tabel 1 zijn de gemeten ontvangergevoeligheid en het voor S9 op de meter benodigde ingangssignaal per band vermeld. Zoals uit de tabel blijkt varieert de gevoeligheid weinig van band tot band. De gemeten waarden van de ingangsgoedheid duiden op een ruisgetal van 5 à 8 dB. Dat is laag genoeg om te bereiken dat het zwakste nog te nemen signaal op de kortegolfbanden wordt bepaald door de externe ruis. De voor S9 benodigde signaalniveaus komen aardig goed overeen met de IARU-norm voor de kortegolfbanden (50 mV antennespanning over 50 ohm oftewel -73 dBm). De calibratie van de S-meter klopt minder goed voor S-waarden onder S9, zoals blijkt uit fig. 6; de afwijking van de IARU-norm loopt op tot maximaal drie S-punten. Boven S9 klopt de schaal heel goed. De antennesignaalverzwakker bleek bij metingen op alle banden vrijwel 20 dB (om precies te zijn 19,5 dB).

### Onderdrukking van ongewenste responsies

In tabel 2 zijn de gemeten waarden van de onderdrukking van ongewenste responsies ("spurious responses") vermeld. De gemeten waarden kunnen als goed worden geklassificeerd met uitzondering van de ongewenste ontvangst op plus en min 500 kHz van de afgestemde frequentie, veroorzaakt door fasemodulatie met 500 kHz op het injectiesignaal van de eerste ontvangermengtrap. Tenminste



**Tabel 1**

Gevoeligheid en signaalsterkte voor S9

frequentie	gevoeligheid voor 10 dB SINAD	ruisvloer	S9 bij
1,8 MHz	0,12 microV (-125,5 dBm)	-134 dBm	43 microV (-74 dBm)
3,6 MHz	0,10 microV (-126,5 dBm)	-135 dBm	35 microV (-76 dBm)
7 MHz	0,11 microV (-126 dBm)	-134,5 dBm	35 microV (-76 dBm)
10,1 MHz	0,12 microV (-125,5 dBm)	-134 dBm	35 microV (-76 dBm)
14 MHz	0,12 microV (-125 dBm)	-133,5 dBm	42 microV (-74,5 dBm)
18 MHz	0,11 microV (-126 dBm)	-134,5 dBm	42 microV (-74,5 dBm)
21 MHz	0,14 microV (-124 dBm)	-132,5 dBm	56 microV (-72 dBm)
24 MHz	0,16 microV (-123 dBm)	-131,5 dBm	67 microV (-70,5 dBm)
28 MHz	0,14 microV (-124 dBm)	-132,5 dBm	50 microV (-73 dBm)

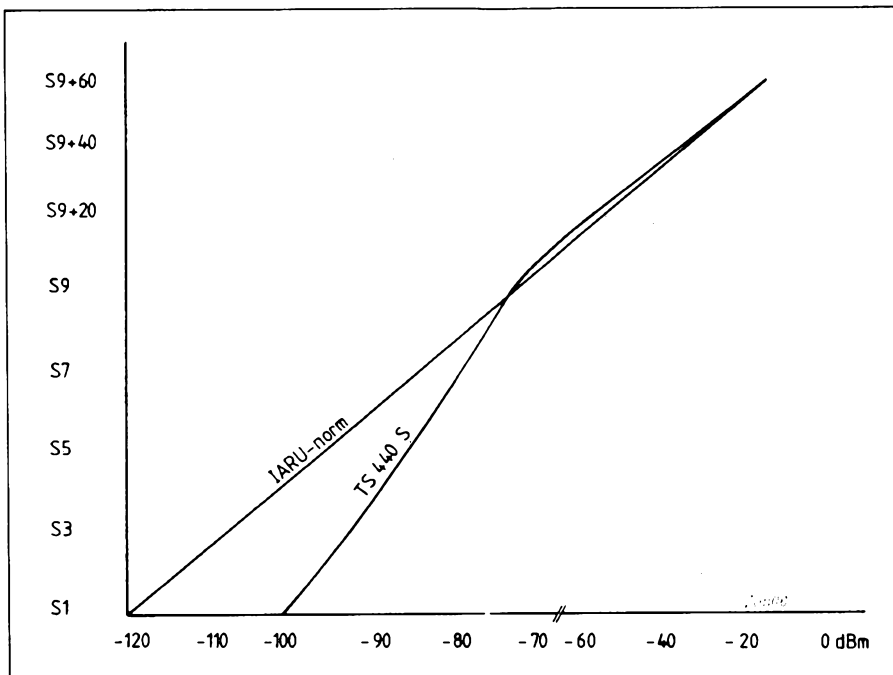


Fig. 6. Karakteristiek van de S-meter. Langs de horizontale het aan de antenne-ingang toegevoerde vermogen (let op de veranderde schaalverdeling boven -70 dBm!). Langs de verticale as de aanduiding op de meterschaal.

**Tabel 2**

Onderdrukking ongewenste ontvanger-responsies

frequentie	m.f.	spiegel	$\pm 500$ kHz	$\pm 1$ MHz	overige
1,8 MHz	93 dB	88 dB	82 dB	94 dB	87 dB
3,6 MHz	94 dB	95 dB	84 dB	95 dB	>100 dB
7 MHz	91 dB	100 dB	85 dB	95 dB	>100 dB
10,1 MHz	95 dB	100 dB	81 dB	94 dB	92 dB
14 MHz	92 dB	96 dB	84 dB	95 dB	98 dB
18 MHz	93 dB	93 dB	83 dB	95 dB	95 dB
21 MHz	90 dB	93 dB	84 dB	96 dB	94 dB
24 MHz	96 dB	97 dB	84 dB	95 dB	96 dB
28 MHz	97 dB	97 dB	80 dB	93 dB	96 dB

De ongewenste ontvangst op  $\pm 500$  kHz en  $\pm 1$  MHz ten opzichte van de ontvangstfrequentie wordt veroorzaakt door een geringe fasemodulatie van het oscillatorsignaal voor de eerste mengtrap.

als we hierbij de professionele norm hanteren; voor een amateurtoestel is ook deze ongewenste responsie als niet kwaadaardig aan te duiden. De onder 'overige' aangegeven responsies hebben voornamelijk betrekking op onge-

wenste ontvangst van signalen welke 1 MHz boven en onder de gewenste ontvangstfrequentie liggen. De onderdrukking van de tweede en derde middenfrequentie is op alle banden beter dan 100 dB, dus zeer goed.

**Interne ongewenste signalen:**

Met de ontvangeringang afgesloten met een weerstand van 50 ohm werd op de amateurbanden gezocht naar in het toestel zelf geproduceerde fluitjes. Bij elk fluitje werd vervolgens met behulp van een signaalgenerator de equivalente signaalsterkte bepaald. De resultaten zijn vermeld in tabel 3. De meeste fluitjes zijn te vinden op veelvoud van 500 kHz en zeer zwak, minder dan S1.

**Automatische versterkingsregeling**

De AVC begint te werken bij signalen welke ongeveer 20 dB boven het ruisniveau van de ontvanger liggen. Bij een toename van het h.f.-ingangssignaal met 10 dB boven dit aanspreekniveau neemt het audio-uitgangsvermogen nog 2 dB toe. Een verdere verhoging van het h.f.-ingangssignaal met 100 dB levert nog 0,5 dB meer uitgangsvermogen op. De aanspreek- en houdtijd van de AVC werden gemeten met een 30 dB-stap in het h.f.-ingangssignaal. De aanspreektijd was 1 ms in de stand 'Slow' en 3 ms in de stand 'Fast'. Dat in de stand 'Fast' de aanspreektijd langer is dan in de stand 'Slow' wordt veroorzaakt doordat de regeling in de stand 'Fast' eerst te ver doorschiet en dan pas stabiliseert op de uiteindelijke waarde. De houdtijd varieerde met de niveaus van de gebruikte ingangssignalen tussen 1 en 3 ms in de stand 'Slow' en 60 en 300 ms in de stand 'Fast'.

**Selectiviteit**

De effectieve ontvangerbandbreedte bij gebruik van de verschillende filters is aangegeven in tabel 4. In de meting van de effectieve bandbreedte worden alle invloeden meegenomen, dus de selectiviteit als gevolg van de filters in het middenfrequentdeel en de filtering in het laagfrequentdeel, de verslechtering van de selectiviteit als gevolg van signaaloverspraak langs de filters en die als gevolg van de faseruis van de oscillatoren. Die verslechterende invloeden komen vooral naar voren in de bandbreedte bij -80 dB, die vrij groot is. De effectieve selectiviteit is ook nog weergegeven in fig. 7. Op 25 kHz afstand is het faseruisniveau van de oscillatoren -128 dBc/Hz. Dit is een normale waarde voor amateurtransceivers met synthesizers. Professioneel worden wel betere waarden bereikt (maar daar wordt dan ook zeer dik voor betaald! PAoSE). Ook voor sommige zelfbouwprojecten worden betere waarden gespecificeerd, zie bijvoorbeeld ref. 5. Blokkeringsmetingen zijn niet uitgevoerd. In de praktijk zullen bij deze zendontvanger het intermodulatie- en reciprocal mixing-gedrag de beperkende factoren vormen in de nabijheid van sterke signalen.

**De TS-440S als FM-ontvanger**

Het resultaat van de metingen aan de

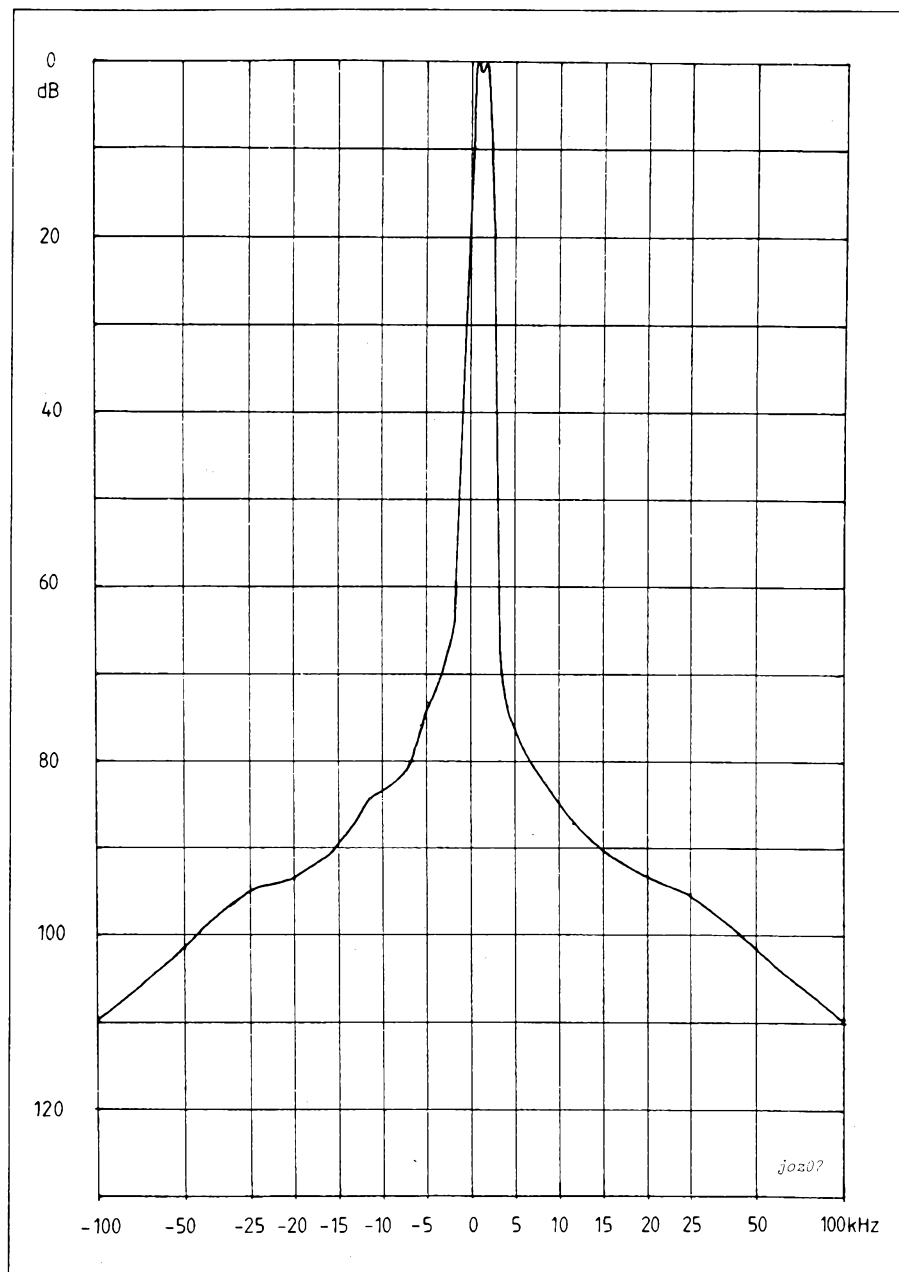


Fig. 7. Effectieve ontvangersselectiviteit bij USB op 28 MHz.

TS-440S als FM-ontvanger is samengevat in tabel 5. Omdat de 3 dB-meetmethode voor meten van de gevoeligheid bij FM niet bruikbaar is werd de meetmethode voor professionele apparatuur gevolgd. Het gewenste signaal wordt hierbij met 1000 Hz gemoduleerd tot een deviatie van 3 kHz en de sterkte zodanig geregeld dat de SINAD-waarde 20 dB bedraagt. Het ongewenste signaal dat ten behoeve van de selectiviteitsmeting in de nevenkanalen wordt geplaatst is met 400 Hz gemoduleerd tot een deviatie van 400 Hz. Het ongewenste signaal wordt vervolgens zodanig in niveau verhoogd dat de SINAD-waarde van het gewenste signaal is gereduceerd van 20 dB tot 14 dB (SINAD is de verhouding tussen het totale uitgangsvermogen aan de uitgang

van de ontvanger, dus signaal plus vervorming plus ruis tot het vermogen van ruis plus vervorming. PAoSE).

De gemeten waarde van de selectiviteit is niet erg indrukwekkend. Een waarde van 70 à 80 dB op 25 kHz afstand zou haalbaar moeten zijn.

#### De TS-440S als AM-ontvanger

Het resultaat van de metingen met amplitudegemoduleerde signalen vindt u in tabel 6. De meetmethode is identiek aan die bij FM maar nu uiteraard met amplitudemodulatie van de meetgeneratoren. De modulatie van zowel het gewenste als het ongewenste signaal bedraagt 30%.

#### Intermodulatie van de ontvanger

Het intermodulatiegedrag van de TS-

440S als ontvanger is vermeld in tabel 7. Het bovenste deel van de tabel slaat op het derde-orde-intermodulatiegedrag. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen twee intermodulerende signalen buiten en binnen de doorlaat van het 15 kHz brede eerste m.f.-filter op 45,05 MHz. Duidelijk is te zien dat het intermodulatievrije dynamisch werkgebied van de ontvanger zeer veel slechter is voor signalen op geringe frequentie-afstand dan voor signalen die door het eerste m.f.-filter al worden tegengehouden. Het dynamisch werkgebied van circa 90 dB, gecombineerd met de ruisvloer van rond -133 dBm leidt tot een berekend derde-orde-interceptpunt van +2 dBm. Uiteraard laat dit interceptpunt zich door inschakelen van de 20 dB-ingangsverzwakker verhogen tot +22 dBm. Het dynamisch werkgebied blijft daarbij 90 dB (de ruisvloer gaat immers ook 20 dB omhoog). Gezien de gevoeligheid van de ontvanger en het hoge externe ruisniveau op de lage kortegolffrequenties lijkt het inschakelen van de ingangsverzwakker vooral op die lagere frequenties nuttig. De intermodulatie neemt sterk af - zal hoogst waarschijnlijk niet meer merkbaar zijn - terwijl het zwakste nog neembare signaal niet verdwijnt omdat die neembaarheid door het externe ruisniveau wordt bepaald, althans bij gebruik van een goede antenne.

In het onderste deel van de tabel zijn de resultaten van de meting van het tweede-orde-intermodulatiegedrag vermeld. Hierbij zijn intermodulerende signalen in de omroepbanden genomen. Het intermodulatiegedrag van de TS-440S is niet slecht en normaal te noemen voor de huidige kant-en-klare zendontvangers voor de amateur. In professionele en zelfgemaakte ontvangers komen we tegenwoordig echter regelmatig een dynamisch werkgebied van rond 100 dB tegen (maar die 10 dB extra in het professionele apparaat kan ook wel een factor tien in prijs betekenen! PAoSE).

#### Audio

De laagfrequentversterker van de TS-440S levert een uitgangsvermogen van 1,3 W voordat de versterker vastloopt. Bij 100 mW uitgangsvermogen bedraagt de vervorming 1,4%. Het maximale vermogen kan al worden bereikt met een ingangssignaal van 0,2 microvolt (-121,5 dBm).

De lijnuitgang (AFSK out) aan de achterzijde van het toestel levert onbelast ongeveer 150 mV_{eff} bij 1,7% vervorming. Het audio-brom- en ruisniveau ligt op -62 dB ten opzichte van 100 mW. De audio-intermodulatieproducten variëren een beetje met de signaalniveaus. Ze liggen rond -50 dB voor de derde-orde-producten en tussen -30 en -45 dB voor de tweede-orde-producten. Het audio-notch filter is afstembaar tussen 400 en 2700



### Tabel 3

#### In de ontvanger zelf opgewekte ongewenste signalen

frequentie	aantal fluitjes	equivalent niveau
1,8 MHz	geen	—
3,6 MHz	1	-135,5 dBm
7 MHz	1	-132 dBm
10,1 MHz	geen	—
14 MHz	1	-137 dBm
18 MHz	geen	—
21 MHz	2	-122 dBm
24 MHz	geen	—
28 MHz	6	-134 dBm

### Tabel 4

#### Effectieve bandbreedte van de ontvanger

Filter	6 dB	60 dB	80 dB
standaard SSB	2,07 kHz	3,5 kHz	10,9 kHz
Optional SSB YK-88S	1,95 kHz	3,1 kHz	14,3 kHz
Optional CW YK-88C	0,55 kHz	1,5 kHz	8,4 kHz

### Tabel 5

#### TS-440S als FM-ontvanger

##### Gevoeligheid:

0,4 microV (-115 dBm) voor 20 dB SINAD, gemeten met een signaal dat is gemoduleerd met 1000 Hz en 3 kHz deviatie.

##### Selectiviteit:

ongewenst signaal op afstand van	verzwakking
- 12,5 kHz	36 dB
+ 12,5 kHz	27 dB
- 25 kHz	61 dB
+ 25 kHz	61 dB
- 37,5 kHz	66 dB
+ 37,5 kHz	66 dB
- 50 kHz	70 dB
+ 50 kHz	71 dB

### Tabel 6

#### TS-440S als AM-ontvanger

##### Gevoeligheid:

3 microV (-97,5 dBm) voor 20 dB SINAD, gemeten met een signaal dat is gemoduleerd met 1000 Hz en een modulatie diepte van 30%

##### Selectiviteit:

ongewenst signaal op afstand van	verzwakking
- 10kHz	52 dB
+ 10 kHz	51 dB
- 20 kHz	52 dB
+ 20 kHz	52 dB
- 50 Khz	70 dB
+ 50 kHz	71 dB

Hz. De notch-diepte varieert van -30 dB op 400 Hz tot -40 dB op 2500 Hz. Als er twee gelijke signalen van 1100 en 1200 Hz aanwezig zijn kan met het notch filter een signaal/storings-verhouding van 30 dB worden bereikt. De notch is dermate smal en het regelgebied van de frequentie-instelling zo groot dat de instelling

van de notch op een storend signaal wel het nodige 'Fingerspitzengefühl' nodig maakt.

### Zendermetingen

**CW-uitgangsvermogen en onderdrukking ongewenste signalen**  
In tabel 8 is het uitgangsvermogen bij

CW en de onderdrukking van harmonischen en andere ongewenste signalen per band vermeld. Het vermogen is gemeten in een belasting met 50 ohm, zowel rechtstreeks als via de ingebouwde antenne-tuner AT-440 (optie). De onderdrukking van de ongewenste signalen is gemeten met uitgeschakelde antenne-tuner. De harmonische onderdrukking voldoet niet helemaal aan de machtigingsvoorwaarden, zie de sterretjes in de tabel. De eis is -40 dB voor componenten beneden 40 MHz en -60 dB voor componenten tussen 40 MHz en 960 MHz. De onder het kopje 'overige' genoemde waarden zijn alleen beneden 40 MHz gemeten. Een eenvoudige zelfgemaakte antenne-tuner in laagdoorlatende configuratie achter de TS-440S kan de harmonischen onderdrukking gemakkelijk verbeteren tot waarden die ruimschoots aan de machtigingsvoorwaarden voldoen.

De eventueel ingebouwde automatische antenne-tuner AT-440 is zeker niet bedoeld om zo maar een stuk draad als antenne te kunnen gebruiken. Veeleer is de bedoeling om niet al te grote misaanpassingen (tot staande-golf-verhoudingen van maximaal 3) op de coaxiale kabel aan de uitgang acceptabel te maken voor de transistorindtrap. In tabel 9 zijn een paar experimenten met de antenne-tuner geresumeerd. Uit deze tabel valt af te lezen dat het uitgangsvermogen van de TS-440 S sterk wordt gereduceerd bij misaanpassing (dus zonder de tuner). De nauwkeurigheid van de uitgangsvermogenmeter is goed.

Bij meer dan 20 W wijkt de meter minder dan 10% af. De staande-golf-meter-indicatie (S.W.R.) is minder goed. Een V.S.W.R. van 2 leverde een meterindicatie van 3,8; een V.S.W.R. van 3 een indicatie van 4.

### Telegrafie

De opkomst- en afvaltijden van de telegrafietekens zijn resp. 0,5 en 0,6 ms. Dit is erg weinig. Het betekent dat het sleutelcircuit zeker tot een seinsnelheid van 100 baud kan worden gebruikt. Het betekent ook dat de inbeslaggenomen bandbreedte door het telegrafiesignaal relatief groot is. Bij een seinsnelheid van 15 baud (18 woorden per minuut) is die bandbreedte op de -60 dB-punten 3,5 kHz; bij 30 baud (36 w.p.m.) 5 kHz. Voor seinsnelheden van 30 baud zouden opkomst- en afvaltijden nog best kunnen worden vergroot tot 5 ms. Wanneer de ALC van de TS-440S wordt overstuurd bij CW (meter hoger dan de helft van het ALC-vlak) treedt in de voorflank van het telegrafieteken vervorming op als gevolg van oscillerend inregelen van de ALC.

### Uitgangsvervorming en vervorming bij SSB

In de klasse van uitzending SSB werd de zender uitgestuurd met twee laaggre-



## Tabel 7

### Intermodulatie in de ontvanger

frequentie	intermodulatievrij dynamisch werkgebied bij twee intermodulatiemodulerende signalen op	
	+ 25/ + 49 kHz	+ 4/ + 7 kHz
1,8 MHz	90 dB	61 dB
3,6 MHz	91 dB	60,5 dB
7 MHz	91 dB	62 dB
10,1 MHz	91 dB	63 dB
14 MHz	89,5 dB	62 dB
18 MHz	91 dB	62,5 dB
21 MHz	90,5 dB	62,5 dB
24 MHz	90 dB	63,5 dB
28 MHz	90 dB	64 dB
<b>9700/5999 kHz</b>		
3700 kHz	102 dB	
<b>15100/6101 kHz</b>		
21200 kHz	101 dB	
<b>1008/6020 kHz</b>		
7027 kHz	101 dB	

## Tabel 8

### Zenderuitgangsvermogen bij CW en onderdrukking van ongewenste signalen

frequentie	output direct	output via AT-440	2e harm.	3e harm.	overige
1,8 MHz	115 W	—	-54 dB	-60 dB	<-65 dB
3,6 MHz	119 W	109 W	-60 dB	-58 dB	-60 dB
7 MHz	121 W	103 W	-65 dB	-56 dB	-63 dB
10,1 MHz	123 W	107 W	-62 dB	-45 dB	-60 dB
14 MHz	124 W	111 W	-61 dB	-58 dB*	-50 dB
18 MHz	124 W	111 W	-65 dB	-59 dB*	-50 dB
21 MHz	124 W	117 W	-60 dB	-58 dB*	-52 dB
24 MHz	122 W	115 W	-57 dB*	-63 dB	-46 dB
28 MHz	121 W	113 W	-58 dB*	-60 dB	-47 dB

De met een sterretje gemerkte waarden voldoen niet aan de machtigingsvoorwaarden.

## Tabel 9

### TS-440S in combinatie met AT-440

Staande-golf-verhouding	uitgangsvermogen bij CW	
	TS-440S direct	TS-440S + AT440
<b>op 3,5 MHz</b>		
2	61 W	85 W
3	27 W	80 W
<b>op 28 MHz</b>		
2	49 W	101 W
3	25 W	100 W

quentsignalen. Dit levert een hoogfrequent-dubbeltoonsignaal op met een vermogen van rond 33 W per toon, een gemiddeld vermogen van rond 66 W en een PEP-uitgangsvermogen rond 130 W. Het toegevoerde l.f.-signaal werd volgens de gebruiksaanwijzing van de TS-440S zo ingesteld dat de meterindicatie juist in het als zodanig aangeduide ALC-vlak kwam. Oversturing van de ALC was ook met de meegeleverde microfoon gemakkelijk mogelijk en leidde tot aanzienlijke spectrumverbreding. Dit is overigens niet

alleen een eigenschap van de TS-440S; het geldt voor vele op de markt zijnde amateurtransceivers. Jammer genoeg willen een heleboel amateurs dan ook nog dat de outputmeters bij SSB flink uitslaan. Ze realiseren zich niet dat bij spraak de verhouding tussen gemiddelden piekvermogen zeker 15 maal is. De meeste outputmeters kunnen fysiek helemaal niet reageren op piekvermogen. Als die meters dus flink uitslaan is oversturing welhaast onvermijdelijk. De bijbehorende splatter ook.

Het regelgebied van de ALC is ongeveer 15 dB.

Het volle uitgangsvermogen wordt bereikt met een microfoonsignaal van 0,12 mV op 1,8 MHz en 0,6 mV op 28 MHz. In de praktijk betekent dit dat de microfoonversterkingsregelaar vrijwel dicht moet staan om een fatsoenlijk uitgangssignaal te verkrijgen. De microfoonversterker gaat sterk vervormen bij signalen groter dan 60 mV_{eff} aan de ingang. Dit is onafhankelijk van de instelling van de microfoonversterkingsregelaar.

De draaggolfonderdrukking is enigszins temperatuurafhankelijk en ligt tussen 50 en 60 dB ten opzichte van PEP. De zijbandonderdrukking bedraagt 65 dB t.o.v. PEP bij een audiofrequentie van 1000 Hz.

In tabel 10 zijn de resultaten van de vermogens- en intermodulatiemetingen geresumeerd. Met behulp van een meetontvanger met 2,5 kHz bandbreedte werd de bandbreedte van het uitgezonden signaal op -80 dB bepaald. Het spectrum van het signaal is ook te zien in de figuren 8, 9 en 10, opgenomen in resp. de 3,5 MHz, 14 MHz en 28 MHz-band. De zijbandruis in de stand CW is aangegeven in fig. 11. De intermodulatiewaarden van de TS-440-zender zijn op de banden boven 10 MHz niet bepaald indrukwekkend. Waarschijnlijk is er in de diverse versterkertrappen weinig tegenkoppeling toegepast. Dit blijkt ook al uit het feit dat op 28 MHz duidelijk meer microfoonsignaal nodig is dan op 1,8 MHz om volle output te verkrijgen.

De laagfrequent-speechprocessor heeft geen enkel meetbaar effect op het uitgangssignaal. De audiokarakteristiek is aangegeven in fig. 12 voor USB en fig. 13 voor LSB.

### De TS-440S als FM-zender

De TS-440S levert een netjes geclept FM-signaal. De deviatie is wel te hoog ingesteld op 4,5 kHz (IARU-norm is 3 kHz). De microfoonversterkingsregelaar is niet werkzaam bij FM. De audiokarakteristiek van de zender is weergegeven in fig. 14.

### Schakeltijden

Bij (AM)TOR-bedrijf zijn de omschakeltijden tussen zenden en ontvangen en omgekeerd van groot belang. In fig. 15 zijn de ontvangeroutput en de zenderoutput aangegeven in relatie tot het commandosignaal op de PTT-lijn (PTT = Push To Talk). Bij aangesloten audiosignaal heeft de zender bij USB 10 ms nodig om output te leveren. Na hoogtrekken van de PTT-lijn blijft de zender nog gedurende 4 ms output leveren (bij nog steeds aanwezig audiosignaal). De ontvanger levert een uitgangssignaal na 20 à 30 ms; deze tijd is afhankelijk van de signaalsterkte van het ontvangen signaal, maar niet afhankelijk van de stand van de AVC-schakelaar.





### Frequentieverloop

Het frequentieverloop werd gemeten op 28 MHz in de stand CW en een uitgangsvermogen van 20 W. In de eerste 5 minuten na inschakelen van het toestel verliep de frequentie 16 Hz naar omlaag, in het eerste uur 54 Hz omlaag en in de 5 uur daarna nog 24 Hz. Dat is voor een zendontvanger voor amateurgebruik erg goed. Omdat alle frequenties worden afgeleid van één hoofdkristaloscillator zal het frequentieverloop op de lagere kortegolfbanden evenredig kleiner zijn.

### Samenvatting

De TS-440S is een zeer compacte zendontvanger. Het is ongelofelijk hoeveel elektronica in dit apparaat ter grootte van een schoenendoos is weggestopt. De als optie te leveren ingebouwde antenne-tuner AT-440 kan goede diensten bewijzen bij gebruik van antennes die niet over een gehele amateurband een voldoende lage staande-golf-verhouding tonen aan de zender.

Het apparaat presteert gemiddeld zoals vele transceivers in deze grootte en prijsklasse. Op een paar punten schiet het toestel wel wat te kort. Vooral het zenderuitgangsspectrum is op sommige banden niet erg fraai. De merites van alle moderne snuffjes kan ik niet goed beoordelen (Jos werkt alleen met zelfgemaakte apparatuur op VHF en UHF. PAoSE). Ikzelf heb ze niet nodig, maar ik ben ook geen kortegolf-DX'er. PAoTO zal in zijn bespreking nader ingaan op de voor- en nadelen ervan.

Tot slot een verzoek. Alle resultaten van de metingen zijn vermeld in deze bespreking. Wilt u mij desondanks benaderen over het bovenstaande wilt u dat dan s.v.p. niet schriftelijk of telefonisch doen, doch uitsluitend op één der amateurbanden of VERON-bijeenkomsten.

Met dank aan PAoAWN en PAoMLC voor assistentie, suggesties en opmerkingen.

### Referenties

1. P.J. Hart, G3SJJ: 'The ICOM IC720A hf transceiver', *Radio Communication*, febr. 1982.  
Tevens andere besprekingen door G3SJJ in *RadCom*.
2. Bruce O. Williams, WA6IVC: 'The Product Review Process', *QST*, dec. 1985.
3. James R. Fisk, W1DXY: 'Receiver noise figure, sensitivity, dynamic range - what the numbers mean', *Ham Radio*, okt. 1975.
4. Wes Hayward, W7ZOI: 'Defining and measuring receiver dynamic range', *QST*, juli 1975.
5. Michael Martin, DJ7VY: 'Rauscharmer Oszillator für ein Empfängereingangsteil mit grossem Dynamikbereich', *cq-DL*, dec. 1976.

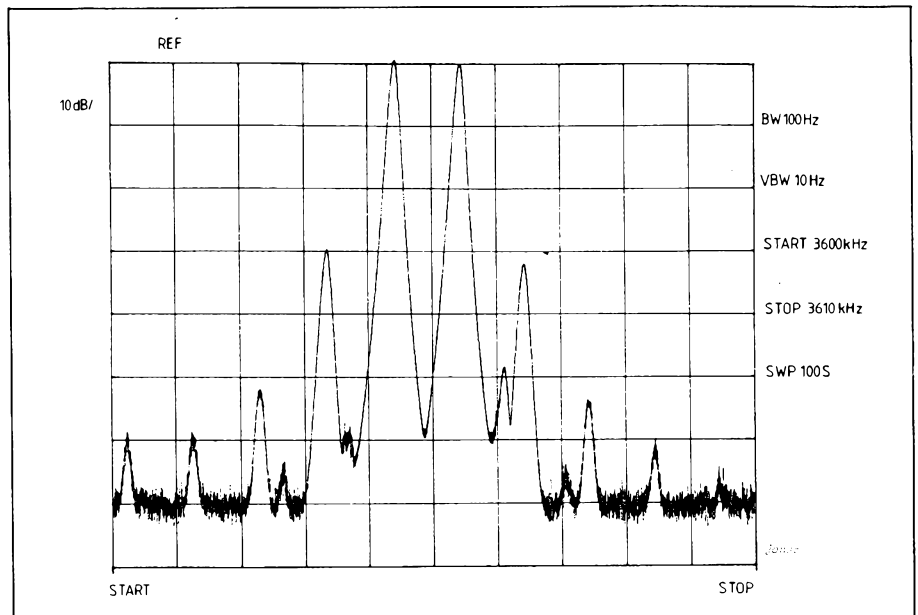


Fig. 8. Uitgangsspectrum van de zender in de stand LSB op 3,6 MHz.

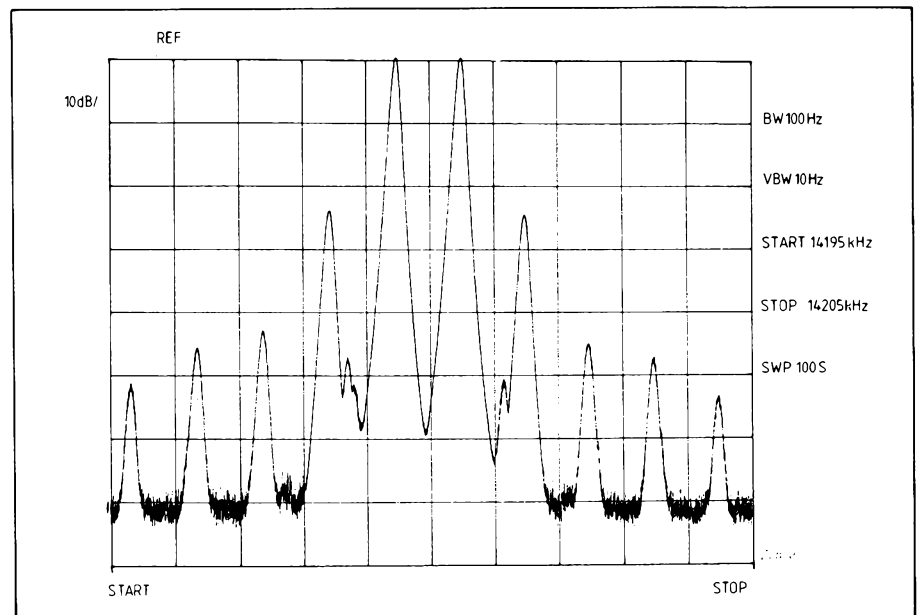
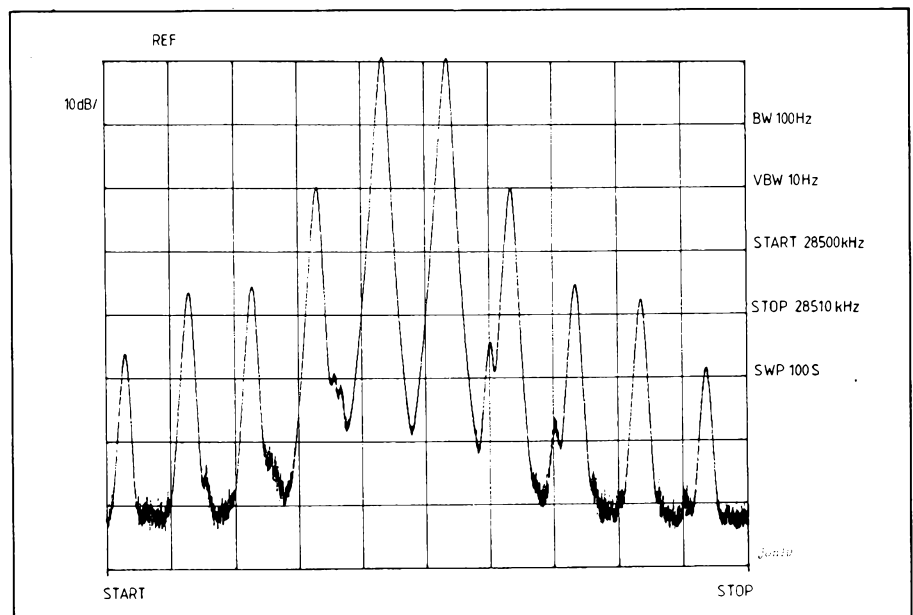


Fig. 9. Uitgangsspectrum van de zender in de stand USB op 14 MHz.

Fig. 10. Uitgangsspectrum van de zender in de stand USB op 28 MHz.





## Praktijktest van de TS-440S

Hierover zal Jaap Dijkshoorn, PAoTO, rapporteren in het mei-nummer van *Electron*.

### Tabel 10

#### Zenderuitgangsvermogen en vermogen bij SSB

frequentie	output PEP	derde orde intermodulatie	vijfde orde intermodulatie	-80 dB bandbreedte
1,8 MHz	134 W	-29 dB	-40 dB	52 kHz
3,6 MHz	140 W	-30 dB	-52 dB	52 kHz
7 MHz	140 W	-27 dB	-50 dB	56 kHz
10,1 MHz	132 W	-20 dB	-40 dB	54 kHz
14 MHz	136 W	-25 dB	-43 dB	43 kHz
18 MHz	131 W	-19 dB	-38 dB	47 kHz
21 MHz	133 W	-21 dB	-38 dB	45 kHz
24 MHz	131 W	-20 dB	-37 dB	45 kHz
28 MHz	127 W	-20 dB	-35 dB	46 kHz

Draaggolfonderdrukking: 50 dB . . . 56 dB t.o.v. PEP  
(temperatuurafhankelijk)

Zijbandonderdrukking: 65 dB bij 1000 Hz.

Vervorming: 0,3% bij 1000 Hz.

Fig. 11. Zijbandruis van de zender in de stand CW.

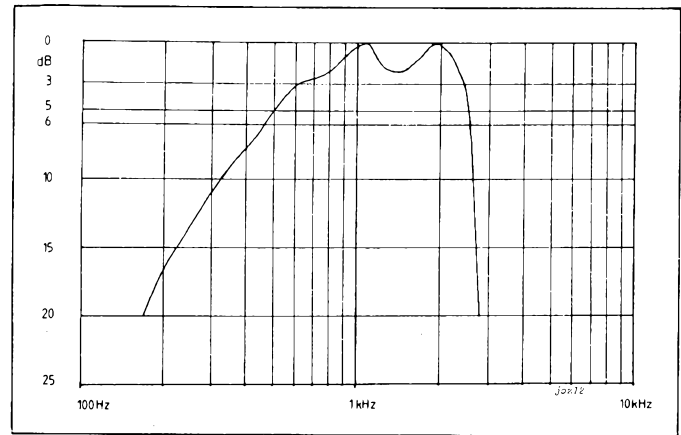
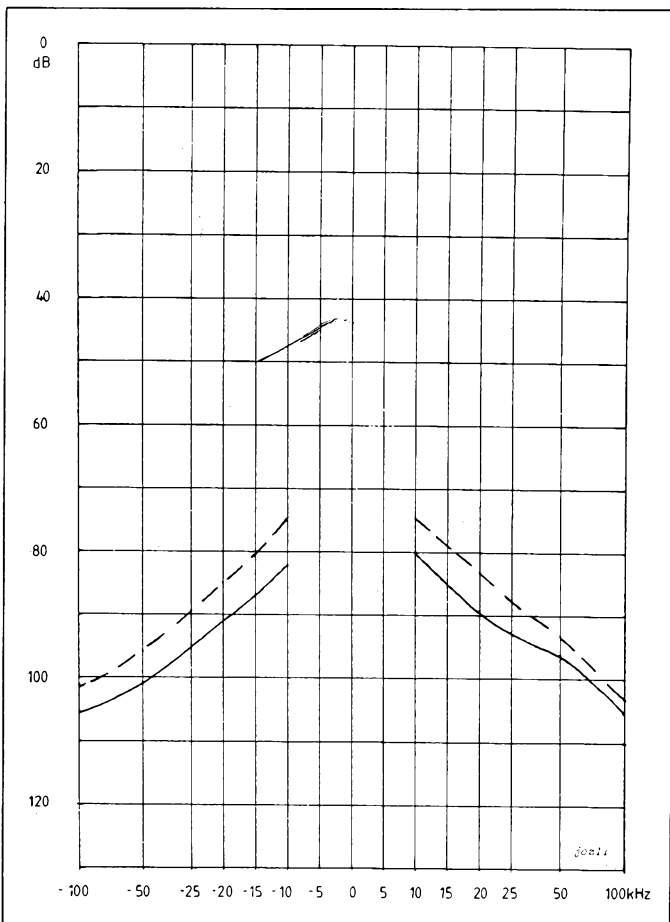


Fig. 12. Audiokarakteristiek van de zender bij USB.

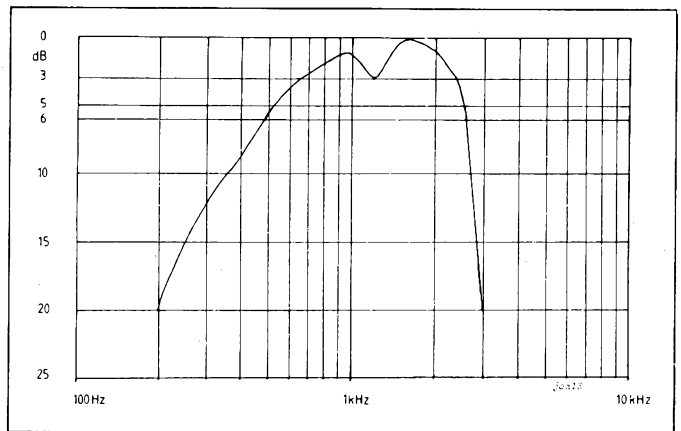


Fig. 13. Audiokarakteristiek van de zender bij LSB.

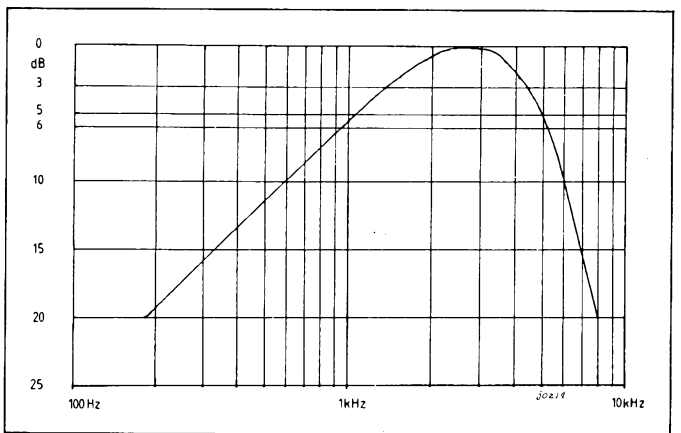
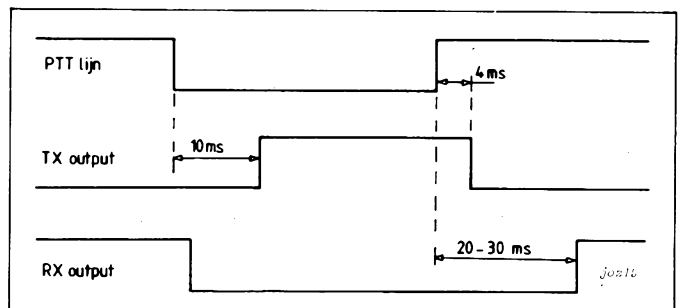


Fig. 14. Audiokarakteristiek van de zender bij FM.

Fig. 15. Schakeltijden bij de overgang van ontvanger op zender en omgekeerd.





# Bewegende beelden via SSTV

D.S. Hoefsloot, PAoDSH, Leidschendam

## Oproep: Wie doet er mee?

### Inleiding

Iedere radio-amateur heeft ooit wel eens slow scan televisie gezien of is daar zelfs mee bezig geweest. Wat de meesten wellicht geërgerd zal hebben is de traagheid waarmee beelden worden opgebouwd: minstens 8 seconden.

Door concessies te doen in beeldgrootte versus beeldscherpte zijn snellere overdrachtstijden zeker mogelijk. In het verleden zijn reeds experimenten uitgevoerd om bewegende beelden door middel van informatiereductie over te brengen.

Daar de hedendaagse technieken vele nieuwe mogelijkheden bieden moet het mogelijk zijn verder te komen dan ooit in het verleden gelukt is.

Dit artikel is dan ook een oproep aan inventieve amateurs om mee te werken aan een gezamenlijk project om bewegende beelden (van acceptabele kwaliteit) via SSTV te realiseren.

### Wie doet er mee?

Wellicht kan een internationale standaard worden gecreëerd waarin ook kleurenbeelden zijn begrepen.

### Mogelijkheden

Om alvast een aanzet te geven wil ik kort ingaan op mogelijkheden en technieken die in de goede richting wijzen:

#### a. Kortere lijn- en beeldtijden:

Bij een standaard SSTV plaatje is de lijntijd 60 msec en bij 128 lijnen is dus de beeldtijd 7,68 sec.

Video-informatie wordt door middel van tonen gecodeerd die liggen tussen 1500 en 2300 Hz.

Indien beide helften van een sinusperiode video-info bevatten kunnen met 1500 Hz 180 punten en met 2300 Hz 276 punten op een lijn worden gedefinieerd.

Van de 60 msec gaat echter 5msec verloren aan (1200Hz) synchronisatie, dus het aantal punten is ook ca. 8% minder.

Het zal duidelijk zijn dat door de lijntijd te reduceren en ook het aantal beeldlijnen te beperken een snellere beeldtijd mogelijk is.

Bij bijvoorbeeld 64 lijnen en gemiddeld 64 punten per lijn (naar mijn mening het uiterste minimum) is reeds een beeldtijd van 1 seconde verkregen.

Door ieder nieuw plaatje in een apart geheugen op te slaan (flip flop functie) hoeft een beeld op een monitor niet te flikkeren; echter zullen wel de bewegingen schokken in een 1 Hz ritme.

#### b. Hogere tonen

Door hogere tonen te kiezen voor de definiering van de grijswaarde kunnen ook meer punten op een lijn worden 'geperst'.

Mijns inziens kan een geringere shift even bruikbare informatie opleveren.

Gedacht kan worden aan bijvoorbeeld 2000 Hz tot 2400 Hz. De bovengrens is begrensd door de (toelaatbare) uit te stralen bandbreedte, evenals ontvangdimensioneringen. Tevens zullen bij een te kleine shift fasevertragingen en signaalvormingen het beeld verminderen.

Dit lijkt me een mooie klus voor een wiskundige om hier een optimum voor te berekenen.

#### c. Geen lijnsynchronisatie

Bij SSTV is de lijnsync toch al niet ideaal. Overwogen kan worden om overeenkomstig facsimile alleen maar beeldsynchronisatie toe te passen.

Het startmoment van de beeldsync bepaalt ook de start van de eerste lijn.

De overige lijnen worden daarna aan hun lot overgelaten en blijven in fase door de lijnschrijftijd af te leiden van een nauwkeurige referentieoscillator, ter vermindering van "scewing" (scheeffrekken van het beeld).

Ook kan de beeldsync aanmerkelijk korter zijn dan de huidige 30 msec, zeker bij een hogere synctoon (bijvoorbeeld 1600 Hz).

#### d. Digitale informatie i.p.v. analoge audiotonen

Er is thans commerciële apparatuur op de markt waarmee met 64 k bit / sec bewegende beelden kunnen worden overgeseind.

Daarbij wordt gebruik gemaakt van enorm complexe signaalcompressietechnieken waarbij alle redundante informatie wordt verwijderd.

Deze bitsnelheid past echter nog steeds niet binnen de bandbreedte van onze amateurkanalen en valt dus af. Bovendien wordt de informatie die zit in de pulsbreedte onvoldoende benut (alleen '0' en '1') terwijl met de pulsbreedte feitelijke alle grijswaardes kunnen worden gecodeerd.

#### e. Detectie van bewegende beeldvlakken

Dit laatste principe biedt zeer veel mogelijkheden. Bij normale SSTV wordt een beeld steeds in zijn geheel overgeseind.

Daarin zit echter zeer veel redundante informatie: Bijvoorbeeld bij het overzeinen van een landschap met een weg waarop een auto rijdt, is van plaatje tot plaatje steeds dit landschap hetzelfde: bomen, wolken, de weg etc.

Alleen de auto beweegt in belangrijke mate.

Logischerwijs hoeft slechts het gegeven dat de auto beweegt te worden overgeseind, hetgeen slechts een klein deel van het hele plaatje vormt.

Evenzo hoeft bij een spreker slechts de bewegingen van ogen en mond veel vaker te worden uitgezonden.

Met processor technieken kan snel wor-

den onderkend welk deel van het object voor de camera het meeste beweegt.

Het vlak waarin bewegingen worden geregistreerd behoeft bijvoorbeeld slechts 1/16 van het totale beeld te beslaan.

Waar dit vlakje zich op het scherm bevindt is een zaak die met een eenvoudige x,y coördinatencode (met wel enige redundantie) aan de ontvanger kan worden doorgegeven, zodat deze slechts dat deel van het geheugen met de nieuwe info hoeft te vervangen.

(bijvoorbeeld 1200Hz/1800 Hz datacoding).

### Slotopmerking

Op veel fronten wordt met bovenstaande technieken (en wellicht ook andere technieken die ik niet ken) geëxperimenteerd.

Ook kleurenbeelden zijn mogelijk.

Een ieder die een bijdrage kan leveren tot experimenten en de totstandkoming van een eventuele standaard kan contact met mij opnemen.

Laten we hier met zijn allen een project van maken en aantonen dat de letter "E" van "experimenteel" niet voor niets in de naam "VERON" is verwerkt!!

PAoDSH

tel. (070)-270204 (na 19.00 u.)

* Dutch RTTY Gang, dinsdag 31 maart, restaurant 'De Putkop', nabij de spoorwegovergang in Harmelen. Aanvang 20.00 uur. Een lezing door PA2AGA over Packet Radio.

## REDUCTIEBON

voor maximaal twee personen  
bestemd voor

# TECHNIEK

*in vrije tijd*

MANIFESTATIE VAN TECHNISCHE HOBBY'S, MODELBOUW,  
MATERIALEN EN CEREEDSCHAPPEN

ZA. 18 T/M DI. 21 APRIL 1987  
DAGELIJKS VAN 10-18 UUR

Bij inlevering van deze  
reductiebon aan de  
Jaarbeurs-kassa betaalt u  
f 6,- entree i.p.v. f 7,50



(Deze korting geldt niet voor de  
Trein-Toegang-biljetten van de N.S.,  
daar die reeds korting geven)

**JAARBEURS**  
**UTRECHT/HOLLAND**



# Tropo propagatie op VHF en hoger (2)

Peter Wardenier, PA3AUC

## Onze voorpagina

Drie maal Hans op de omslagfoto. Dat is de bemanning van de bekende en zeer amateur-vriendelijke firma J. Schaart Electronica B.V. te Katwijk. Van links naar rechts Hans van Splunter, PAoSPL, Hans Schaart jr. en Hans Schaart sr., PAoJSK.

Hans jr. toont de Kenwood transceiver IS-440S en daarvan treft u in dit nummer een uitvoerig meetverslag aan van de hand van Jos v.d. List. Uit de vorig jaar gehouden enquête weten we dat velen zulke besprekingen op prijs stellen en het doet de redactie dan ook veel genoegen u in dit nummer zo'n test voor de eerste keer te kunnen presenteren.

Jaap Dijkshoorn, PAoTO, heeft de TS-440S ook in de praktijk beproefd en daarover rapporteert hij in het meummer van ons blad.

(foto: PAoSE)

## Antennemeetdag en Radio-onderdelenmarkt

Op zaterdag 26 september is het weer zover, de jaarlijkse Radio-onderdelenmarkt en antennemeetdag van de afd. Meppel. Belangstellenden kunnen zich weer aanmelden bij:

H.J. Tempelman, PEO RTM,  
Pr. Bernhardlaan 34,  
7711 JS NIEUWLEUSEN.  
Tel. (05296)-2357.

## REDUCTIEBON

voor maximaal twee personen (i.o.z.)



ZA. 18 T/M DI. 21 APRIL 1987  
DAGELIJKS VAN 10-18 UUR

JAARBEURS  
UTRECHT/HOLLAND

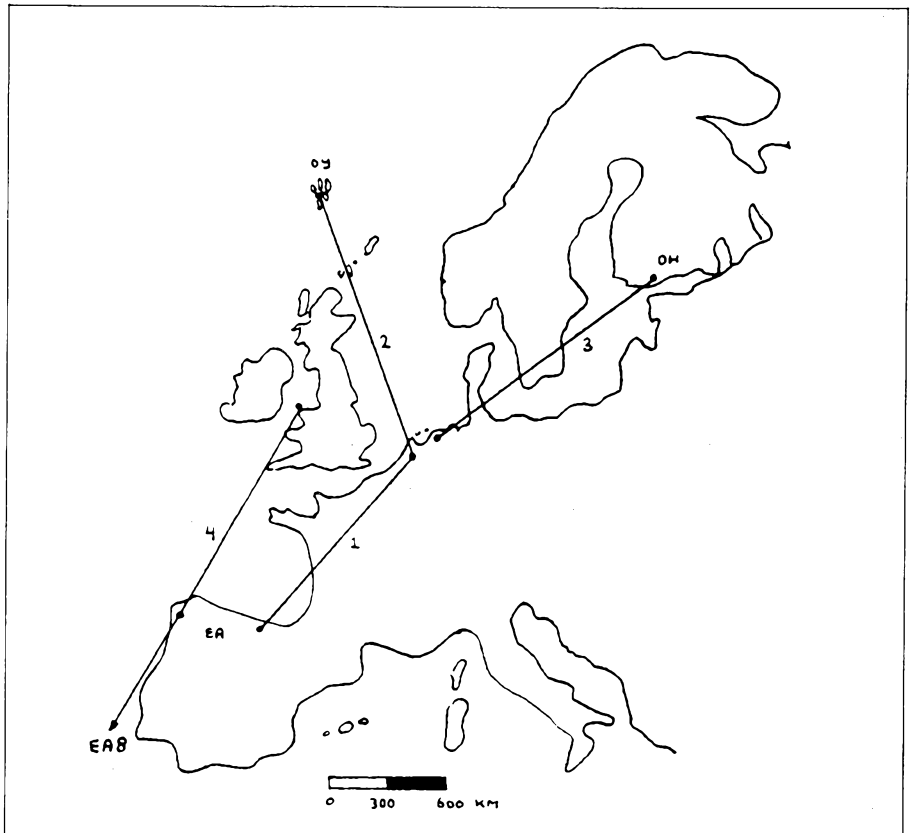


Fig. 1. Gunstige trajecten langs/over zee. Getekend zijn PA-EA (1), PA-GM (2), PA-OH (3), G/GW-EA (4). Langs traject 4 is het QSO tussen EA8XS en GD8EXI op 144 MHz gemaakt, een afstand van 3025 kilometer.

## Propagatie langs/over zee

In fig. 1 zijn enkele trajecten langs of over zee aangegeven waarlangs nog al eens DX-verkeer, op VHF maar vooral ook op UHF en SHF, mogelijk is. Getekend zijn de bekende paden PA-EA (1), PA-GM, OY (2), PA-OH, UP2, UQ2, UR2 (3) en G, GW-EA (4). Langs traject 4 is ook het QSO tussen EA8XS op de Canarische Eilanden en GD8EXI gemaakt op 144 MHz, de houders van het IARU Region I tropo-record van 3025 km! Niet aangegeven zijn de paden over de Middellandse Zee waarvan onze Italiaanse collega's op 10 GHz regelmatig kunnen profiteren. Waarom doen deze trajecten het zo goed op vooral de hogere frequenties? Opnieuw is dit te danken aan een inversie-laag die op het water ligt. Vooral aan het begin van de zomer, als het zeewater nog koud is, is de onderste luchtlaag daarom koud en vochtig. Hierdoor ontstaat een dunne inversie-laag die zich als een bijna ideale golfpijp over grote afstanden kan uitstrekken. De laag is vaak zo dun dat de laagst bruikbare frequentie in het GHz gebied ligt. In zo'n geval zijn 10 GHz QSO's vaak mogelijk terwijl het op de lagere frequentie niet wil lukken. Boven zeewater treedt regelmatig superrefractie op, wat te danken is aan de hoge vochtigheidsgraad in de inversie-laag.

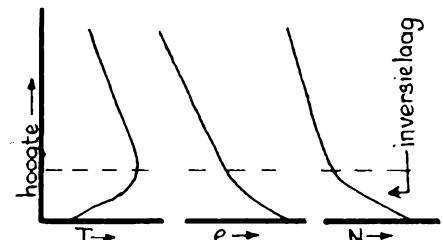


Fig. 2. Superrefractie boven koud zeewater: de temperatuur koelt sterk af en de vochtigheid neemt sterk toe boven het wateroppervlak.

## Grondinversie

Grondinversie kan behalve tijdens najaarcondities ook in de zomer goede DX-mogelijkheden opleveren. Nadat de aarde overdag door de zon verwarmd is kan na zonsopgang de aarde (en de onderste luchtlaag) bij heldere hemel sterk afkoelen. Er vormt zich plaatselijk een grondinversie die tot zonsopgang voor redelijk goede DX-kansen kan zorgen. 's Ochtends is de inversie-laag weer snel verdwenen doordat de sterke zonnestraling het normale temperatuur-evenwicht herstelt.

## Frontale condities

Soms kan een meteorologisch front voor een goede opening op VHF en hoger zor-



gen, die als regel niet erg lang duurt. Een front kan ofwel een warmtefront, ofwel een koufront zijn. Een front geeft de scheidingslijn aan tussen een gebied met warme lucht en een gebied met relatief koude lucht. Het warmtefront wordt aangegeven met halve zwarte bolletjes in de weerkaart, het koufront met zwarte kegeltjes.

Bij een warmtefront heeft de warme lichtere lucht de neiging om over de aangrenzende koudere lucht heen te schuiven. In een koufront probeert de zwaardere koude lucht onder de warme aangrenzende lucht te kruipen.

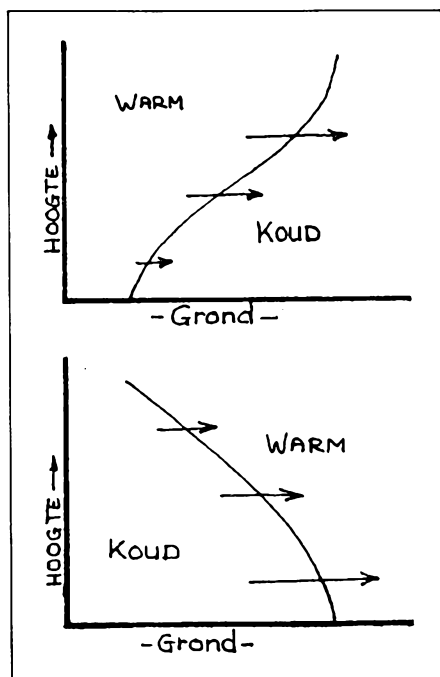


Fig. 3. Bij een warmtefront rolt de warme lucht over de koude lucht. Bij een koufront kruipt de koude lucht onder de warme lucht.

In figuur 4 staan de paden aangegeven waarlangs op 1 november 1983 op 144 MHz QSO's gemaakt zijn, tijdens de passage van een warmtefront. Een dag later zorgde een koufront voor uitstekende condities richting SP, OK en HG, wat in fig. 5 is weergegeven.

Het weer dat bij het naderen en passeren van een warmte- of koufront hoort is vaak erg onstuimig. Vooral een koufront gaat gepaard met een flinke wind en regen. Dit in tegenstelling tot het rustige weer waarmee goede condities veel vaker gepaard gaan. Al te vaak gaat een front voorbij zonder dat er een opmerkelijke opleving op VHF optreedt. Dit is meestal te wijten aan de turbulentie, die door hevige wind en neerslag wordt veroorzaakt. De koude en warme luchtmassa's worden dan al snel gemengd, zodat er weinig tot niets van een inversie overblijft. Toch loont het de moeite om de weerkaart in de gaten te houden om naderende fronten tijdig op te merken.

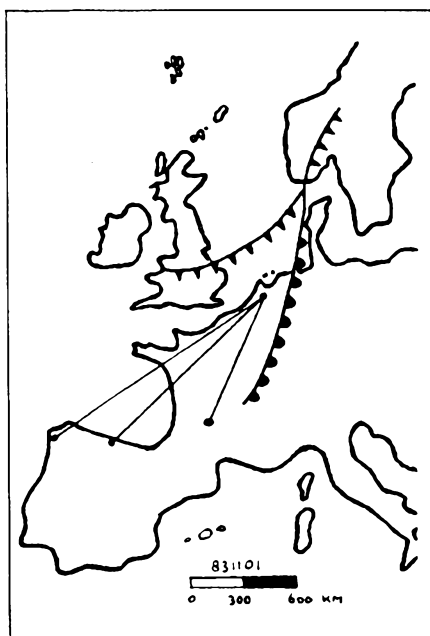


Fig. 4. Verbindingen achter het warmtefront van 1 november 1983. Het ook getekende koufront zal een dag later opnieuw voor frontale condities zorgen.

### Slotopmerkingen

Behalve de in dit artikel beschreven oorzaken van tropo-DX bestaan er waarschijnlijk nog enkele situaties die voor DX op VHF en hoger kunnen zorgen. Zo kunnen plaatselijke meteorologische omstandigheden zoals de föhn-wind over de Pyreneeën en de Alpen, of bepaalde gunstige trajecten zoals Trans Alpina Propagatie, goede DX-mogelijkheden bieden.

Bij extreem lange afstanden, overbrugd via TROPO, zijn vaak enkele van de beschreven mechanismen tegelijkertijd werkzaam. Hun effecten tellen in het gunstige geval op, zodat dan optimale condities ontstaan.

De verschillen in propagatie van radiogolven van verschillende frequentie zijn maar gedeeltelijk aan de orde gekomen. Het blijkt dat vooral in het microgolfgebied ook andere atmosferische effecten een belangrijke rol gaan spelen. Hierdoor hebben de aan de radiozendamateurs toegewezen hogere frequentiebanden alle hun eigen aparte karakter. Dit artikel is niet bedoeld als een recept voor het voorspellen van TROPO-DX, maar geeft slechts een gedeeltelijke verklaring van dit verschijnsel. Maar misschien is het juist daarom dat de VHF-UHF-SHF banden door hun onvoorspelbare karakter onze interesse blijven opeisen.

(tekeningen van Gert Doodeman, PAoNZH)

### Literatuur

- Evans, D.S., Jessop, G.R. VHF-UHF Manual RSGB, pag 2.2-2.12

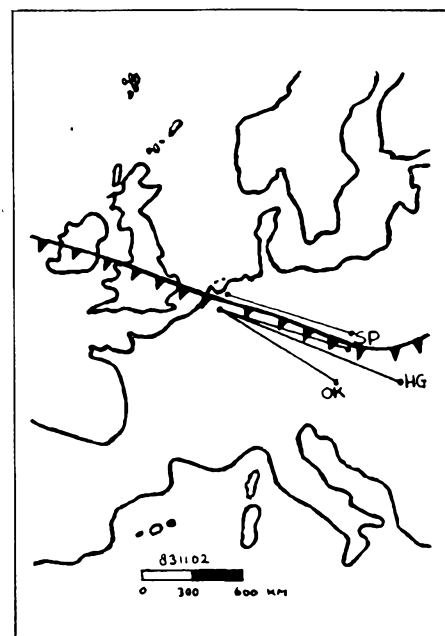


Fig. 5. Verbindingen langs het koufront van 2 november 1983.

- Flavell, R.G. Studies of an extensive anticyclonic propagation event and of some short-term enhancements observed at VHF and UHF. IEE Conference Publication 195, pag. 163-167. (Ook opgenomen in 'DUBUS Techniek II, pag. 8-17, Berlijn 1984)
- Parker, Bill, GW2ADZ Het weer en de UHF condities Electron 1954, pag. 104-106 (april).
- Leinemann, A. Troposfärische überreichweiten bei VHF - und UHF-funkverbindungen. UKW-berichte 1973, pag. 37-43.
- Weiner, Karl, DJ9HO UHF-Applikation: UKW-Wellenausbreitung (1985)
- Pococh, E. The weather that brings VHF-DX QST, mei 1983, pag. 11-16.
- Roth, G.D. Elseviers gids van het weer Elsevier, Amsterdam 1981
- DUBUS info
- UKW-berichte
- VHF-bulletin

* Ook kleine technische artikelen zijn welkom voor ELECTRON, het adres van het redactiesecretariaat kunt u vinden in het colofon van uw blad.



## Inleiding

Naar aanleiding van het artikel over satelliet TV in ELECTRON 8/1985 had dit onderwerp ook wel mijn interesse. Overigens bleek dat meer zendamateurs dit onderwerp wel interesseert. Helaas werd de 'achterzet' niet beschreven, doch na enige moeite kwam ik in het bezit van de schema's van dit apparaat, dat werd beschreven in het blad Television.

Hierbij werd o.a. gebruik gemaakt van een gemodificeerde UHF TV-tuner breedbandmiddenfrequentversterker en een TAA611 als breedband FM demodulator.

Het satelliet signaal is FM breedband gemoduleerd met een bandbreedte van 25 à 30 MHz en juist deze grote bandbreedte is een probleem wat betreft filters en demodulators, vooral wanneer een lage middenfrequent wordt gebruikt (35 MGz).

Bovengenoemde opzet werd in elkaar gezet, doch over de resultaten was ik niet zo enthousiast. Metingen toonden aan dat de bandbreedte van de UHF-kiezer niet zo groot was als ik eigenlijk wenste en de breedband detector met de TAA611 kon ik ook niet naar mijn zin aan de praat krijgen. Dit IC is overigens ontworpen voor FM-geluidsdemodulators.

Naar aanleiding van deze ervaringen werd besloten voor een andere opzet te kiezen. De eerste middenfrequent loopt nu van 900-1400 MHz, terwijl de vaste tweede middenfrequentie 275 MHz is.

Er kon worden beschikt over signaal tussen 950-1700 MHz van een commerciële downconverter/parabool, zodat de meetresultaten konden worden vergeleken

met de praktijk. Zie ook 'Een satelliet TV-achterzet' in het februarinummer van ELECTRON, pag. 63 t.e.m. 66.

Wat u verder in dit artikel aantreft zijn de beschrijvingen van een breedbandmiddenfrequentversterker en breedbanddemodulators. IC's van Plessey, die speciaal zijn ontworpen voor satelliet TV.

## Breedbandmiddenfrequentversterker.

Wanneer we het ontvangstation opbouwen, als beschreven in ELECTRON 8/1985, kan als versterker gebruik worden gemaakt van een BFQ69 en een SH120 IC, of van een OM335, direct na de eerste mengtrap.

Wanneer we de middenfrequent gaan verhogen, zoals deze wordt gebruikt in commerciële ontwerpen, kan een versterker worden toegepast als hier beschreven. De toegepaste transistor is de BFG65, die de volgende specificaties heeft: versterking op 2 GHz 11 dB; I_c = 15 mA; V_{ce} 8V, ruisgetal op 2 GHz 3 dB bij dezelfde spanningen en stromen.

## De schakeling

In fig. 1 zien we de schakeling van de breedbandversterker. De versterking is ruim 20 dB in het bereik van 900-1800 MHz, terwijl het ruisgetal op zijn slechtst 3,5 dB is. De 10 ohms weerstand dient ervoor, het ingangscircuit een karakteristieke impedantie te geven van 75 ohm. Om in- en uitgangscircuit zo inductiearm mogelijk te maken, wordt gebruik gemaakt van chipcondensatoren. De collector-emitter spanning van elke trap is ongeveer 7 volt, de stroom van de eerste transistor is ingesteld op 9 mA en de tweede op 15 mA.

De versterker is gemonteerd op een en-

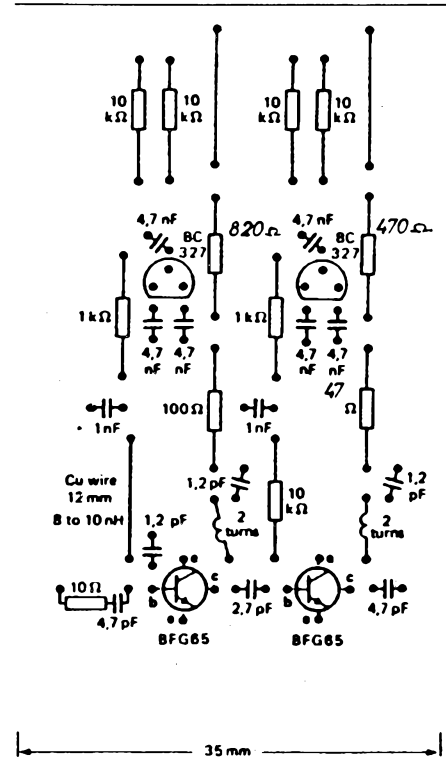


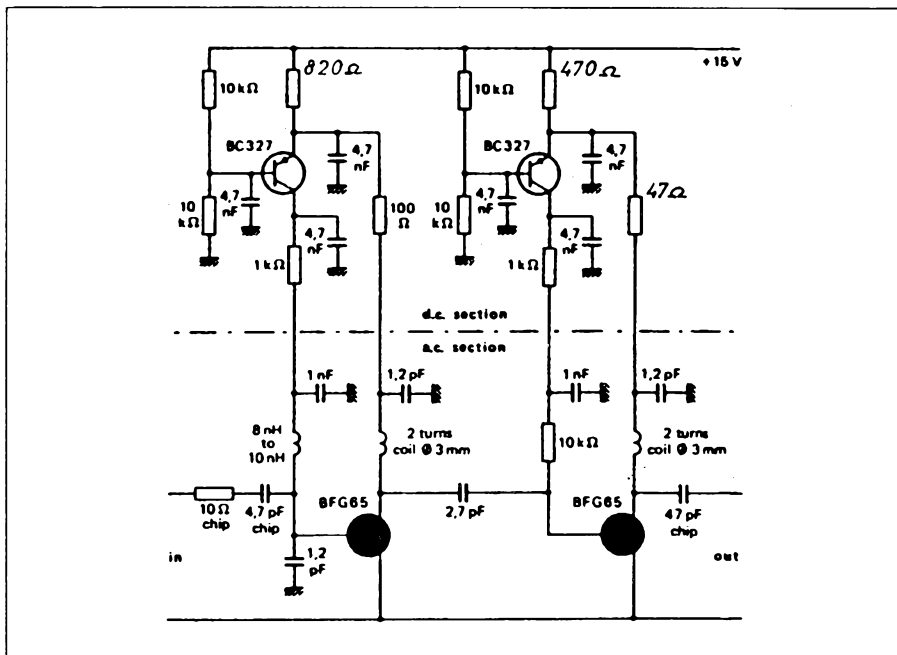
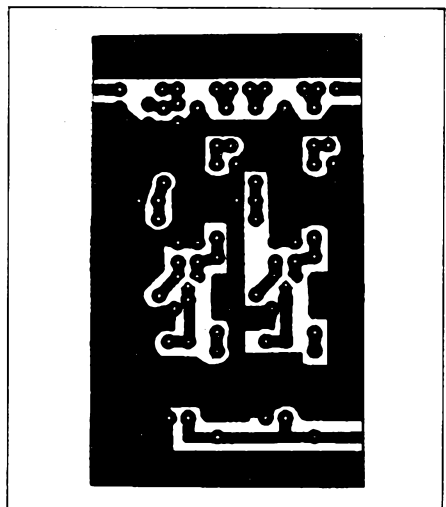
Fig. 2. Componentenopstelling. De BFG65 heeft 2 emitters. De langste 'poot' is de collector.

kelzijdig printplaatje, de weerstanden met de 'ongewone' waarden zijn vervangen door de in het schema aangegeven standaardwaarden.

De printplaat is geheel ingeblikt, de voedingsspanning wordt toegevoerd via een doorvoercondensator van 1 nF. De signalen worden toe- en afgevoerd via miniatuur HF-connectors.

De BFG65 transistoren zijn aan de koperzijde gemonteerd, dit om de emitters zo direct mogelijk met de massa te verbinden. De BC327 heb ik vervangen door de BC177b, daar ik deze voor handen had.

Fig. 3. Print lay-out van de versterker (enkelzijdig).



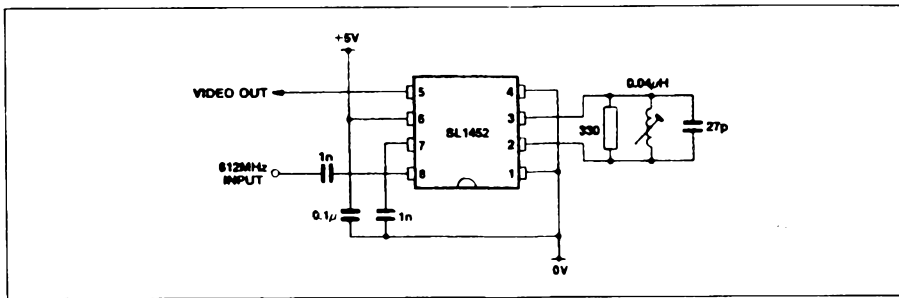


Fig. 4. Proefschakeling FM-breedbanddemodulator.

### De SL1452 breedband FM-detector

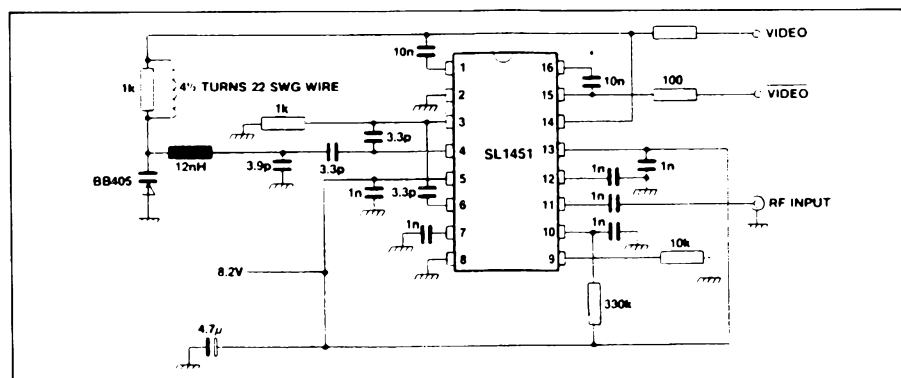
De SL1452 is een kwadratuur detector en geschikt voor een frequentie van 300-1000 MHz. Het IC bevat een middenfrequentversterker, welke voor een gevoeligheid zorgt van 5 mV (max. 300 mV). Het versterkte signaal wordt door vier gedeeltes en vervolgens toegevoerd aan de eigenlijke detector. Tevens bevat het IC nog een videoversterker, welke een output heeft van 0,7 Vpp bij een delta F van 13,5 MHz pp.

Wat betreft de opstelling van het IC wil ik het volgende opmerken. Maak de aardverbindingen zo kort mogelijk (lieft dubbelzijdige printplaat toepassen), voor de condensatoren inductie-arme exemplaren gebruiken (chipcondensatoren).

De spoel in het detectorcircuit dient een stabiel geconstrueerd exemplaar te zijn, ter voorkoming van frequentiedrift. De weerstand, parallel aan deze spoel bepaalt de bandbreedte. Het IC heeft tussen punt 2 en 3 een eigen impedantie van 800 ohm. Hoe groter de Q van de spoel, des te kleiner de bandbreedte.  $Q = 10$  bandbreedte 7,5 MHz,  $Q = 6$  bandbreedte 14 MHz,  $Q = 4$  bandbreedte 23 MHz.

We kunnen de weerstand als volgt uitrekenen:  $R = Q \cdot 2 \cdot k\Omega$ . Hierbij dienen we de 'inwendige' 800 ohm niet te vergeten, doch gewapend met de soldeerbout en een stel weerstanden kunnen we natuur-

Fig. 5. Proefschakeling FM breedband PLL demodulator. De gebruikte middenfrequentie is 612 MHz.



lijk ook de optimale combinatie bepalen...

### De SL1451 PLL FM detector

Dit IC heeft naast zijn PLL-detector nog meer mogelijkheden dan de SL1452 en wel de volgende:

Regelbare middenfrequentversterker; a.g.c. output pos, neg video uitgang. De ingebouwde VCO heeft een uitwendige LC kring (BB405 en 12 nH spoel). De VCO heeft een maximaal lock bereik van 50 MHz. De video-output is 1 volt bij 14 MHz pp deviatie.

Het IC is bruikbaar voor een middenfrequent van 300-650 MHz, het ingangsniveau kan variëren tussen de -25 tot -5 dBm, waarbij -5 dBm is aan te bevelen.

In fig. 5 zien we de proefschakeling wat opbouw betreft, zie ook de aantekeningen bij de SL1452.

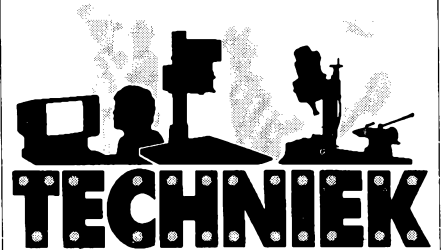
Tot slot nog een vraag. Wie heeft reeds praktische ervaringen met dit IC en kan mij daar iets over vertellen.

Douwe, PAoDKO

#### Naschrift

Helaas is wegens ruimtegebrek de plaatsing van dit artikel enigszins vertraagd, zodat misschien de actualiteit wat verloren is gegaan. De beschrijving van de achterzet met een ingangsfrequentie van 900-1400 MHz met een middenfrequentie van 275 MHz, die een PLL-detector bevatte, opgebouwd uit losse componenten, is door de komst van de SL1451 op de achtergrond geraakt. Ervaringen met de SL1451 kunt u lezen in *Elektuur* van oktober en november 1986 en januari 1987. Een praktische schakeling rondom de SL1452 in *UKW Berichte* 1/86 en een zelfbouw LNC, die een uitgangsfrequentie heeft van 0,85-1,6 GHz in hetzelfde blad 3/86.

Douwe, PAoDKO



MANIFESTATIE VAN TECHNISCHE HOBBYS,  
MODELBOUW, MATERIALEN  
EN GEREEDSCHAPPEN

ZA. 18 T/M DI. 21 APRIL 1987  
DAGELIJKS VAN 10-18 UUR

TOEGANGSPRIJS F 7,50 PER PERSOON

### TENTOONSTELLINGSPROGRAMMA

- MODELBOUW, BOUW EN RESTAURATIE OP WARE GROOTTE  
Zweef- en motorvliegtuigen  
helicopters  
schepen  
treinen, trams, scenery  
stoommachines  
stoomlocomotieven, stoomwaisen  
auto's, autobussen en motoren  
bouwpakketten en tekeningen
- METEOROLOGIE  
windrichting- en -snelheidsmeting  
lichtdrukmeting  
neerslagmeting
- STERRENKUNDE  
kijkers  
spiegel-schijven
- FILM, FOTO EN VIDEO  
opnameapparatuur  
donkere kamer apparatuur
- ELECTRONICA  
R.C. apparatuur en onderdelen  
bouwpakketten  
onderdelenpakketten  
experimenteerdozen  
zender- en ontvangerapparatuur voor  
radio- en tv-amateurs  
hobbycomputers
- ANDERE TECHNISCHE HOBBYS  
voor alle bovengenoemde  
groepen losse materialen  
onderdelen, hand- en elektrische  
gereedschappen

Inlichtingen: Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs  
Postbus 8500 - 3503 RM Utrecht,  
Telefoon 030-955911. Telex 47132.

**U JAARBEURS  
UTRECHT/HOLLAND**

**tt** Voordelige Trein-Toegangsbiljetten op  
230 stations verkrijgbaar.

### CW- en Theorielessen

De afdeling Eindhoven (A13) van de VERON start binnenkort met een nieuwe cursus voor CW, seinen en opnemen 12 woorden per minuut en een cursus voor het behalen van de C-machtiging. Belangstellenden voor een van deze cursussen worden verzocht zich aan te melden bij onderstaande adressen:

CW: PAoGRE, Ur Herrmann, Tel. (04904)-13959.  
Theorie C-machtiging: PAoPWA, Piet Wakker, Tel. (04904)-17964.

PAoGRE

Hebt u iets op het hart, hebt u klachten of kritiek, hebt u ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel lof... dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat. Aanvaarding en plaatsing van een inzending houdt echter niet in dat het hoofdbestuur van VERON resp. de redactiecommissie van Electron het met de inhoud ervan eens is. De redactie behoudt zich het recht voor inzendingen te bekorten of niet te plaatsen.

## Etherruimte als koopwaar

Indien het artikel 'Etherruimte als koopwaar' (Reflecties door PAoSE, Electron, december 1986) inderdaad serieus is bedoeld lijkt het artikel interessant om zijn misleidende inhoud. Zo wordt gesuggereerd alsof 'ether' voor de Engelse RRD een 'grondstof' is die verbruikt wordt zoals delfstoffen, waarmee dan ook een vergelijking wordt gemaakt. Voor het gebruik van de 'ether' zijn echter geen exploitatie- of andere kosten nodig, de 'ether' is geen economische grond- of delfstof die per land beschikbaar is en waaraan voor de 'verkoop' een prijskaartje gehangen kan worden. Immers de ether wordt gebruikt - niet verbruikt; er zijn hierbij voor de overheid geen investeringen noodzakelijk, geen onderhouds- of andere kosten. De gemaakte vergelijking met steenkool, gas en olie lijkt derhalve niet te trekken en komt duidelijk over als een onwaarachtig argu-

ment dat als dekmantel moet dienen om een op geld beluste overheidsdienst aan extra inkomsten te helpen. Of dit een taak is van een dergelijke dienst laat ik in het midden; op welke rechten men zich beroept bij het te gelde maken van de 'ether' is onduidelijk. 'Ether' is net als het licht van de zon in elk land aanwezig, niet gehinderd door landsgrenzen. Kosten voor gebruik zijn er niet. Kosten die aan overheidsdienst betaald moeten worden zijn toch uitsluitend kosten voor de regelende functie die de overheid hier heeft - met daarbij de aantekening dat deze kosten al grotendeels betaald zijn uit belastinggelden.

Als de genoemde RRD beseft dat zij 'de plicht heeft de kosten van het spectrumgebruik zo laag mogelijk te houden en zo weinig mogelijk belemmeringen voor het gebruik op te werpen' lijkt dit juist. Immers elke overheidsdienst heeft ten aanzien van de burger een dienende functie en het laag houden van de kosten ligt daarin opgesloten en dient dan ook gevonden te worden in een zo beperkt mogelijke en efficiënte organisatie en reglementering.

Indien een overheid de 'ether' ziet als een economisch goed dan zullen we evenzeer kunnen verwachten de dag nog mee te maken dat we moeten betalen voor het inademen van de lucht of het zitten in het zonlicht.

PAoPCA

## PI4NYM

Op 17 februari 1987 vond de 250e RTTY uitzending plaats van PI4NYM. Wim, PE1FIB en Louis, PE1ITX verzorgen reeds meer dan vijf jaar op dinsdagavond het RTTY bulletin.

Namens de afdeling Nijmegen werd een herinnering aangeboden voor dit 'jubileum'. Wim en Louis, namens de afdeling Nijmegen en ver erbuiten, heel veel dank voor jullie geweldige inzet.

Een kijkje in de shack van PE1FIB waar PI4NYM inwoont. De crew tijdens de 250e uitzending; Harry, PA3CQW, Louis, PE1ITX met logboek; Wim, PE1FIB, achter de toetsen en Gerard, PAoGRD. (foto: Frans, PA3CDN.)



## In Memoriam

Op vrijdag 23 januari 1987 is op 83-jarige leeftijd overleden

### OM A. van Nellestijn, PAoNEL

Wij kennen Jos als iemand die altijd en graag, zijn hobbyplezier met vrienden deelde.

Meer dan 25 jaar was Jos iedere avond van 19.00 uur tot 20.00 uur op 144.525 MHz met de Wageningse Ronde bezig. Hij was een van de eerste amateurs die daar destijds mee is begonnen. Ook was Jos regelmatig te horen in de O.T. Ronde. Velen in den lande hebben met Jos wel eens een QSO gemaakt en wat deed hij dat graag.

Wij wensen zijn vrouw Nel en verdere nabestaanden veel sterkte toe bij het dragen van dit verlies.

Namens het bestuur  
VERON afd. Wageningen

J. van der Straaten, PA3CCT  
Secretaris

Op vrijdag 6 februari 1987 is op de leeftijd van 86 jaar te Alkmaar overleden

### "Omke" Harmen de Vries, PAoDVL

Harmen was een markante persoonlijkheid onder de radio-amateurs. Oud-verzetsman en voorvechter voor de erkenning van de Friese taal en cultuur. Ondanks zijn slechte gezondheid was hij enkele jaren geleden nog met zijn XYL, Lolkje, in Noorwegen binnen de poolcirkel en was hij dagelijks op 80 meter te horen.

Op 11 januari jl. vierde Harmen zijn 86e verjaardag en hoewel zijn gezondheid sterk achteruit ging, wilde hij graag na zijn verjaardag nog een week bij ons logeren. Van daaruit was hij op 21 januari voor het laatst te horen op 80 meter als PAoDVL/A. In de ochtend van dezelfde dag kreeg hij nog bezoek van PAoNP, doch 's middags moest hij in het ziekenhuis worden opgenomen, waar hij na ruim 14 dagen strijd is overleden.

De crematie van Harmen heeft op woensdag 11 februari te Goutum, onder zeer grote belangstelling, plaats gehad.

Wij verliezen in hem een bijzondere vriend en ons medeleven gaat uit naar zijn XYL Lolkje.

NL-7842, Piet de Vries en XYL.

Na een uiterst moeilijk laatste jaar overleed op 24 februari 1987 in het Verpleeghuis "Peppelrode" te Eindhoven

### Jacobus van Oord ex-PAoVO

op de leeftijd van 83 jaar.

Met hem is een echte Old-Timer, DX-er van het eerste uur heengegaan.

Wij brengen u in herinnering het geschrevene in "Electron" juli 1983 blz. 379 ter gelegenheid van zijn 80e verjaardag.

Bij de crematieplechtigheid dd. 28 februari jl. te Heeze (N.Br.) was een delegatie aanwezig van de Old-Timers Club (OTC), waarom OM van Oord sinds de oprichting tot de leden behoorde.

Jack ruste in vrede.

Namens de Old-Timers Club,  
PAoNP





# Amateursatellieten

Door Jack van Tuijn, PAoJJT, Eindhoven. In nauwe samenwerking met HAMSAT, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheze

## UoSAT-OSCAR 9

Hoewel het baken op 21,002 MHz van OSCAR 9 continu in bedrijf is, is het in de afgelopen weken niet meer gehoord. Volgens de telemetrie zou het baken wel normaal moeten functioneren. Mogelijk spelen bijzondere propagatiecondities een rol. Het UoSAT-team ontvangt graag rapporten over eventuele ontvangst van signalen van dit 15 m-baken.

Het UoSAT-team is voorlopige plannen aan het maken voor de derde wetenschappelijke amateursatelliet in de UoSAT-serie: UoSAT-C. Daarom wordt geïnteresseerden gevraagd hun ideeën over UoSAT-C aan het UoSAT-team te laten weten, zodat een satelliet ontwikkeld kan worden die zoveel mogelijk tegemoet komt aan de wensen van de toekomstige gebruikers. Geef uw ideeën eens door aan het UoSAT Team in Surrey. Men is daar ook altijd blij met rapporten en/of telemetrie-opnamen van de twee actieve UoSAT's.

## Radio Spoetniks

In West-Europa waren wat berichten over een of twee (gedeeltelijk) mislukte Russische lanceringen in december en januari maar daar zijn zeer waarschijnlijk geen amateursatellieten bij betrokken.

Er is wat verwarring ontstaan over de te gebruiken frequenties voor de nieuwe RS-9 en RS-10. Daarom om alle misverstanden uit de weg te ruimen hier nogmaals de complete lijst van frequenties voor RS-9 en RS-10.

### RS-9

mode	uplink	downlink	baken
A	145.860-145.900	29.360-29.400	29.402
Robot	145.820	29.230	

### RS-10

mode	uplink	downlink	baken
A	145.960-146.000	29.460-29.500	29.457 29.503
K	21.260-21.300	29.460-29.500	
T	21.260-21.300	145.960-145.995	145.957 145.997
Robot	21.140	29.457 of 29.503	

Alle frequenties in MHz.

De ROBOT van RS-10 heeft dus geen downlink-frequentie op 2 meter! Bij RS-10 kunnen de modes K en T gelijktijdig in bedrijf zijn. De telemetrie is geheel verschillend van de voorgaande Russische satellieten. Ook zijn RS-9 en RS-10 onderling verschillend.

RS-3A, het RS-commandostation in Moskou, probeert RS-5 en RS-7 enkele omlopen per dag in bedrijf te stellen maar dit lukt nauwelijks. Sinds 15 februari zijn in West-Europa zelfs helemaal geen signalen meer gehoord van deze twee oude amateur-satellieten. Hopelijk overleven zij de huidige periode met veel schaduw-tijd per omloop en kunnen ze eind maart weer enigszins normaal in gebruik worden genomen. De oudste amateursatelliet, die nog signalen uitzendt, is RS-1. Bakensignalen van deze meer dan acht jaar oude satelliet zijn nog steeds regelmatig te horen bij 29.400 MHz tijdens de perioden waarin de satelliet zich in het zonlicht bevindt.

Rond 20 januari is een Russische navigatie-satelliet gelanceerd vanaf Plesetsk. Dit was precies het type lancering en met precies dezelfde soort lanceerraket, als kan worden verwacht voor de lancering van RS-9 en/of RS-10. Bij deze lancering werd er echter geen extra satelliet in een baan om de aarde gebracht. Dit betekent dat we weer even moeten wachten op een volgende lancering van dit type. Vol-

gens Leonid, UA3CR, kan de lancering worden verwacht in maart of april.

## AMSAT-OSCAR 10

Als gevolg van de zware belasting en de ongunstige zonnehoeek bereikt de batterijspanning in OSCAR 10 nu vaak erg lage waarden. Op 13 februari is het commandosysteem in de satelliet daarom vanzelf bepaalde functies gaan omschakelen. Zo werden beide bakens op 2 meter ingeschakeld en met PSK-signalen gemoduleerd. Hierdoor werd de belasting nog hoger. Hoewel men niet verwachtte dat het enig effect zou hebben, heeft een van de commandostations toen toch geprobeerd de IHU in de satelliet opnieuw te resetten. Gelukkig reageerde de IHU toch wel. Daarom werkt de satelliet nu weer in de 'standaard-mode': mode B ingeschakeld en het General Beacon aan met alleen een ongemoduleerde draaggolf. Zolang de batterijspanning hoog genoeg blijft zou de satelliet in deze mode moeten blijven werken. De belichting van de zonnepanelen bereikt in maart en april waarden beneden 30 procent. Dit is te weinig voor het energie-systeem in de satelliet. Daarom mag OSCAR 10 beslist niet worden gebruikt in maart en april, ook al is hij dan waarschijnlijk wel ingeschakeld. In mei is de satelliet weer beschikbaar voor gebruik tussen de mean anomaly fasen 30 en 220. Rond 14 februari was de stand van de satelliet zo'n 30 graden weggedrift ten opzichte van de ideale stand.

## UoSAT-OSCAR 11

De Britse autoriteiten hebben het Digital Communications Experiment (DCE) in OSCAR 11 vrijgegeven voor 'third party traffic' door Britse amateurs via bepaalde gateway-stations. Er is daarom een speciale machtiging verleend aan het Packet Radio gateway-station GB2UP in de University of Surrey, dat de communicatie met het DCE in OSCAR 11 zal onderhouden. Dit gateway-station kan ook worden gekoppeld aan de Packet Radio digipeater GB3UP, die eveneens in de University of Surrey is ondergebracht en daar al enige tijd in bedrijf is. Britse Packet Radio-stations kunnen nu dus via GB2UP (of via GB3UP) berichten uitwisselen met het DCE in OSCAR 11. Het UoSAT-team zoekt ook in andere landen naar geïnteresseerde amateurs, die willen deelnemen aan de Packet Radio-proeven met het DCE in OSCAR 11. Dit systeem is de voorloper van het digitale mode JD Packet Radio 'store and forward'-systeem in OSCAR 12. Ondanks de beperkte mogelijkheden kan het DCE in OSCAR 11 veel belangrijke ervaring opleveren met dit nieuwe soort systemen.

### REFERENTIE OMLOPEN VOOR APRIL 1987

* UOSAT-1 OSCAR 9			* UOSAT-2 OSCAR 11			* RADIO SPOETNIK 5			* RADIO SPOETNIK 7			* FUJI-OSCAR 12			
DATUM	ORBIT NO	LENGT GRD.	LENGT GRD.	LENGT GRD.	LENGT GRD.	LENGT GRD.	LENGT GRD.	LENGT GRD.	LENGT GRD.	LENGT GRD.	LENGT GRD.	LENGT GRD.	LENGT GRD.		
1/4	30495	90.8	0:32.2	16443	39.4	0:36.0	23254	263.1	1:37.6	23324	267.6	1:25.9	2877	307.6	1:26.4
2/4	30510	84.1	0:5.5	16458	48.9	1:14.2	23266	263.3	1:32.2	23336	266.7	1:16.2	2889	298.5	0:34.2
3/4	30526	101.0	1:12.9	16472	33.9	0:13.8	23278	263.5	1:26.9	23348	265.8	1:6.5	2902	318.6	1:37.7
4/4	30541	94.3	0:46.2	16487	43.4	0:52.0	23290	263.6	1:21.5	23360	264.9	0:56.8	2914	309.5	0:45.5
5/4	30556	87.6	0:19.5	16502	52.9	1:30.3	23302	263.8	1:16.1	23372	264.0	0:47.2	2927	329.6	1:49.0
6/4	30572	104.5	1:26.9	16516	37.9	0:29.9	23314	264.0	1:10.8	23384	263.1	0:37.5	2939	320.4	0:56.8
7/4	30587	97.8	1:2.2	16531	47.4	1:8.1	23326	264.2	1:5.4	23396	262.2	0:27.8	2951	311.3	0:4.7
8/4	30602	91.1	0:33.5	16545	32.3	0:7.8	23338	264.4	1:0	23408	261.3	0:18.1	2964	331.4	1:8.2
9/4	30617	84.4	0:6.7	16560	41.9	0:46.0	23350	264.5	0:54.7	23420	260.4	0:8.4	2976	322.3	0:16.0
10/4	30633	91.3	1:14.2	16575	51.4	1:24.2	23362	264.7	0:49.3	23433	269.5	1:57.9	2989	342.4	1:19.5
11/4	30648	94.6	0:47.4	16589	36.3	0:23.8	23374	264.9	0:43.9	23445	268.6	1:48.2	3001	333.2	0:27.3
12/4	30663	87.9	0:20.7	16604	45.9	1:2.0	23386	265.1	0:38.6	23457	267.7	1:38.5	3014	353.3	1:30.8
13/4	30679	104.8	1:28.1	16618	30.8	0:1.7	23398	265.3	0:33.2	23469	268.8	1:28.8	3026	344.2	0:38.6
14/4	30694	98.1	1:1.4	16633	40.3	0:39.9	23410	265.4	0:27.8	23481	265.9	1:19.1	3039	4.3	1:42.1
15/4	30709	91.4	0:34.6	16648	49.9	1:18.1	23422	265.6	0:22.5	23493	265.0	1:9.4	3051	355.2	0:50.0
16/4	30724	84.7	0:7.9	16662	34.8	0:17.8	23434	265.8	0:17.1	23505	264.1	0:59.8	3064	15.3	1:53.5
17/4	30740	101.6	1:15.3	16677	44.4	0:56.0	23446	266.0	0:11.7	23517	263.2	0:50.1	3076	6.1	1:1.3
18/4	30755	94.9	0:48.5	16692	53.9	1:34.2	23458	266.2	0:6.3	23529	262.3	0:40.4	3088	357.0	0:9.1
19/4	30770	88.2	0:21.8	16706	38.8	0:33.8	23470	266.4	0:1.0	23541	261.4	0:30.7	3101	17.1	1:12.6
20/4	30786	105.1	1:29.2	16721	48.4	1:12.0	23483	296.5	1:55.2	23553	260.5	0:21.0	3113	8.0	0:20.5
21/4	30801	98.4	1:2.5	16735	33.3	0:11.7	23495	296.7	1:49.8	23565	279.6	0:11.3	3126	28.1	1:23.9
22/4	30816	91.7	0:35.7	16750	42.8	0:49.9	23507	296.9	1:44.4	23577	278.7	0:1.6	3138	18.9	0:31.8
23/4	30831	85.0	0:8.9	16765	52.4	1:28.1	23519	297.1	1:39.1	23590	307.7	1:51.1	3151	39.0	1:35.3
24/4	30847	101.8	1:16.3	16779	37.3	0:27.7	23531	297.3	1:33.7	23602	306.8	1:41.4	3163	29.9	0:43.1
25/4	30862	95.1	0:49.6	16794	46.8	1:5.9	23543	297.5	1:28.3	23614	305.9	1:31.7	3176	50.0	1:46.6
26/4	30877	88.4	0:22.8	16808	31.7	0:5.6	23555	297.6	1:22.9	23626	305.0	1:12.4	3188	40.9	0:54.4
27/4	30893	105.3	1:30.2	16823	41.3	0:43.8	23567	297.8	1:17.6	23638	304.1	1:12.4	3200	31.7	0:2.3
28/4	30908	98.6	1:1.4	16838	50.8	1:22.0	23579	298.0	1:12.2	23650	303.2	1:2.7	3213	51.8	1:5.7
29/4	30923	91.9	0:34.6	16852	35.8	0:21.7	23591	298.2	1:6.8	23662	302.3	0:53.0	3225	42.7	0:13.6
30/4	30938	85.2	0:9.8	16867	45.3	0:59.9	23603	298.4	1:1.5	23674	301.4	0:43.3	3238	62.8	1:17.1
OMLOOPTYD = 94.2159			OMLOOPTYD = 98.5469			OMLOOPTYD = 119.5526			OMLOOPTYD = 119.1925			OMLOOPTYD = 115.6529			
INCREMENT = 23.5540			INCREMENT = 24.6366			INCREMENT = 30.0151			INCREMENT = 29.9251			INCREMENT = 29.2387			
BCN 145.825/435.025			ENG BAKEN 145.825 MHz			UPLINK 145.91-145.95			UPLINK 145.96-146.00			MODE JA			
ASCII bulletin ZA.20			ENG BAKEN 435.025 MHz			DWNLINK 29.41-29.45			DWNLINK 29.46-29.50			UPL 145.990-146.000			
met laatste nieuws			DATA-comm experiment			ROBOT UPLINK 145.826			ROBOT UPLINK 145.835			DWN 435.900-435.800			
op satelliet gebied			met veel sat. info			BAKENS 29.331+29.452			BAKENS 29.461+29.502			BAKEN 435.795 (20wpbm)			





KEPLER BAANPARAMETERS  
-- HAMSAT --

GEBRUIKT FORMAT:

REF.EPOCH JAAR EN DAG VERSNELLING FREKW. INT.AAND. NAAM SATELLIET  
INCLIN. R.A.A.N. EXCENTR. ARG.PER. M.ANDM. M.MOTION DML.NR.

87	18.45589138	1.186E-05	145.825	81-100B	UOSAT-OSCAR 9
97.6513	31.4677	0.0003598	46.5862	313.5679	15.29145491 29385
87	-89.55244182	8.000E-08	29.400	78-100A	RADIO SPOETNIK 1
82.5471	326.7342	0.0011088	152.6611	207.4979	11.96697008 34666
87	19.00398194	1.200E-07	29.331	81-120C	RADIO SPOETNIK 5
82.9581	349.3628	0.0009993	334.5712	25.4819	12.05056191 22386
87	12.01172712	1.300E-07	29.341	81-120E	RADIO SPOETNIK 7
82.9609	345.9807	0.0020907	252.6026	107.2764	12.08701277 22369
87	8.62897954	8.400E-07	145.826	84-021B	UOSAT-OSCAR 11
98.1250	77.4290	0.0012231	238.7716	121.2296	14.62098467 15238
87	7.45230995	2.500E-07	435.797	86-061B	FUJI-OSCAR 12
50.0191	159.4253	0.0011078	235.2837	124.6943	12.44393694 1837
87	-5.39530172	2.500E-07	0.000	86-061A	AJISAI
50.0084	198.8843	0.0011578	202.7098	157.3223	12.44367957 1678
87	-110.09694377	9.700E-07	137.500	79-057A	WEERSAT NOAA 6
98.5027	267.6188	0.0011518	177.3823	182.7419	14.24949467 37611
87	13.92162357	8.300E-07	137.620	84-123A	WEERSAT NOAA 9
99.0284	338.4288	0.0015073	283.5642	76.3850	14.11470962 10755
87	12.25905882	3.900E-07	137.500	86-073A	WEERSAT NOAA 10
98.7386	44.3114	0.0013174	301.8062	58.1830	14.22483969 1657
87	-146.23843559	6.000E-08	137.400	85-119A	WEERSAT METEOR 2-13
82.5246	331.0062	0.0017034	3.1058	357.0201	13.83988483 3094
87	-152.10481188	1.170E-06	137.300	86-039A	WEERSAT METEOR 2-14
82.5385	1.9495	0.0015854	80.5801	279.7152	13.83738316 906
87	15.81855542	6.000E-08	137.400	87-001A	WEERSAT METEOR 2-15
82.4675	142.1812	0.0012590	210.2337	149.8098	13.83551276 146
87	12.90433619	4.300E-06	19.955	82-033A	SALYUT 7
51.6135	282.6639	0.0001691	62.5246	297.6087	15.30839384 27219
87	23.13103915	0.000E+00	145.809	83-058B	AMSAT-OSCAR 10
27.1040	38.6101	0.6022546	178.8941	183.0539	2.05877501 2716

27-02-87

PA0DLO

ceerd, is op 16 december 1986 verbrand in de atmosfeer. Deze satelliet is als technisch project mislukt maar men heeft er toch veel van geleerd. De bedoeling van de satelliet was het testen en calibreren van radar-apparatuur van de Federal Aviation Administration in de USA maar dat mislukte als gevolg van technische problemen. Momenteel wordt NUSAT 2 gebouwd door een groep studenten. Men hoopt de satelliet gereed te hebben voor de lancering vanuit een GAS-can in een Shuttle in 1988. AMSAT werkt samen met deze groep omdat ook AMSAT in de toekomst amateursatellieten wil laten lanceren vanuit een GAS-can in een Space Shuttle, zoals de Packet Radio satelliet PACSAT.

### Weersatellieten

Op 5 januari is de nieuwe Russische weersatelliet METEOR 2-15 gelanceerd vanaf Plesetsk. Zijn internationale aanduiding is 1987-001A en zijn catalogusnummer is 17290. Het was de allereerste

lancering in 1987. Hij is terechtgekomen in eenzelfde baan als zijn voorgangers en zendt ook APT-beelden in de 137 MHz-band.

### MIR

Sinds 18 januari zit PROGRESS 27 aan MIR gekoppeld. Op 1 februari is een KOSMOS-module gelanceerd die inmiddels aan MIR gekoppeld is. Het bevat een compleet astrofysisch laboratorium. Op 5 februari is SOYUS-TM 2, met aan boord Yuri Romanjenko en Alexander Lavejkin, om 2138 UTC gelanceerd vanaf Baykonoer. Op 7 februari is dit ruimteschip om 2325 UTC aan MIR gekoppeld. De twee kosmonauten, beiden zonder zendamateur-machtiging, zullen zeer lang in MIR blijven, misschien wel 10 maanden. (MIR is overigens rond 20 februari weer in een iets hogere baan gebracht.)

## VERON op Techniek in Vrije Tijd

Van zaterdag 18 tot en met dinsdag 21 april organiseert de Jaarbeurs in Utrecht weer een manifestatie van technische hobby's. Ook de VERON zal aan deze 'Techniek in Vrije Tijd' (TVT) deelnemen met medewerking van een aantal leden van de afdeling Centrum.

Op de grote VERON-stand - nr. 7070 in de Julianahal - zal een compleet werkend radiostation met VHF- en HF-apparatuur gedemonstreerd worden. Het gebruik van ATV is daar eveneens te zien en te horen. Het Servicebureau zal met een groot deel van het assortiment aanwezig zijn. De NL-commissie zal er ook zijn.

Er wordt naar gestreefd op de TVT voor het eerst de nieuwe set grote kleurenfoto's te tonen die een beeld geven van verschillende facetten van onze hobby.

De officiële toegangsprijs voor de TVT is f 7,50 per persoon. De beurs is dagelijks geopend van 10.00 tot 18.00 uur. Voordelige trein-toegangsbiljetten zijn op de meeste NS-stations verkrijgbaar. Maak gebruik van de reductiebon die u in deze Electron kunt vinden.

Voor het inpraten is PA6TVT aan te roepen op 145.325 MHz.

Leon Kusters, PA3DOS

## De Friese Radiomarkt in Beetsterzwaag

Zoals al een 10 tal jaren de traditie is, zal ook dit jaar weer een Grote Radiomarkt worden gehouden in Beetsterzwaag op zaterdag 23 mei 1987.

Er hebben zich al vele handelaren vanuit het gehele land gemeld. Ja, zelfs uit het buitenland hebben we belangstelling. De ruimte voor de stalletjes is hiervoor uitgebreid.

Ook buiten aan dit jaar met marktkramen ruimte gemaakt worden. Vorig jaar mochten we ± 1500 bezoekers begroeten.

Dit aantal wordt alle jaren groter. Naast een uitgebreide handelsruimte zijn er ook vele voor radioamateurs interessante zaken bijeen gebracht.

Wanneer het weer meewerkt, wordt het weer een groots gebeuren. Degenen die geen bericht hebben gekregen, maar toch hun 'handel' willen aanbieden, kunnen telefonisch contact opnemen met G. Hoekstra, Mientewei 5, Gorredijk 8401 AA. Tel. (05133)-2638.

De Radiomarktcommissie "Friese Wouden"



# Computerverbindingen

Geprogrammeerd door Bob Caron, PEoBCC, Colijnlaan 11, 2181 XJ Hillegom.

## Opnieuw DPoSL

Voorzover u het nog niet wist, de QSL-kaarten van het Space Propagation Experiment met Wubbo Ockels - PE1LFO als operator zijn de deur uit. Dank zij de medewerking van Carlo Bodde - PDoORR en zijn vrouw is het computerbestand omgezet in etikettes en zijn de kaarten verstuurd via de gebruikelijke kanalen.

## Packet Radio in Eindhoven

In Eindhoven is een bouwpakket ontwikkeld voor een Packet Radio Controller. Een allround ontwerp, onafhankelijk van uw homecomputer en ook geschikt voor hogere snelheden die later mogelijk nodig zijn. Voor een prijs van f 300,- (inc. BTW) is dit bouwpakket bij het VERON-Servicebureau te bestellen. Specificaties: AX-25 level 2; tot 16 kByte buffer op kaart met batterij back-up; 8530 multi protocol chip; universeel opsteek modem (V-23/Bell 202); max. HDLC-snelheid 38 kBaud.

## Packet Radio in Kennemerland

Begin november was er in Kennemerland de jaarlijkse computeravond, met deze keer als grote trekpleister de DIGICOM 64 demonstratie door Gerard-PAoGGY. Het betreft een Duitse Packet Radio oplossing, specifiek voor de Commodore 64 computer; de communicatiesnelheid

van 1200 Bd wordt door de software bepaald en is niet op te voeren. Door Ton, PAoASH, heeft RTTON in Heemstede (023-282573) een bouwpakket samengesteld voor f 155,- inclusief enkele moeilijk verkrijgbare onderdelen. Eind november waren er in 'no time' met deze oplossing de volgende amateurs in de lucht: Gerard - PAoGGY, Arie - PAoQHN, Piet - PAoPRM, Geert - PA3BSO, Huib - PA3CHS, Cees - PE1CNV en Cock - PE1LLI.

## Packet Radio in Voorne Putten e.o.

Actief met Packet Radio zijn in deze regio Mike - PE1KSW op 2 m en Rick - PA3CJL op 2 m en 70 cm. Ongeveer 5 mensen zijn er bezig met de bouw van een PK1 TNC en zij zullen begin 1987 actief worden. In Nieuwenhoorn is een TNC geplaatst als baken; deze kan gebruikt worden als afregelbron en de afdelings-info kan dan ook langs deze weg bekend gemaakt worden. 'A Packet Radio TNC for the IBM PC' is beschreven in Ham Radio van augustus '86 pagina 10-20; heeft iemand hier reeds ervaring mee?

## Packet Radio in Gouda

In de regio Gouda heeft Gerard - PAoGRI een Mailbox/Gateway waarvan hij de statistiek bijhoudt; daaruit het volgende: Over de eerste veertien dagen van november '86 is het station twee-derde van

de tijd standby geweest. In die tijd zijn er 84 gebruikers geweest. Op enkele uitbijters na, was de gemiddelde verbindingstijd 8 à 9 minuten per verbinding. Van de 84 gebruikers maakten er 29 uitsluitend gebruik van de 70 cm ingang, 42 uitsluitend van de 2 m ingang en 13 gebruikers kwamen zowel binnen op 70 cm als 2m. Een andere verdeling van de 84 gebruikers is: 26 gebruikers kwamen in genoemde periode eenmaal binnen, 41 gebruikers 2 tot en met 9 maal en 17 gebruikers kwamen 10 of meer keren binnen. Bij PAoGRI is het het rustigst 's nachts tussen vijf en zes en het drukst is het 's avonds tussen acht en negen.

## HAM - gegevens in Bulletin Board Systemen

Dankzij sponsoring van Centraal Beheer Automatisering in Apeldoorn werd in Apeldoorn een Fido-mode aan het HCC net toegevoegd met de naam Fido-Ham, de sysop is Ron Goossen - PE1HIZ. Dit BBS, onder de vlag van de VRZA, heeft als specialiteit gegevens over zend- en luisteramateurisme. Het telefoonnummer van Fido-Ham is (055)-211811. Er bestaat een samenwerking met de Fido van NOS-Hobbyscoop waardoor de meeste gegevens ook op de Hilversumse Fido staan (tel. (035)-45395).

73, Bob - PEoBCC

# BOEKBESPREKING

## De kunst van elektronica

Als je de huidige stand van zaken op elektronisch gebied vergelijkt met die van zo'n dertig jaar geleden, dan kun je inderdaad wel van een kunst spreken. Was toen een kristalgestuurde zender, uitgerust met buizen, gemeengoed terwijl 70 centimeter zowat het uiterste op frequentiegebied was, waar de amateur zich bewoog, nu begint zelfs de VFO al uit de tijd te raken en gebruikt men synthesizer gestuurde zendontvangers, uitgerust met geïntegreerde schakelingen, liefst "large scale" en kijkt niemand meer op van een 23 centimeter portofoon of een 3 centimeterzender met FET's in de eindtrap...

Houdt dat allemaal maar eens bij in je vrije tijd, als amateur wel te verstaan. Of vind maar eens een handig naslagwerk, waar het allemaal beschreven wordt in begrijpelijke taal. Liefst met wat interessante schakelingen erbij en als het kan met een paar handige tabellen.

Een dergelijke verzuchting heb ik ook wel eens geslaakt, waarbij ik meteen moet opmerken dat ik geen pure amateur ben, maar het dagelijks brood verdien in diezelfde elektronica. Maar toch, je wordt een jaartje ouder en vaak ontbreekt de tijd om overal in te kunnen duiken.

Daarom was ik blij toen ik op aanraden van mijn baas een boekwerk inkeek, waar onder andere ook het één en ander over digitale zaken werd geschreven. Het boek heb ik min of meer verslonden en één van de eerste gedachten was: "iets voor de VERON."

Daarom heeft u nu de gelegenheid via het Servicebureau kennis te maken met "The art of electronics". De auteurs, Horowitz en Hill, behandelen in 14 hoofdstukken elektronische basisbegrippen tot een redelijke diepte, zonder te vervallen in moeilijke theorie en vervolgens praktisch het gehele gebied van de halfgeleider elektronica. Ook begrippen als microcomputers, A/D

conversie en phase-locked loops komt aan de orde.

Om kort te gaan, een zalig boek, beslist niet voor de beginnende amateur, maar eerder voor diegene die met zin voor het experiment meer wil dan de standaard techniek, of hij die die richting in wil gaan. Daarvoor dient dan wel fors in de buidel getast te worden, want het boek is niet goedkoop. Maar dat zijn de meeste hobbies niet. Het recensie-exemplaar is inmiddels onderweg naar mijn Engelse collega, die de rechthebbende eigenaar is. Maar ook ik zal in de buidel tasten en voor f 73,50 aanschaffen: best.nr. 608. Horowitz and Hill: The Art of Electronics. Uitg. Cambridge Univ., Press.

'73 PAoMS, Peter Maartense



**Amateur Radio**

## PA6IARU

In het maartnummer kondigden we aan dat er tijdens de IARU Region 1 Conferentie in Noordwijkerhout (van 12 tot 17 april a.s.) een speciaal amateurstation in de lucht zal zijn. Daarbij werden als roepletters vermeld PI6IARU. Dit is echter niet juist. De juiste roepletters zullen zijn PA6IARU.

## Sluiting Centraalbureau rond feestdagen

In verband met de feestdagen en de invoering van de ATV, zal het Centraalbureau van de VERON gesloten zijn op de volgende dagen: vrijdag 17 april (Goede Vrijdag); donderdag 30 april (Koninginnedag); vrijdag 1 mei; maandag 4 mei; dinsdag 5 mei (Nat. Bevrijdingsdag); donderdag 28 mei (Hemelvaartsdag); vrijdag 29 mei.

Getracht zal worden om via het telefoonantwoordapparaat een telefoonnummer op te geven van een HB-lid waar men zich in zeer dringende gevallen kan verzoeken. T.a.v. ledenadministratie zaken etc. verzoeken we u echter deze tijdens de normale openingsuren af te handelen. Bij voorbaat onze hartelijke dank.

## Nieuw baken

Van de RCD ontvingen we het bericht dat een bijzondere toestemming voor een jaar is verleend aan PA3CNE voor het in bedrijf hebben van een baken in de 2 meter band te Zwolle. De roepletters zijn PI7ZWL. De gegevens zijn voorts als volgt. Frequentie: 144,8725 MHz. Vermogen: 2 watt. Antennehoogte: 33 m. De identificatie geschiedt in F1 (FSK).

## Gouden Antenne 1987

Voor de zesde keer reikt de stad Bad Bentheim dit jaar als symbool voor een uitstekende humanitaire prestatie op het gebied van de radiozendamateurs een 'Gouden Antenne' uit.

De uitreiking zal plaatsvinden tijdens de Duits-Nederlandse Radiozendamateur Dagen (DNAT) van 27-30 augustus 1987 te Bad Bentheim.

Voorstellen voor de toekenning van de prijs in het jaar 1987 kunnen radiozendamateur organisaties in de hele wereld tot en met 15 mei 1987 aan de stad Bad Bentheim, Schlossstrasse 2, D-4444 Bad Bentheim richten.

Er wordt met nadruk op gewezen dat alleen die kandidaten in aanmerking komen die een uitstekende humanitaire prestatie op het gebied van de radiozendamateurs volbracht hebben.

Over de toekenning van de Gouden Antenne beslist een gremium, waarin naast vertegenwoordigers van de stad Bad Bentheim, ook de presidenten resp. voorzitters van de IARU, de DARC, de

VERON en de VRZA zitting hebben. De stad Bad Bentheim neemt de kosten op zich, die ontstaan voor de reis en het verblijf van de winnaar. Voor de keuze is de gerechtelijke weg uitgesloten.

## 48e Vergadering van de Verenigingsraad

In het februarinummer van *ELECTRON* (pag. 84) plaatsten we de agenda en de situatie t.a.v. de Hoofdbestuurssamenstelling en de leiding van de Bureaus en Commissies.

Rond 25 februari jl. ontvingen de afdelingen de Beschrijvingsbrief voor deze 48e vergadering van de VR.

In dit stuk zijn o.a. opgenomen de jaarverslagen van de algemeen secretaris en de algemeen penningmeester over 1986, de verslagen van de Bureaus en Commissies en de ingediende voorstellen, inclusief de motivering en het commentaar van het HB er op en de begroting voor 1987.

In de afdelingen zullen deze voorstellen tijdens een huishoudelijke vergadering, te houden in de periode tot 25 april, met de leden worden besproken en zal het afdelingsstandpunt worden bepaald.

In verkorte vorm (zonder de motivering en het HB commentaar) geven we aansluitend een overzicht van de ingediende voorstellen.

### Statutenwijziging (agendapunt 8)

Het Hoofdbestuur is van oordeel dat de Statuten, Huishoudelijk Reglement en het Model Afdelingsreglement met betrekking tot het functioneren van de afdelingen enige wijziging en aanvulling behoeven.

Het betreft hier in hoofdzaak de wijze van bijeenroepen van afdelingsvergaderingen op verzoek van een aantal leden en het wel of niet stemmen bij volmacht.

De wet spreekt niet over het bijeenroepen van afd. vergaderingen, doch slechts over het bijeenroepen van de algemene vergadering. Zo werd het HB geconfronteerd met problemen in een afdeling die ontstonden toen een aantal leden het afd. bestuur verzocht een vergadering te beleggen en die leden de vergadering zelf bijeen riepen toen het afd. bestuur dit niet binnen de door de wet genoemde termijn voor het bijeenroepen van de algemene vergadering deed. Dit leidde tot een juridisch geschil.

Er is evenwel een wetsontwerp dat enkele bepalingen omtrent de algemene vergadering van overeenkomstige toepassing op afdelingsvergaderingen verklaart.

Teneinde onduidelijkheid weg te nemen en gezien de te verwachten wetswijziging, welke in de leemte zal voorzien, houdt voorstel 1 onder meer in dat aan art. 14 van de statuten een nieuw lid 5

wordt toegevoegd dat aan de wetswijziging zal beantwoorden (zie onder 1a).

Voor wat betreft het stemmen bij volmacht merkt het HB op dat het enkele malen is voorgekomen dat een lid op een afd. vergadering de stemmen uitbracht voor een groot aantal niet-aanwezige leden, zulks op grond van hem verleende schriftelijke volmachten. Het HB is van oordeel dat het gewenst is dat leden die hun stemrecht wensen uit te oefenen ook zelf aan de vergadering deelnemen en in de discussie naar voren gebrachte voor- en tegenargumenten afwegen. Bovendien zou stemmen bij volmacht op het moment van de stemming tot problemen kunnen leiden met betrekking tot de verificatie van de echtheid van de volmachten. De wettekst luidt echter: „Tenzij de statuten anders bepalen, kan een lid zijn stem door een schriftelijk daartoe gemachtigd ander lid laten uitbrengen”. Het wettelijk toegestane stemmen bij volmacht kan dus slechts worden uitgesloten indien de statuten dat nadrukkelijk bepalen. In verband hiermee wordt een aanvullende tekst voorgesteld.

Een aantal essentiële voorwaarden voor het functioneren van de vereniging is thans uitsluitend opgenomen in het model-afdelingsreglement, hetgeen geen enkele garantie biedt voor de toepassing. Die voorwaarden kunnen immers gemakkelijk opzij worden gezet, aangezien iedere afdeling bevoegd is een eigen afd. reglement te maken waarin die bepalingen niet meer voorkomen. Het HB kan dat afd. reglement uitsluitend toetsen aan statuten en huishoudelijk reglement, zodat het HB het noodzakelijk acht dat een aantal bepalingen uit het model-afdelingsreglement (soms enigszins gewijzigd) thans worden opgenomen in statuten en huishoudelijk reglement.

Voorts worden nog enkele wijzigingen van ondergeschikte aard voorgesteld. De voorstellen 1 t/m 7 die op deze wijzigingen betrekking hebben zijn ingediend door het Hoofdbestuur.

### Voorstel 8. Afdeling Zuid-Limburg

De afdeling Zuid-Limburg vraagt de VR het Hoofdbestuur op te dragen om het Huishoudelijk Reglement van de VERON zodanig te wijzigen, dat de totstandkoming van nieuwe afdeling(en) in dit reglement wordt geregeld, danwel een wijzigingsvoorstel voor te bereiden.

### Voorstel 10. Afdeling Zwolle

De afdeling Zwolle stelt voor, dat art. 5 lid 1 van het huishoudelijk reglement zodanig wordt gewijzigd dat kandidaatstelling van nieuwe leden van het Hoofdbestuur en/of van de in art. 9 genoemde commissies door het HB niet meer mogelijk is, doch alleen door de afdelingen of groepen van leden.



## 2. Overige voorstellen (agendapunt 9)

### Voorstel 1. Hoofdbestuur

Het HB stelt voor om op te richten de afdeling Maastricht. Deze afdeling zal een gebied omvatten dat globaal wordt begrensd door de plaatsen Maastricht, Eysden, Margraten, Valkenburg aan de Geul en Meerssen.

### Voorstel 2. Hoofdbestuur

Het HB stelt voor om op te richten de afdeling Woerden. Deze afdeling zal een gebied omvatten dat globaal wordt begrensd door de plaatsen Nieuwveen, Mijdrecht, Wilnis, Kockengen, Harmelen, Montfoort, Oudewater, Driebruggen, Bodegraven, Alphen a/d Rijn (hefbrug).

### Voorstel 3. Afdeling Etten-Leur

De afdeling Etten-Leur stelt voor de nog bij het Servicebureau aanwezige 'QHT Locator' kaarten van het z.g. 'oude type', te gelde te maken bij de oud-papier handelaar.

### Voorstel 4. Afdeling Zoetermeer

De afdeling Zoetermeer stelt voor dat alle bescheiden van de afdelings-machtiging worden gezonden aan de eerstverantwoordelijke in plaats van aan de afdelingssecretaris.

### Voorstel 5. Afdeling Breda

De afdeling Breda stelt voor met de VRZA de mogelijkheid te onderzoeken van het instellen van een aparte commissie binnen het DQB, welke voor een regelmatig verschijnend Callboek moet zorgen, waarin opgenomen de luisterstations van beide verenigingen.

### Voorstel 6. Afdeling Nijmegen

De afdeling Nijmegen verzoekt het HB dringend er op toe te zien en te bewerkstelligen, dat de 70 cm band over een groot gedeelte van de ons toegewezen 10 MHz beschikbaar blijft voor een aantal modes.

### Voorstel 7. Afdeling Rotterdam Zuid

De afdeling Rotterdam Zuid stelt voor de activiteit van het 'Gesproken Electron' te plaatsen onder verantwoordelijkheid van de Commissie VERON-Fonds. Deze uitgave is een landelijke activiteit.

### Voorstel 8. Afdeling Rotterdam Zuid

De afdeling Rotterdam Zuid stelt voor om het 'Gesproken Electron' voortaan te laten inlezen door een Blindenbibliotheek. Dit is een professionele, niet-commerciële instelling.

### Voorstel 9. Afdeling Centrum

De afdeling Centrum verzoekt het HB bij de NL-commissie na te gaan of het probleem van het in ons land bestaan van 2, los van elkaar fungerende, typen luisternummers (NL en PA) onderkend wordt. Een nieuw uniform type luisternummer

zou voor alle luisteramateurs in ons land en zeker ook de buitenlandse zendamateurs de onduidelijkheid, vanuit welk land een SWL-rapport afkomstig is, wegnemen.

### Voorstel 10. Afdeling Leiden

De Verenigingsraad vraagt het Hoofdbestuur van de VERON de beheerders van relaisstations te verplichten voorzieningen aan te brengen zoals een spreektijdbegrenzer, een begrenzer voor de zwaai-grootte, het uitschakelen van het station bij ontvangst van uitsluitend draaggolf en een voorziening die de toonburst op de juiste lengte controleert. Bij niet nakomen van deze verplichting binnen een bepaalde termijn dient het HB op de aanvraag of verlenging van een Bijzondere Toestemming een negatief advies uit te brengen.

### Voorstel 11. Afdeling E.T.G.D.

De afdeling E.T.G.D. stelt de VR voor het HB op te dragen een positief advies aan de RCD uit te brengen ten aanzien van de machtigingsaanvraag van de ETGD betreffende een onbemand Packet Radio station.

### Voorstel 12. Afdeling Twente

De afdeling Twente stelt voor, het HB op te dragen, een positief advies uit te brengen aan de RCD t.a.v. het geven van een machtiging tot het werken met een onbemand 'Packet Radio' station op het terrein van de Universiteit Twente.

### Voorstel 13. Afdeling Twente

De afdeling Twente stelt voor het HB op te dragen om bij de RCD aan te bevelen dat 'digipeater' frequentie(s) in de 70 cm band dezelfde zullen zijn als in de ons omringende landen, in het bijzonder Duitsland, gebruikte frequenties. Verder het gebruik van 'crossband'-verbindingen toe te staan.

### Voorstel 14. Afdeling Tilburg

De afdeling Tilburg stelt voor op o.a. 14,000 MHz het totaal verbieden van onbemande Packet Radio stations. Dit daar er toch geen normale QSO's mee kunnen worden gevoerd.

### Voorstel 15. Afdeling Tilburg

De afdeling Tilburg stelt voor dat de RCD strenger zal optreden tegen zendamateurs die (moedwillig) de regelmaat van het frequentiegebruik verstoren.

### Voorstel 16. Afdeling Deventer

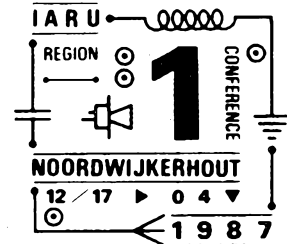
De afdeling Deventer stelt voor dat de D-amateurs in de gelegenheid worden gesteld om na het behalen van het morsevaardigheids diploma deze vaardigheid op peil te houden door in de 144 MHz band een of enkele frequenties vrij te geven voor de klasse J2A.

### Voorstel 17. Afdeling Nieuwe Waterweg

De afdeling Nieuwe Waterweg stelt voor de gehele 10-meter band eveneens aan C-amateurs ter beschikking te stellen, eventueel met beperkte bevoegdheden.

Namens het VERON Hoofdbestuur,

J. Hoek, PAoJNH,  
Algemeen secretaris



Tijdens de IARU Region 1 conferentie van 12 tot 17 april 1987, in Noordwijkerhout, zal de afstempeling van de post met een speciale poststempel geschieden.

Een ieder die in het bezit wil komen van een kaart of envelop met een dergelijk stempel, kan dit poststuk (voorzien van de eigen naam en adres en voldoende gefrankeerd, in een envelop) sturen naar de organisatie van de conferentie, P. van Weerlee, PAoYZ, Julianalaan 62, 2215 HE Voorhout.

U dient er wel voor te zorgen dat hij voor 17 april in het bezit is van uw poststuk(ken).

De speciale poststempel werd mogelijk gemaakt door de afdeling Public Relations van PTT Telecommunicatie.

## Evoluon Eindhoven PE2EVO - PI9EVO

De roepletters van het radio-amateurstation in het Evoluon te Eindhoven PE2EVO worden m.i.v. 1 augustus definitief gewijzigd in PI9EVO. Tot die datum mogen we beide roepletters gebruiken. Het station krijgt dan een onderwijsmachtiging. De bepalingen zijn grotendeels gelijk aan die van de amateurs.

Ons station mag gastoperators toelaten onder bevoegd toezicht, aan wedstrijden mogen we echter niet meedoen noch deze organiseren en de machtiging vervalt als het station niet meer valt onder de educatieve doelstelling van het Evoluon.

Het 5 banden certificaat komt m.i.v. 1 augustus a.s. te vervallen.

PAoKGV

NL-Postredacteur: Peter van Kruistum, NL-7909. Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel, tel. (01651)-2031. Secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

## Van de redactie van de NL-post

Langs deze weg danken wij de heer W.A. Verbon uit Eindhoven voor zijn reactie op de "Simpel ontvangst uitbreiding" uit het februari-nummer van ELECTRON.

Het is voor ons altijd leuk om zulke reacties te ontvangen.

Verder wil de redactie alle NL's bedanken voor hun opgave van NL-nummers die nog niet in het NL-boekje voorkwamen.

Speciaal dank ik ook de afd. Nieuwe Waterweg die mij een totale ledenlijst toezond van al hun leden.

Peter, NL-7909

## Techniek in vrije tijd

Zoals u allen wel zult weten wordt van 18 t/m 21 april weer de beurs Techniek in vrije tijd gehouden te Utrecht. Ook dit jaar zal het NLC weer aanwezig zijn. De stand zal waarschijnlijk gecombineerd worden met de afdeling het Centrum. Wij hopen op deze dagen weer vele luisteramateurs te mogen begroeten. U ziet, de NLC trekt ook nu weer eens het land in om het contact met zijn leden gaande te houden.

Peter, NL-7909.

## SLP Contest

Wilt u er allen aan denken dat op 28 en 29 maart de derde ronde is van de SLP contest en op 25 en 26 april ronde vier wordt gehouden. Wij hopen dat u allen weer mee zult doen en onze contest manager weer veel werk zult geven. Het reglement voor 1987 staat in het decembernummer van ELECTRON 1986. Heeft u dit nummer niet dan kunt u een kopie van het reglement aanvragen bij de redactie van NL-Post of bij de contestmanager, Cor van Hulst, W. Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond.

Peter, NL-7909

## Nieuwjaars Contest 1987.

De uitslag van de VERON nieuwjaars contest 1987.

In de hieronder volgende lijst kun je de totaalscore zien en de gehoorde landen op de 80 en 40 m band.

SWL	80	40	tot.	pnt
1 NL-8722	9	24	33	257
2 ONL-620	7	22	29	234
3 NL-9734	2	27	29	216
4 PA-3342	3	23	26	192
5 NL-4483	2	24	26	183

6 NL-10191	4	22	26	178
7 NL-9634	5	20	25	168
8 PA-8607	10	14	24	162
9 NL-4425	7	17	24	154
10 NL-9649	2	16	18	142
11 NL-7320	4	15	19	137
12 NL-9884	1	19	20	127
13 NL-4159	1	17	18	126
14 NL-6845	3	15	18	124
15 NL-8311	5	12	17	120
16 NL-9723	8	7	15	117
17 NL-9767	11	4	15	116
18 PA-8171	9	7	16	108
19 NL-7776	5	7	12	97
20 NL-10211	7	5	12	84
20 NL-7755	3	9	12	84
21 NL-552	13	7	20	83
22 NL-10312	4	6	10	68
23 NL-10306	4	4	8	55
24 NL-7367	4	2	6	38
25 NL-9790	4	-	4	35
26 NL-8255	3	1	4	31

Na een 5e en een 2e plaats is het Henk Hofman nu gelukt om de eerste plaats te behalen in de Nieuwjaars Contest 1987. Van harte gefeliciteerd met deze plaats namens het NLC.

Hierbij wil ik ook alle deelnemers danken voor hun sportieve strijd en hoop ook op hun deelname in de volgende Nieuwjaars/SLP Contest. De beker en de awards zijn aan alle deelnemers verzonden, ik hoop dat deze een mooie plaats in de shack zullen krijgen.

Enkele opmerkingen die op de logs voorkwamen:

- Sommige luisteramateurs vermelden op hun log naast het rapport de temperatuur van hun tegenstation -40 en -32 graden Celsius was regelmatig te lezen.

- Het is voor het eerst dat ik meedoe, we zullen het wel leren, een erg leuke bezigheid.

- Het weer was lekker zonnig met een temperatuur van -9 graden; veel last gehad van QRM hobby buurman.

- De score is niet geweldig maar het gaat om de lol.

- Helaas kon ik niet de gehele contest meedoen, ik kreeg bezoek. Geen erg beste condities toch een leuke score, op 80 m een ontzettende storboel.

Alle logs waren goed verzorgd en ik heb deze met veel plezier gecontroleerd.

Cor van Hulst, NL-8794.

## Een luisteramateur en zijn hobby

Allereerst wil ik mijzelf voorstellen. Mijn naam is Wim Donkers en sinds jaren ben ik actief als luisteramateur. Ook mijn XYL, Marja, en mijn dochtertje beleven veel plezier in deze tak van de hobby. De ontvangers die ik gebruik zijn: een Ken-

wood 5990, een Grundig satelliet 2000, een computerscanner voor de ontvangst van de twee meter en de 70 cm band en voor de ontvangst van de RTTY-signalen een Tono Teta 350 met daaraan gekoppeld een tv. Het antennepark waarover ik momenteel beschik is in samenwerking met een vriend, ook een verwoed luisteramateur, zelf gebouwd. We bouwden antennes voor de ontvangst van de 10, 15 en 20 meterband en voor 40 en 80 meter maken we gebruik van een longwire.

We brengen gezamenlijk onze vrije tijd dan ook veel door met het luisteren naar allerlei signalen welke ons uit de ether bereiken en verheugen ons er altijd op als er zeer ver afgelegen stations te ontvangen zijn.

Ook het telex-gebeuren heeft de volle aandacht. Zoals ik reeds omschreven heb, beschik ik over een Tono 350, die als prettige eigenschap heeft dat deze, in tegenstelling tot een telexmachine, geen lawaai produceert. Deze ontvangst-richting staat dan ook meestal standby.

Zo gebeurde het dat er in de 20 meterband een telexverbinding vanuit Japan op het beeldscherm zichtbaar werd. Deze verbinding kwam glashelder over en was dan ook zeer goed te volgen. Ik kon eerst mijn ogen niet geloven en was zo enthousiast over deze ontvangst dat ik mijn huisgenoten riep om ook eens te komen kijken. Door mij werd aan het Japanse station een luister/kijkrapport gezonden. Het voorval was al enigszins in het vergeetboek geraakt, totdat in november j.l. een brief uit Japan binnenkwam. Hierin bedankte JA3ADW mij voor het toegezonden ontvangstrapport. Ook schreef hij dat zijn XYL, JA3WNL, zijn zoon, J13RAS, en zijn dochter, JK3AWR, zich actief bezighouden met de hobby. Tevens stuurde hij een aantal foto's van zijn gezin en de in zijn bezit zijnde apparatuur. Door ons is deze brief uiteraard beantwoord met een bedankje voor de leuke reactie met wat ansichtkaarten van de stad Rotterdam. Mede door dit verhaal zijn we weer gesterkt in onze hobby, nl. het luisteren en kijken naar signalen en het sturen van rapporten. Wij wensen allen veel DX en 73'ers, Marja, QRP en Wim.

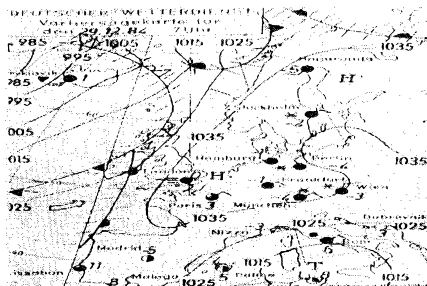
Wim, NL 6099

## FAX voor luisteramateurs

In ELECTRON van januari 1987 stond een oproep gericht aan OM's die ervaring hebben met facsimile ontvangst, dus ben ik maar eens in de pen geklommen. Ik vind het jammer dat er zo weinig mensen bekend zijn met deze toch bijzondere modulatiesoort. Welnu de werking van een FAX-machine en de bouw van een ontvangstconverteer kun je het beste opzoeken in ELECTRON jaargang 1980 jan. blz. 10; mrt. blz. 149; apr. blz. 205 en



mei blz. 273. Hier staat de techniek globaal beschreven, schema's van ontvangerconverters heb ik eventueel ook beschikbaar.



### De ontvangst.

Ja, wat kun je zoal ontvangen met FAX. Op de eerste plaats informatie in de vorm van infrarode en visuele foto's welke worden uitgezonden door satellieten. Verder zijn er zo'n 140 FAX-stations op aarde die meestal 24 uur meteorologische informatie uitzenden in de vorm van geplote kaarten, foto's en grafieken (zie afbeelding). Dan zijn er de persstations, zo'n 10 in getal. Deze stations zenden persfoto's en delen van kranten of tekst uit. Maar ook zijn er zendamateurs die zich van deze mode bedienen, niet zoveel maar het aantal groeit.

Wat de tijd betreft, het overseinen van een foto duurt  $\pm 3,5$  min. Anders is het als het door een satelliet geschreven wordt, dan kan de tijd oplopen tot 10 à 15 minuten. Hierbij worden meerdere foto's aan elkaar gelegd om zo een deel van de omloop zichtbaar te maken.

### De registratie.

Er zijn veel verschillende FAX-machines verkrijgbaar, meestal is het grote nadeel echter het niet voorhanden zijn van, of te duur papier. Zo werkt b.v. de Muirhead FAX-schrijver met papier dat gedrenkt is in een chemische substantie, de prijs is (op de dump) f 25,- per rol, wat op f 1,50 per foto uitkomt, en dan maar hopen dat het papier niet is uitgedroogd. Er bestaan ook een aantal machines die gebruik maken van elektrolitisch papier. Het nadeel hierbij is dat bij het inbranden van het papier een nogal onfris geurtje ontstaat, zodat een afzuiging geen overbodige luxe is.

De plaatjes van dergelijke machines zijn over het algemeen van zeer goede kwaliteit. Persoonlijk heb ik goede resultaten met de Kleifax KF-108 van Siemens. Wel moet ik hierbij opmerken dat bovengenoemde KF-108 machines regelmatig zonder synchronisatiekast worden aangeboden. De werking van deze kast is het in fase brengen van de motor op de walssnelheid van tegenstations die hun spanning betrekken uit een ander net (dus faseverschil) dan de ontvangstzijde.

## Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	191	205	307	252	199	1597	40	330
NL-4276	39	121	58	254	217	158	1348	40	311
NL-5736	0	38	21	155	114	270	1254	40	301
NL-5463	0	105	116	270	220	135	819	40	295
NL-7555	13	134	131	244	234	152	1004	40	287
ONL-5810	13	78	88	185	162	72	417	40	275
NL-8489	26	92	87	207	153	67	499	40	251
NL-7817	0	69	97	117	76	101	556	35	234
NL-8265	7	75	90	139	148	111	641	40	233
ONL-6945	16	106	100	181	162	117	868	40	232
NL-8884	19	115	120	169	86	51	516	37	231
NL-8992	13	129	79	190	67	27	650	40	217
NL-8272	33	85	70	152	121	97	670	39	215
PA-3656	1	45	15	117	118	163	610	40	211
NL-8590	24	86	39	165	134	5	809	39	205
ONL-5923	16	42	41	114	103	63	272	37	205
ONL-5414	0	22	19	86	106	49	300	-	199
ONL-2500	0	35	31	140	100	44	650	40	198
NL-9734	7	103	68	160	92	40	633	40	197
NL-8722	11	56	58	176	106	84	484	40	196
NL-8818	0	75	72	134	124	79	648	40	196
NL-8311	1	52	53	150	118	64	396	39	194
ONL-620	2	70	67	118	110	59	532	39	181
NL-719	10	28	27	112	70	21	348	40	175
NL-8946	0	32	28	151	73	81	318	40	172
NL-5557	3	49	15	76	135	101	602	38	168
NL-7484	72	26	83	107	0	0	320	36	163
PA-8137	0	16	12	135	33	6	275	34	138
NL-8937	17	44	41	83	58	17	350	30	137
NL-8370	0	10	7	97	48	7	289	34	117
NL-8746	0	35	13	82	35	48	334	37	116
NL-8172	0	41	30	89	54	38	255	33	115
NL-9222	10	32	15	69	30	30	258	33	113
PA-7379	0	31	26	85	44	18	193	35	107
NL-7337	1	33	24	49	39	25	199	31	101
NL-9649	1	6	7	80	23	0	132	32	101
ONL-3177	0	45	41	66	33	17	225	27	100
NL-6845	9	29	29	55	49	38	278	36	95
PA-812	11	25	35	73	30	11	344	29	90
NL-7776	1	10	10	31	27	34	137	26	71
NL-6351	6	17	17	42	24	9	200	27	68
ONL-4333	0	19	6	44	7	0	110	22	60
NL-9634	2	13	17	13	21	4	70	18	47

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 10 februari 1987  
73 en heel veel succes met je hobby

Cor, NL-8794

### De converter

Een apart verhaal is de converter, er bestaan nogal wat ontwerpen en op de dump zijn ook regelmatig converters te koop. Een nadeel van de zelfbouwconverters is dat er bijna nooit een contrastregeling aangebracht is, zodat foto's zuiver zwart/wit afgedrukt worden. Voor wat betreft de professionele apparatuur kan ik de Muirhead K156B aanbevelen. Deze converter bezit een contrastregeling en de afstemming kan m.b.v. een ingebouwde scoopbuis bekeken worden. Verder zijn er nog tal van schakelingen ondergebracht welke op zelfbouwapparatuur meestal ontbreekt.

### Computers.

De laatste tijd kom je steeds meer com-

puters voor deze mode tegen. De home-computers kunnen hier ook voor worden gebruikt maar de verschillende grijstinten worden meestal tot 4 teruggebracht zodat foto's minder mooi worden. Een ander nadeel is het niet kunnen registreren van de plaatjes op papier zodat achteraf nooit vergeleken kan worden, iets wat voor weeramateurs een groot nadeel is. Eventueel kan dit opgevangen worden met een printer maar afgezien van de prijs kunnen de meeste printers geen grijstinten printen zodat foto's niet goed meegeschreven kunnen worden. Het audiosignaal kan wel worden opgenomen, iets wat bij machines niet of met grote moeite lukt (omdat de opneem- en afspeelsnelheid niet precies gelijk is zodat de motor niet goed synchroniseert).





Natuurlijk is mijn verhaal verre van compleet en blijven er veel vragen onbeantwoord. Mochten er nog vragen zijn, dan wil ik deze best beantwoorden.

Martien van Lieshout, NL 5323  
Tel. (04920-37077

## "White Rose" Radio Contest 1987.

Het VERON clubstation, NL-9500, heeft zaterdag 17 januari deelgenomen aan de White Rose Radio Contest op 40, 80 en 160 meter. 's Morgens werd begonnen met het in elkaar zetten van een inverted L-antenne voor de 160 meter band. De specialist op deze band, PA3BFM, was hiervoor aangetrokken en hij maakte een antenne van twee maal 39,3 meter lengte. Hiervoor heb je veel ruimte nodig maar die hebben wij op onze locatie, het fort, genoeg. Later op de morgen kwam Paul, PA3DCO, op het fort voor het uitspannen van een 40 meter, homemade, antenne. Deze antenne werkte prima en werd dus direct door de SWL's ingepikt. Daarnaast maakten wij gebruik van een antenne die al eens eerder is gebruikt op onze stek.

In de shack werden een Racal RA 171, Icom R70 en Yaesu FRG 7700 geplaatst. Om 12.00 GMT werd met de contest begonnen. Het was zeer druk op de banden en in de loop van de middag kwamen ver-

schillende amateurs uit de omgeving kijken naar de verrichtingen van hun SWL's. Deze amateurs begonnen ook direct driftig mee te loggen. Het was grappig (eigenlijk droevig) dat op een gegeven moment meer zendamateurs dan SWL's achter de ontvangers zaten te loggen. Dus SWL's, de volgende keer verwachten wij jullie op het fort want contesten in groepsverband is enorm leerzaam. Van 3.00 GMT tot 7.00 GMT werd er niet geluisterd omdat toen onze ogen gesloten waren. Daarna werd er weer driftig gelogd tot 11.00 GMT. In totaal haalden wij op 160 m 69 pnt., op 80 m 153 pnt. en op 40 m 79 pnt. Het totaal aantal gehoorde landen en tevens onze multiplier was 56. In totaal haalden wij 16.856 punten wat zowaar internationaal aardig meetelt. De logbladen zijn netjes verstuurd naar de contestmanager en nu maar afwachten welke plaats wij op de ranglijst hebben.

Ik wil langs deze weg alle medewerkers van NL-9500 bedanken voor hun inzet bij deze wedstrijd.

Willem, NL-8700

## Bijzondere QSL

NL-7320 : DF3JP/5N3, J28DN/J,  
J39BS, LA1JAM/J,  
OE1EHB/YK,  
VK2NUC/VK9N, 4K1A,  
401WCY, 4U1VIC.

NL-6845 : UAoQA, 20 m, ZF2IR, 15 m  
NL-3177 : FG5DL/FS, HL1AWS,  
KG4DX, KL7H, PYoFF,  
VP9JY,  
PA-8137 : HSOC, HV2VO, IQ8RAI,  
SV4GP, KP2N, alles met  
RTTY,  
PA-3656 : VQ9GB, 20 m, UM8MO,  
40 80 m.  
NL-8992 : FOoXX, ZL7AA, VKoSJ,  
VK9NS, BY1QH, 5Z5EXP.  
NL-7817 : ZS1SL, 15 m, ZS6AXC, 20  
m, CN8MK, 20m, CX5DF,  
10 m.  
NL-5736 : ZF2AG, 4D3WCY,  
KC7UU/, M5N8, C39SD,  
KH9AC, EF5FDO, 8AoPPI,  
9M2FD, VKoDA, OY6FRA,  
C3oAAU, 9M6MO,  
4NoIARU.  
YBoACIVK6HK, TA2G,  
VU2GJ, 10 m.  
NL-8794 : HKoHEU, KP2AH, NoXA  
160 m HD8G,  
FG/K21BW/FS 20 m.

Veel succes met je hobby.

73 Cor, NL-8794

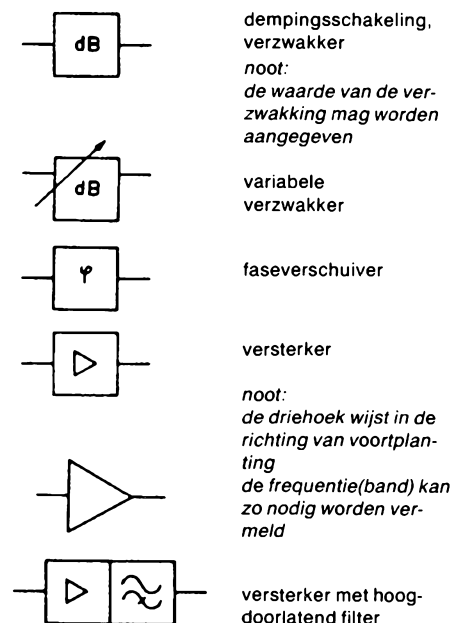
## Communicatiesystemen (4)

### Symbolen

In de communicatietechniek worden veel symbolen gebruikt voor schakelingen of apparaten. Zo'n symbool geeft dus de functie aan, niet hoe de functie gerealiseerd is. Een deel daarvan en wel de belangrijkste, worden hier opgenomen.

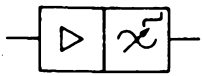
Het is een keuze van een publikatie van Philips, genaamd: Symbolen voor Elektrotechnische tekeningen, gedateerd november 1974.

Met dank aan het Concern Standardization Department van Philips.

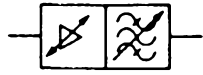


## Nieuwe NL-nummers

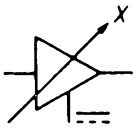
NL-10353	Regio 18	J. Bakker	Loosduinsekade 322	Den Haag
NL-10354	regio 37	P.C. v. Beekum	Pretoriaanlaan 21a	Rotterdam
NL-10355	Regio 14	D. de Boer	Prof. Andalastraat 17	Franeker
NL-10356	Regio 37	J.P.N. Bolleboom	v. Aalststraat 9	Berkel & Rodenrijs
NL-10357	Regio 37	F.J. Dekker	Postbus 222	Krimpen ad IJssel
NL-10358	Regio 07	W.F. v. Dongen	Kerkwerf 12	Etten-Leur
NL-10359	Regio 46	N. Essenberg	Ardenneaan 82	Heemskerk
NL-10360	Regio 12	R. v. Herwerden	Aalscholverstraat 7	Sliedrecht
NL-10361	Regio 32	K. Hofman	Dwarsweg 23	Nijensleek
NL-10362	Regio 23	A. Hoogland	B. Ballotstraat 20	Den Helder
NL-10363	Regio 18	P.A. Ivens	Wateringsestraat 34	Den Haag
NL-10364	Regio 42	W. Klavers	Bachbaan 65	Spijkenisse
NL-10365	Regio 37	L.F. Klootwijk	Polderweg 142	Schiedam
NL-10366	Regio 08	A.G.W. Maas	M.A. de Ruyterstraat 30	Maarsse
NL-10367	Regio 43	P.A. Macfarlane	Vreewijkplein 19	Rhemen
NL-10368	Regio 07	A.R. Marks	Tubahof 42	Etten-Leur
NL-10369	Regio 01	H.A.J. Muller	Spoorstraat 43	Alkmaar
NL-10370	Regio 36	H. Ouwendijk	Molendijk 3	Piershil
NL-10371	Regio 14	E.K. Penning	Stadsweide 6	Hindeloopen
NL-10372	Regio 39	F. Roelofs	Juralaan 76	Tilburg
NL-10373	Regio 42	J.J.G. Scheffer	Snoekenvveen 833	Spijkenisse
NL-10374	Regio 40	J. Schreurs	K. Doormanstraat 12	Rijssen
NL-10375	Regio 04	E.F. Staats	J. Mankesstraat 56-1	Amsterdam
NL-10376	Regio 11	G. v. Stralen	Zuidlaarderbrink 79	Emmen
NL-10377	Regio 42	N. Terlouw	J. Ingenbovenstraat 24	Spijkenisse
NL-10378	Regio 19	A.L. Timmermans	Protonstraat 26a	Groningen
NL-10379	Regio 26	R. Uithof	Eikenlaan 118	Hoogeveen
NL-10380	Regio 17	A.C. Veerman	H. Hollanderweg 10	Gouda
NL-10381	Regio 35	N.L.J. v. Wijk	Singel 20	Molenhoek
NL-10382	Regio 08	Th.H. Visser	L. Gestelstraat 12	Woerden
NL-10383	Regio 14	R. de Wilde	Kievitsstraat 13	Kollum
NL-7641	Regio 27	T. Bles	Omloop 35	Stadskanaal
NL-8600	Regio 03	Veron Afd. Amersfoort	Leliestraat 13b	Amersfoort
NL-8700	Regio 08	W. Winkel	Postbus 29	Breukelen
NL-10500	Regio 19	A.M. Engberts	Nieuwstad 22	Delfzijl



versterker met trags-gewijs regelbaar filter  
noot:  
b.v. voor klankregeling



afstembare selectieve versterker met automatische regeling van de versterking



regelbare versterker met uitwendige besturing  
noot 1:  
gelijkspanningsbesturing (...)  
noot 2:  
vervang x door de sturende grootheid



filter



hoog-doorlatend filter



laag-doorlatend filter



band-doorlatend filter



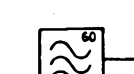
band-onderdrukkend filter, bandsperfilter



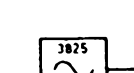
splitsfilter



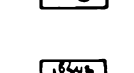
HF-oscillator (60 kHz)  
noot:  
60 kHz als voorbeeld



LF-oscillator (3825 Hz)  
noot:  
3825 Hz als voorbeeld



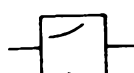
vertragingstoestel of geheugen  
noot:  
vertragingstijns  
64 US als voorbeeld



toestel voor pre-emphase van hogere frequenties



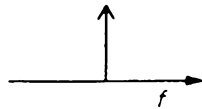
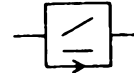
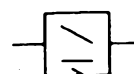
toestel voor de-emphase van hogere frequenties



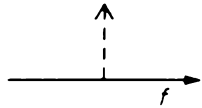
compressieschakeling



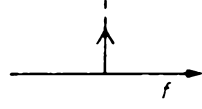
expansieschakeling



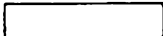
draaggolf



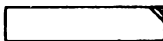
onderdrukte draaggolf



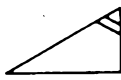
gedeeltelijk onderdrukte draaggolf



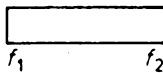
frequentieband



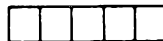
tertiare groep



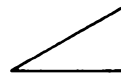
secundaire groep waarbij alle kanalen in de oorspronkelijke ligging



frequentieband van  $f_1$  tot  $f_2$



verdeling van de band in kanalen, groepen, enz.



kanaal in oorspronkelijke ligging; groep kanalen in oorspronkelijk ligging

noot:  
bij een kanaal stelt de verticale lijn de hoogste frequentie van het oorspronkelijke kanaal voor bij een groep is de figuur gelijkstandig en gelijkvormig met het symbool van de inliggende kanalen



gelijkstroom;  
gelijkspanning



laagfrequent



audiofrequent;  
toonfrequent

wisselstroom;  
wisselspanning



hoogfrequent;  
radiofrequent;  
draaggolf

vermeld, voor zover nodig, het aantal fasen vóór en de frequentie ná het symbool, b.v. 3F50 Hz  
noot bij de symbolen 3 en 4: pas de symbolen alleen toe als een frequentieonderscheiding noodzakelijk is

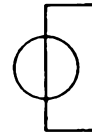


gelijk- of wisselstroom;  
gelijk- of wisselspanning



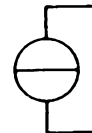
gelijk- en wisselstroom, gelijktijdig

noot:  
gelijkstroom met rimpel



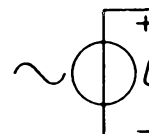
spanningsbron ( $R^i = 0$ )

noot:  
voor theoretische beschouwingen indien nodig F of ...toevoegen



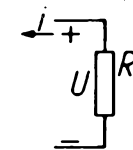
stroombron ( $R^i = 00$ )

noot:  
voor theoretische beschouwingen indien nodig F of ...toevoegen



wisselspanningsbron met aangenomen positieve spanningsrichting

noot:  
bij de aangenomen polariteit geeft de letter U het potentiaalverschil  $V + \text{min } V - \text{aan}$



aangenomen positieve spannings- en stroomrichting in een keten

noot:  
bij deze positieve richtingen geldt  $U = -iR$

Paul, NL-1683

* Op 6 februari 1987 gaven Frits Hofstede, PAoFHG en Janine Walawska voor de burgerlijke stand hun jawoord. Hiermee werd hun huwelijksvoltrekking een feit. Deze dag zal lang in hun herinnering blijven als de stap van hun leven, waarbij een flink aantal genodigden en zendamateurs de feestelijke stemming extra verhoogden. Wij wensen het echtpaar veel geluk. Namens de afdeling Gouda, PAoPOS.

## In memoriam

Op 7 februari is na een langdurige ziekte overleden,

**OM Alphonsus Theodorus Josephus Maria Caspanni**

Ex-PAoCAS was voordat hij in 1969 naar Spanje vertrok zeer actief op de verschillende banden. Door omstandigheden was het niet mogelijk zijn hobby in Spanje voort te zetten. Wij wensen de nabestaanden moed, kracht en sterkte toe dit verdriet te dragen. Moge hij rusten in vrede.

PE1GHR, PE1KCO

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, De Kiepe 242, 7544 HK Enschede, tel. (053) 774956

## Activiteiten-kalender

### april-mei

- 2 april Scandinavië activiteitscon-  
test UHF (18.00-22.00)
- 6 april Scandinavië activiteitscon-  
test SHF (18.00-22.00)
- 7 april Scandinavië activiteitscon-  
test VHF (18.00-22.00)
- 12 april DYLC - koffiecontest  
(18.00-21.00)
- 14 april VRZA regio contest VHF-  
UHF-SHF (19.00-22.00)
- 2-3 mei VHF-UHF-SHF contest  
(14.00-14.00)
- 4 mei Scandinavië activiteitscon-  
test SHF (18.00-22.00)
- 5 mei Scandinavië activiteitscon-  
test VHF (18.00-22.00)
- 7 mei Scandinavië activiteitscon-  
test UHF (18.00-22.00)
- 10 mei RTTY contest DARC  
(13.00-18.00)
- 12 mei VRZA regio contest VHF-  
UHF-SHF (19.00-22.00)

Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan onder-  
getekende.

Hans, PAoWYS

## VHF nieuws

Ook ditmaal heb ik niet meer te melden dan een enkele tropo-opening en verder slechte condities.

Op zaterdag 31 januari waren er redelijke condities naar het westen. Zo viel er die dag bijvoorbeeld te werken met GW4SMW (YL), GW6ZUQ (YL), G1LGG/P (YM), G1OVK (YM), G1UKY/P (YN), G0FVH (ZL), G1MXG (ZM), G1EZP (ZN), G4CUS (AK), G6XRK (AL) en G0GCF (AN). Ook de volgende dag waren de condities nog goed en viel er te werken met onder meer GM8BDX (YP), GM6GAR (YR), G4YPI (ZN), G6YEP (ZN), G4ZNZ (ZO).

Daarmee ben ik alweer aan het einde van een maand, waarin de komkommer-tijd voortduurde...  
Best 73,

Dolf, PE1AAP

## UHF-SHF-nieuws

De wintermaanden blinken meestal niet uit in goede condities. Zo ook deze keer is eigenlijk alleen vermeldingswaardig een kleine opening naar Engeland. Op 31-1 en 1-2 waren op 70 cm veel G's te horen met harde signalen. Verder als de lijn YL-YN ging het niet. Voor 23 en 13 cm gold hetzelfde. Op 23 cm werden QSO's gemaakt met o.a.: G4LU(YM),

GW3CCF(YN), GM1ILL(YR), GM4D-  
MA(YR), G3ZTR(ZO), G8KVJ(YN),  
G8NEY(YL). Ook op 13 cm waren ver-  
schillende G's te werken: G4PMK(ZN),  
G6DER(ZN), G3KDF(YM) met  
G3ZTR(ZO), G8DKK(ZN) en G8KVJ(YM)  
lukte het maar in een richting.  
73

Adriaan, PE1CQQ

## Nieuwe artikelen bij het Service Bureau

### 23 cm moduul

Zoals reeds vermeld in de vorige rubriek zal het VERON Servicebureau het 23 cm versterkingsmoduul in haar assortiment opnemen. In deze of de volgende rubriek vindt u de beschrijving van een 23 cm FM ATV zender die u kunt gebruiken om in combinatie met de moduul ca 20 watt FM ATV op 23 cm mee te maken.

Als u interesse heeft in dit moduul kunt u dit bestellen bij het Servicebureau onder besteln. 568.

Als u het moduul voor 15 april bestelt gaat het f 180,- kosten. Bestellingen na deze datum gaan f 190,- kosten.

Deze korting tot 15 april is mogelijk omdat tot deze datum met een voorintekenlijst gewerkt wordt.

Zoals al eerder gemeld, is dit moduul bij uitstek geschikt om op eenvoudige wijze een vermogen van 0.2 watt te versterken tot ca 18 à 20 wat. Experimenten om twee modules parallel te schakelen zijn ondertussen ook al gedaan met zeer goede resultaten. Bij een stuurvermogen van 1 watt werd een uitgangsvermogen van 40 watt gemeten.

### Microwave newsletter

In de rubriek van februari werd melding gemaakt van een nieuw boek dat door de RSGB uitgegeven wordt. Het boek dat voornamelijk betrekking heeft op de microgolf, is sinds kort leverbaar via het Servicebureau. U kunt het boek bestellen onder besteln. 606. Het boek gaat f 30,- kosten.

PAoEHG

## De VHF-cie IARU hearing

Op zaterdag 21 februari werd in Amersfoort de hearing gehouden over de VHF-UHF-SHF IARU voorstellen. Op deze bijeenkomst waren 8 aanwezigen, waarvan 2 van de VHF-cie. De 6 andere geïnteresseerden kwamen uit diverse delen van het land om deel te nemen aan de besluitvorming en meningsvorming van de VHF-cie over de diverse IARU voorstellen. De bijeenkomst werd door allen als bijzonder nuttig ervaren en gaf ten aanzien van de voorlopige mening van de VHF-cie zeker enkele nieuwe gezichtspunten. Uitgebreid werd gediscussieerd

over onderwerpen als bakenband, bandindelingen, Packet Radio, Meteor Scatter enzovoorts.

Dank aan de 6 geïnteresseerden die daadwerkelijk bijgedragen hebben aan de standpunten die tijdens de IARU conferentie ingenomen zullen worden. Een aanklacht aan de zeer grote groep amateurs die niet de moeite op wilden brengen om deel te nemen aan deze hearing is volgens mij ook wel op zijn plaats. Een aantal van 6 geïnteresseerden op een toch veel groter aantal actieve VHF-UHF-SHF amateurs is toch wel erg mager. Ten aanzien van 4 jaar geleden toen slechts 1 persoon zich aanmeldde wel een duidelijk stijgende lijn. Misschien zet die lijn zich door voor een eventuele volgende hearing.

PAoEHG

## De Velddagcontest

De datumkeuze van de velddagcontest dit jaar is voor enkelen aanleiding geweest om daarop te reageren. De keuze zoals die gemaakt is mag voor sommigen niet erg gelukkig zijn. De velddagcontest wordt dit jaar gehouden op het eerste weekend van juni, hetgeen samenvalt met Pinksteren. De overwegingen om toch de VHF velddagcontest op deze datum te houden zijn:

- De HF velddagcontest die ook op deze datum is.
- Het feit dat ook in België de VHF-UHF velddagcontest dan is.
- Een mogelijke uitwijkdatum (het tweede weekend) een botsing met de dan lopende TV contest op zou leveren.

Het kiezen van een andere datum voor de VHF velddagcontest dan voor de HF velddagcontest zou ongetwijfeld op grote bezwaren stuiten van groepen die zowel op HF als VHF meedoen aan de velddagcontest.

Nadat diverse voor en tegens waren afgewogen was geen andere mogelijkheid dan de keuze voor het organiseren van de VHF-UHF-velddagcontest tijdens het eerste weekend van juni of voor het dit jaar NIET organiseren van de velddagcontest. Besloten werd de keuze over te laten aan de deelnemers om voor zichzelf te bepalen al dan niet mee te doen aan de velddagcontest in het eerste weekend van juni. Een situatie waarmee sommige deelnemers minder gelukkig zijn maar waar de VHF-cie ook zeker niet gelukkig mee is. Het is daarom te hopen dat de IARU conferentie een oplossing brengt voor de te verwachten toekomstige gelijksoortige situaties. Lees daarom ook de mededeling in de Traffic rubriek.

Namens de VHF-cie,

PAoEHG



## Het tweede ATV-relais in Nederland

Sinds begin januari 1987 is het ATV-relais PI6EHV van de VERON afdeling Eindhoven in bedrijf. In bedrijf is misschien iets te veel gezegd. Het relais staat in een proefopstelling in Maarheeze, ongeveer 14 km ten zuidoosten van Eindhoven.

De antennepositie is nog verre van ideaal maar toch zijn er mogelijkheden genoeg om wat experimenten te doen. De antennes zijn beams totdat het weer het toelaat de ronstralers te installeren.

De beams staan normaal richting noord maar zijn op verzoek te draaien. De ingang is op 70 cm (beeld 434,250 en geluid 439,750 MHz) en de uitgang is 1285,0 MHz met FM-modulatie. De output is 8 watt dus ruim voldoende in een grote omgeving met een goed signaal naar te zetten. Zeker tot juni blijft het relais in proefopstelling staan omdat er druk gewerkt wordt aan de bouw van een ingang voor 23 cm en de verdere afbouw van de computerbesturing.

In deze proeffase blijft het relais ook als 'baken' continu in de lucht om kijkers de kans te geven ontvangers/converters af te regelen. PI6EHV gaat 'open' bij syncpulsen op de ingang.

Inlichtingen bij Paul PAoSON.

## Kruikezeiker award

Op verzoek van vele amateurs zal de VERON afd. Tilburg met haar leden iedere eerste dinsdag van de maand QRV zijn voor het behalen van het kruike award. We zullen QRV zijn op 145.575 MHz met FM of 144.275 met SSB en op 80 meter op 3.650 MHz + en - QRM. Nog even de voorstelling van het beeldje en de spelregels. Het is een beeldje dat een Tilburger voorstelt in vroegere jaren, met in zijn hand een kruik. In de wolindustrie had men ammoniak nodig, dat geleverd werd door middel van de urine van de arbeiders. Dit award kan behaald worden door zend- en luisteramateurs. Het beeldje zal tevens vergezeld worden van een certificaat. Wil men voor dit award in aanmerking komen, dan moet men als NL-station 15 punten behalen, als EUR-station 10 en als DX-station 5 punten. In regio R39 mogen 4 stations dubbele punten geven, één ervan is de afdelingszender PI4TRG.

Repeaterverbindingen zijn niet geldig, wel verbindingen met mobiele stations. Iedere verbinding op HF, VHF, UHF, SHF is geldig. Het puntenaantal van de verschillende banden mag samengeteld worden. Aanvragen kunnen worden ingediend, door middel van een uittreksel uit het logboek, mede ondertekend door 2 mede-amateurs. De kosten voor het award in Nederland bedragen 15 gulden inclusief verzendkosten, bij voorkeur te voldoen door het bijsluiten van een giro-

betaalkaart of dit bedrag over te maken op girorek. 5456535 t.n.v. VERON Tilburg, met vermelding K-award.

Nadere inlichtingen en aanvragen aan: VERON Tilburg, t.a.v. J. Sparidaens PA3EKV, Postbus 1310, 5004 BH Tilburg.

PA3EKV

## Packet Radio op 70 cm.

Op 10 januari j.l. was ik, net als vele anderen, bij de door de VERON uitgeschreven vergadering over Packet Radio in Amersfoort. Als PR-enthousiasteling was het erg interessant te horen hoe de meningen van anderen waren. Ik vond het de moeite van de reis zeer beslist waard. Van één opmerking ben ik echter geschrokken. Iemand uit de zaal vertelde dat er een paar amateurs zijn die van plan zijn te gaan experimenteren met grotere baudrates rond 438 MHz.

De motivering voor de keuze van 438 MHz zou zijn dat er daar geen activiteiten zijn en dat daardoor het bovenste gedeelte van de band 'in gevaar' is.

Er is in het bovenste gedeelte van de band echter meer dan genoeg activiteit. Wat dacht u van de vele ATV-stations?

Misschien heeft u geen ATV-ontvanger waardoor u de aanwezigheid van deze ATV-stations niet opmerkt. De meeste ATV-stations gebruiken een beelddraaggolffrequentie van 434,250 MHz. De componenten van het tv-signaal zijn bij 438 MHz al enkele tientallen dB's zwakker dan de beelddraaggolf maar wel degelijk aanwezig. Met een FM-ontvanger zult u die componenten waarschijnlijk niet opmerken. Door een signaal in dat gedeelte van de band worden de tv-signalen echter zwaar gestoord. Natuurlijk is er ruimte nodig voor de PR-experimenten, maar ik zou het op prijs stellen als mijn beide hobby's, Packet Radio en ATV, naast elkaar kunnen blijven bestaan.

Wat dacht u van het gedeelte 430-432 MHz? Op de repeaters na is er geen activiteit, meer dan 1,5 MHz ruimte voor de experimenten.

Graag tot ziens via Packet Radio en/of ATV.

Paul, PAoSON

## Europese VHF-UHF-SHF-DX-contest

Tijdens de bekende contestdata die door de IARU aanbevolen zijn wordt met ingang van maart door DUBUS de VHF-UHF-SHF-DX contest uitgeschreven. Omdat de opzet van deze contest meer gericht is op het maken van DX, is besloten het reglement in Nederland te publiceren. De voornaamste reden waarom de contest door DUBUS georganiseerd

wordt is de strijd om locator gebruik. Gezien het feit dat in Nederland het gebruik van locators tijdens contesten vrij is zal de door DUBUS beoogde opzet voor Nederland niet van toepassing zijn. Toch kan deelname aantrekkelijk zijn omdat in deze contest het maken van DX zeer belangrijk is, hetgeen in onze contesten wel belangrijk is maar niet doorslaggevend.

De contesten worden gehouden op (7 en 8 maart); 2 en 3 mei; 4 en 5 juli; 5 en 6 september; 3 en 4 oktober van 14.00 UTC tot 14.00 UTC. De secties waarin kan worden deelgenomen zijn onderverdeeld per band waarop gewerkt wordt met daarnaast een verdeling in "single operator", "multi operator", CW stations, en "mixed". Een single operator mixed mode station op 70 cm wordt dus 432/single/mixed. Een multi-operator station op 2 meter met alleen CW wordt dus 144/multi/CW. Aangeropen kan worden door CQ DX CONTEST.

Uitgewisseld moeten worden RS(T) + volgnummer en de "oude" Europese locator, bijvoorbeeld 579001 EL68f.

Ieder QSO geeft 1 punt. De eindscore wordt bepaald door het aantal geldige QSO's te vermenigvuldigen met het aantal verschillende QTH vakken die gewerkt zijn.

Logs moeten bevatten: datum, tijd (GMT), RS(T) verzonden + volgnummer vanaf 001 beginnend, RS(T) ontvangen + volgnummer en locator ontvangen. Verder moet vermeld worden het aantal gewerkte vakken, de totaal score en de eigen locator.

Logs voor 144 MHz moeten gestuurd worden aan: Edmund Ramm, DK3UZ, P.O. Box 38, D-2358 Kaltenkirchen. Voor 432 MHz en hoger moeten de logs gestuurd worden aan: Frank Fischer, DL4EA, Kölner Strasse 133, D-4000 Düsseldorf 1.

De logs moeten ontvangen zijn op de laatste dag van de maand waarin de contest werd gehouden.

Noot van PAoEHG, niet vermeld werd wat gebeurd met logs waarin de WW locator uitgewisseld werd.

## Uitslag NATV-contest december 1986

### 70 cm sectie A

Call	QSO's	ODX	punten	beker-punten
1 PE1HDX	39	353	7511	1000
2 PAoHVB	32	201	4701	626
3 PA3BJC	28	347	4405	586
4 PA3DLS	31	201	3149	419
5 PE1BZL	22	223	2732	364
6 PAoHCK	27	215	2294	305
7 PA2ENG	12	236	2078	277
8 PI4ZOD	30	172	1865	248
9 PA3DCP	30	176	1718	229
10 PA3AOG	8	232	1430	190
11 PE1IYE	26	74	1052	140
12 PA3AOT	22	176	920	122
13 PA3CVM	11	255	900	120



14 PA3CHH	22	186	812	108
15 PE1JRX	8	61	488	65
16 PE1LAG	10	76	300	40
17 PE1APH	8	46	296	39
18 PAoBOJ	10	38	215	29
19 PE1ICQ	5	26	154	21
20 PA3DVI	7	20	111	15

**70 cm sectie B**

1 PDoM-CL/a	21	211	1571	209
2 PDoHQI	14	194	1363	181
3 NL10322	10	149	921	123
4 NL8506	10	152	853	114
5 NL5184	9	153	699	93
6 PA8137	7	73	306	41

**70 cm sectie C**

1 PA3DEA	23	219	2191	292
2 PA3DZA	8	199	948	126
3 PE1JRX	11	161	747	99
4 PDoDKT	17	186	587	78
5 PE1JAM	10	71	441	59

**24 cm sectie A**

1 PI4ZOD	15	101	637	1000
2 PE1HZR	11	147	601	943
3 PA3AOG	9	147	439	689
4 PA2ENG	7	27	201	316
5 PAoHCK	2	37	93	146
6 PA3AOT	2	14	28	44

**24 cm sectie B**

1 NL5184	9	147	337	529
2 NL10322	6	27	95	149

**24 cm sectie C**

1 PDoDKT	6	67	158	248
2 PE1JAM	3	37	74	116

checklog: PAoSON

**Eenvoudige FM televisiezender voor 23 cm**

Het hart van de hier beschreven zender bestaat uit een simpele oscillatorschakeling, die "loslopend", direct in de 24 cm televisieband oscilleert.

De oscillator wordt door twee "paren" varicap-dioden FM-gemoduleerd. Op het ene paar wordt het video-basisbandsignaal aangeboden, op het andere paar de 5,5 MHz geluidssubcarrier.

Voor de opwekking van deze geluidssubcarrier alsmede de videosignaalbehandeling: pre-emphase, videoversterker en clampcircuit, wordt verwezen naar het artikel van DL6KA in het blad "TV-AMATEUR" (nr. 50/1983)

Een samenvatting van dit artikel is al eerder in ELECTRON beschreven door PAo-

Fig. 1. DL6KA-schakeling.

T1, BFG96 (BFR96); T2, BC547 o.i.d.; D1-D4, BB405; D5, AA119 o.i.d.; sm, smoorspoel: 4wdgn. diameter 2,5 mm (0,5 mm Cu); L, stukje dubbelzijdig print 24x5 mm; Ct, trimmer, bij voorkeur 5 pF SKY (groen); fb, ferrietkraal.

**IARU Region 1 VHF UHF SHF EHF DX Record Table 1986-12-31**

50 MHz	EL2AV (IJ 46) - H44PT (RI00AO)	SSB	1982-0404	18932 km
70MHz				
Tropo	G4FRE/P (IO70PP) - GM4ZUK/A (IO87WB)	SSB	1986-09-21	734 km
Aurora	G3SHK (IO90DX) - GM3WOJ/P (IO89KB)	CW	1982-08-11	904 km
Meteor	GJ3YHU (IN89XI) - GM3WOJ/P (IO89KB)	?	1982-08-12	1083 km
Spor-E	GW4ASR/P (IO82JG) - 5B4CY (KM64MR)	?	1981-06-07	3465 km
144 MHz				
Tropo	EA8XS (IL28GA) - GD8EXI (IO74OC)	?	1981-09-04	3025 km
Aurora	G3CHN (IO80BF) - LZ2KBI (KN13JQ)	CW	1981-07-26	2142 km
Meteor	GW4CQT (IO81LP) - UW6MA (KN97VE)	CW	1977-08-12	3101 km
Spor-E	EA8XS (IL28GA) - HG0HO (KN07RU)	SSB	1983-07-16	3865 km
F2 (TE)	14EAT (JN54VG) - ZS3B (JG73)	CW	1979-03-30	7860 km
EME	ZS6ALE (KG46RC) - K6MYC/KH6 (BK29AO)	CW	1984-07-18	19286 km
432 MHz				
Tropo	EA8XS (IL28GA) - GW8VHI (IO81CM)	SSB	1984-07-05	2786 km
Aurora	SM6EAN (JO57XQ) - UA3LBO (KO64AR)	CW	1982-07-14	1284 km
Meteor	E12VAH (IO43XW) - SK6AB (JO57XQ)	CW	1980-08-12	1434 km
EME	F9FT (JN29AG) - ZL3AAD (RE66GR)	CW	1980-04-18	18907 km
1.3 GHz				
Tropo	EA8XS (IL28GA) - G6LEU (IO70ME)	SSB	1985-06-29	2617 km
EME	PA0SSB (JO11WI) - ZL3AAD (RE66GR)	CW,SSB	1983-06-13	18772 km
2.3 GHz				
Tropo	EA7BVD/P (gIM78JD) - EA8XS/P (IL27GW)	SSB	1984-07-08	1481 km
EME	PA0SSB (JO11WI) - W6YFK (CM87WJ)	CW,SSB	1981-04-05	8860 km
3.4 GHz	G3LQR (JO02QF) - SM6HYG (JO58RG)	CW	1983-07-11	927 km
5.7 GHz	G3ZEZ (JO01MS) - SM6HYG (JO58RG)	CW,SSB	1983-07-12	981 km
10 GHz	IO5NY/EA9 (IM75IV) - IOYLI/IE9 (JM68NR)	FM	1983-07-08	1660 km
24 GHz	13SOY/3, IW3EHQ/3 (JN66DB) - 14BER/6, I4CHY/6 (JN63IL)	FM	1984-04-25	289 km
47 GHz	HB9AMH/P (JN37OD) - HB9MIN/P (JN37WB)	FM	1985-01-13	51 km
75 GHz	HB9AGE (JN57RD) - HB9MIN (JN57RD)	FM	1985-12-30	0.5 km

The columns are from left to right: Band, mode of wave propagation stations (locators), mode of transmission, date (year-month-day) and distance. All distances have been computed using a formula for true ellipsoidal distances. The values 6378.140 and 6356.755 km have been used for the earth's radius at the equator and the poles.

The next edition of the Record Table will show the situation 1987-12-31 and will be published in the beginning of 1988 when all changes have been received.

IARU Region 1 VHF UHF SHF EHF DX Record Coordinator SM5AGM, Folke Rosvall, Vasterskarsringen 50, S-184 00 Akersberga, Sweden. Tel. 0764-27633.

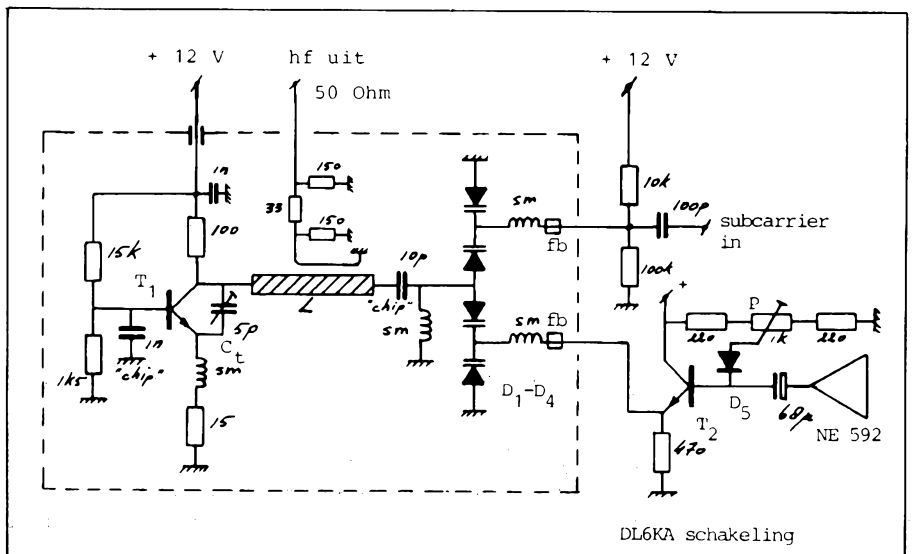
SON. (Zie de VHF-rubriek van december 1983).

In figuur 1 is een klein gedeelte van de DL6KA-schakeling getekend.

Met potentiometer P kan de gelijkspanning van één diodepaar worden gevarieerd en daarmee de zendfrequentie worden ingesteld.

De uitkoppeling van het HF-signaal ge-

schiedt door een draadlusje in de nabijheid van de oscillatorspoel L te brengen. Direct na deze inductieve uitkoppeling volgt een pi-verzwakker opgebouwd uit 3 kleine weerstanden. Deze verzwakker dient ter isolatie van de oscillator en gaat terugwerking tegen. Na deze verzwakker staat circa 1mW HF ter beschikking. De frequentiestabiliteit van de zender is



DL6KA schakeling



ruim voldoende, alleen kort na het inschakelen vertoont deze een geringe drift.

De beeld- en geluidskwaliteit die met deze schakeling behaald kan worden zijn goed te noemen.

#### Bouw

Figuur 2 geeft aan hoe de oscillator op een stukje onge-etst printmateriaal met afmetingen van 60 x 40 mm kan worden opgebouwd. Ter verduidelijking van de tekening:

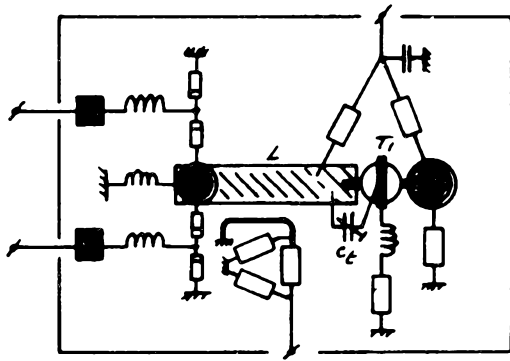


Fig. 2 Componenten opstelling (schaal 1:1).

- de beide emitteraansluitingen van T¹ zijn naar elkaar toe gebogen, en aan elkaar gesoldeerd.
- de 5 pF trimmer is bovenop de transistor T¹ gesoldeerd.
- de 10 pF schijfcondensator is op het uiteinde van spoel L gesoldeerd.

Het verdient aanbeveling de schakeling "in te blikken".

Succes bij eventuele nabouw!!

PA3BPC

## Friese Bekerjacht en Radio-vlooiemarkt

Deze wordt gehouden op 16 mei a.s., in het dorps huis de Yn e Mande te Tietjerk. Het dorps huis is te vinden door vanaf de stoplichten bij het wegrestaurant E10, Tietjerk binnen de rijden. U zult dan spoedig aan uw linkerhand het dorps huis zien liggen. P14LWD zal bovendien op 145.550 MHz in de lucht zijn als inpraatstation.

#### Programma

**10.00 uur:** Opening van de Radio-vlooiemarkt, de zelfbouw-tentoonstelling en het Service bureau. Ook uw aanvraag voor het Friesland award, kunt u aan de award manager afgeven. Verder zal Cor, PEO SHF zijn zelfgebouwde satelliet TV ontvanger demonstreren en kunt u voor eventuele vragen bij hem terecht. Bij voldoende belangstelling zullen er ook antennemetingen worden verricht op 2 meter.

**10.30 uur:** Inschrijving voor de bekerjacht.

**12.30 uur:** Sluiting inschrijving.

**13.00 uur:** Start vossejacht.

**17.15 uur:** Prijsuitreikingen voor de vossejacht en de zelfbouw-tentoonstelling.

**17.30 uur:** Sluiting radio-vlooiemarkt.

Wilt u tafels bespreken voor de radio-vlooiemarkt dan kan dit tegen een geringe vergoeding per tafel bij Cor, PEO SHF. Tel. (05130)-26707. Deelnemers aan de zelfbouw-tentoonstelling kunnen zich opgeven bij Fred, PE1DAB. Tel. (05176)-1470.

Graag tot ziens in Tietjerk, 16 mei a.s.

VERON afd. Friesland.

## Eerste landelijke Car boot sale in Nederland

Ter gelegenheid van het 35-jarig bestaan van de V.R.Z.A. introduceert de afdeling Kagerland een in Nederland nieuw fenomeen op amateurgebied, n.l. de car boot sale. Op zaterdag 2 mei 1987 wordt van 10.00 u. tot 17.00 u. in de ijshal aan de Vondellaan in Leiden deze radio-onderdelenmarkt gehouden.

Deze overdekte hal met alle faciliteiten is gelegen op 4 minuten afstand van de A44 (Amsterdam's Gravenhage) en op plm. 500 m vanaf het Centraal Station Leiden. Er is een ruime parkeergelegenheid.

Het unieke van een car boot sale is: geen gesleep met spullen etc. maar verkoop vanuit de kofferbak van de auto of zelf meegebrachte tafels, kleedjes enz. U rijdt met het hele spul de hal binnen!

Uw auto is uw showroom!!

H.H. standhouders! Om zeker te zijn van een plaats op deze unieke verkoping dient u f 40.- plus f 2,50 voor elke persoon méér dan twee, over te maken op Giro 5432296 ten name van de penningmeester van de V.R.Z.A. afdeling Kagerland te Leiden onder vermelding van "car boot sale".

Nadere informatie tussen 20.00 en 22.00 uur:

PA3DXH, tel. (01714)-3357, PA3BIZ, tel. (01711)-10301.

## PI4MPD = PA6MPD

De Moune Ploech radio amateur club Drachten viert dit jaar haar 5-jarig lustrum.

Tijdens dit lustrum zal niet met de gebruikelijke roepnaam PI4MPD maar met PA6MPD worden gewerkt, uiteraard met een speciale QSL-kaart PA6MPD.

Tevens zal er een hernieuwd award worden uitgegeven.

Om het award te behalen dient men PA6MPD en 10 leden van de club te werken. PA6MPD en de clubleden zullen op de volgende dagen en tijden QRV zijn:

vrijdag 24 april van 19.00 t/m 24.00 uur

zaterdag 25 april van 10.00 t/m 19.00 uur

zaterdag 25 april van 21.00 t/m 24.00 uur

zondag 26 april van 10.00 t/m 22.00 uur

maandag 27 april van 19.00 t/m 22.00 uur

dinsdag 28 april van 19.00 t/m 20.30 uur RTTY-bulletin

dinsdag 28 april van 20.30 t/m 22.30 uur

dinsdag 28 april van 22.30 sluiting lustrum.

Tot werkens op onze lustrum dagen.

PI4MPD.

Jan, PA3EHG, secr.

Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. (02153) 87588.

## Activiteitenkalender

- 4-5 apr : Sp. DX Contest, CW (apr. 87)  
 12 apr. : RSGB Low Power Contest, CW  
 25-26 apr. : Helvetia Contest, CW/Fone (apr. 87)  
 1 mei : AGCW-DL QRP/QRP Party (apr. 87)  
 9-10 mei : USSR CQ-M Contest, CW/Fone  
 16-17 mei : ARI Italian Int. Contest, CW/SSB  
 30-31 mei : CQ WW WPX Contest, CW  
 6-7 juni : VELDDAG (apr. 87)

## De PACC-Contest 1987

Voor de contestdeelnemers een bijzonder geslaagd weekend, goede condities en een grote bedrijvigheid. Dat zo'n klein land zoiets op de been kan krijgen!!

Als nieuw station heb je het zwaar te verduren, het was zelfs mogelijk 24 uur lang tegen een pile-up aan te knokken. USA en Japan waren goed vertegenwoordigd, USSR en de oostblok-landen met een overweldigende belangstelling.

De commentaren bij de reeds ontvangen logs zijn erg plezierig; het was weer "ouderwets" gezellig, een goede aanzet voor het DXCC-jubilee-Award, de tegenstations stonden in de rij, een groot verschil met 1986, etc. etc.

Op 21 MHz was zondagmorgen om  $\pm$  7 uur de band al open en op 28 MHz zou een E-skip voor een korte opening gezorgd hebben, waarbij door een station op deze band wel 100 QSO's gemaakt zijn. Door diverse single-op. stations zijn rond de duizend QSO's gemaakt en bij sommige multi-stations zelfs meer dan tweeduizend.

Er zullen deze keer verschillende records gebroken worden, dat staat al vast.

**FLASH FLASH!**, De Fa. J. Schaart *Electronica B.V.* Stelt voor de PACC Contest, twee wisseltrofeeën beschikbaar. 1e, voor de single CW-sectie; een speciaal presentatiemodel (gold plated) Vibroplex Bug. 2e, voor de single SSB-sectie; een zeer fraaie wisselbeker.

Na 3 maal winnen is men de eigenaar van deze trofeeën.

PAoINA

## HF velddagen 1987

In het reglement van de Region 1 HF Field Day komt de multi-operator/multi-transmitter sectie niet voor. Daarom handhaven wij de nationale multi-mode, multi-operator, multi-transmitter velddagen.

Nieuw is de multi-operator/single-trans-

mitter/max. 10 watt input power sectie (QRP-sectie), mits minimaal acht stations zich klasseren. Indien een QRP station alleen met CW meedoet, is dat log tevens geldig voor de Region 1 HF CW Field Day klassering.

Ons reglement is nu aangepast aan het Region 1 reglement. Belangrijke veranderingen zijn:

1. De multiplier wordt nu het aantal gewerkte DXCC-landen.
2. De puntentelling is aangepast.

## Reglement HF velddagcontest 1987

1. Het eerste volle weekeinde in juni: zaterdag 6 juni 1500 UTC tot zondag 7 juni 1500 UTC (UTC = GMT). Zondag 7 juni valt inderdaad samen met de eerste Pinksterdag.

### 2. Secties:

- A. Multi-operator/multi-transmitter (maximum vermogen volgens de machtigingsvoorwaarden).
- B. Multi-operator/single-transmitter (maximum 10 watt ingangsvermogen).

### 3. Geldig voor beide secties:

- A. Het doel van de contest: Het maken van verbindingen tussen zo veel mogelijk velddagstations onder primitieve omstandigheden.
- B. Alle zenders en ontvangers moeten zich bevinden binnen een diameter van 500 meter.
- C. Een velddagstation moet vanaf dezelfde plek werken tijdens de duur van de contest en mag niet gevestigd zijn in permanente gebouwen en mag geen gebruik maken van vaste elektriciteitsnetten.
- D. De elektrische energie mag alleen gelverd worden door een portable generator, aangedreven door een brandstofmotor, windkracht of menskracht, of door zonnecellen, accu's of batterijen.
- E. Antennes: Het gebruik gebruik van steunpunten aan permanente gebouwen en structuren is niet toegestaan.
- F. De opbouw van het station mag niet eerder dan 24 uur voor het begin van de contest beginnen. Dit betreft niet de opslag van apparatuur en materialen.

4. Banden 1825-1835 kHz en de 3,5-7-14-21 en 28 MHz banden.
5. Alleen de contest segmenten (waar deze bestaan) mogen gebruikt worden.
6. Alleen CW-CW en Fone-Fone verbindingen zijn toegestaan. Cross-band verbindingen zijn niet toegestaan.
7. Elk station mag 1x gewerkt worden in CW en 1x in Fone op elke band.
8. Uitwisselen: RS(T) plus volgnummer te beginnen met 001. Alle stations moeten afzonderlijk serienummers

gebruiken voor CW en Fone. Multi-transmitter stations moeten voor elke band aparte serienummers gebruiken.

9. De puntentelling:
  - QSO met een vast station in Europa 2 punten
  - QSO met een vast station buiten Europa 3 punten
  - QSO met een portable/mobiel station in Europa 4 punten
  - QSO met een portable/mobiel station buiten Europa 6 punten
10. Multiplier: Elk DXCC-land gewerkt op elke band en elke mode levert 1 punt op.
11. Eindscore: De totale som van de punten van alle banden vermenigvuldigd met het totale aantal gewerkte DXCC-landen op alle banden/modes.
12. Log instructies:
  - Afzonderlijke logs zijn vereist voor CW en Fone te zamen met een check-list van de gewerkte landen op elke band.
  - Multi-transmitter stations moeten afzonderlijke logs voor zowel elke band als elke mode insturen, te zamen met een check-list van de gewerkte landen op elke band.
  - Ook een summary sheet met de scores voor CW en Fone en de totale score.
13. De kop van de log sheets:
  - Datum/tijd in UTC, gewerkt station, band, RS(T)/nummer verzonden, RS(T)/nummer ontvangen, nieuwe multiplier, punten.
14. Alleen standaard HF log sheets en summary sheets; zelfgemaakte bladen met dezelfde indeling en formaat en computer sheets met dezelfde indeling en formaat zijn toegestaan. De bladen van computerlogs zelf afscheuren en op volgorde leggen en niet als pak opsturen.
15. Op het summary sheet moet verder vermeld worden:
  1. omschrijving van het velddagterrein,
  2. omschrijving van het station, antennes met de gebruikelijke steunpunten,
  3. opgave van de output van de zender(s) zoals toegevoerd aan de voedingslijn(en) van de antenne(s),
  4. opgave van eventueel gebruikte power amplifiers (ingangsvermogen en uitgangsvermogen vermelden),
  5. de gebruikte energiebron,
  6. vermelding van alle operators (C en D machtiginghouders alsmede SWL's kunnen uiteraard niet als operators vermeld worden; vermeld deze apart),
  7. naam, adres, call van de first-operator (deze moet actief bij de veld-dag betrokken zijn: hij/zij heeft de



verantwoordelijkheid voor de hele gang van zaken). Een B-machtigingshouder mag niet optreden als first-operator.

8. Ondertekening van de verklaring betreffende het naleven van de machtigingsvoorwaarden en het contest reglement door de first-operator.
16. Kladlogs, onleesbare logs, logs die te veel doorhalingen bevatten, logs die uit allerlei formaten papier bestaan en logs die bovenstaande gegevens niet bevatten, worden niet geaccepteerd of tot check-log verklaard.
17. De logs moeten, niet aangetekend, vóór 1 juli a.s. gestuurd worden aan F. Koop, Spreeuwenlaan 6, 1742 GP Schagen.

Tenslotte: Een scheepselektricitetsnet wordt niet als portable generator aange-merkt. Alvorens uw log in te zenden: Kijk nog eens goed na of uw log aan alle eisen voldoet of laat uw log controleren door een ervaren log-opsteller. Plezierige velddagen toegewenst door

Frans, PAoFKP

## Welk velddag weekend in de toekomst?

Het velddagweekend valt dit jaar samen met Pinksteren. Niet iedereen is gelukkig met dit samenvallen. Anderen juist wel. In IARU verband is overeengekomen om het velddagweekend (vast) op het eerste weekend van juni te houden. Ook in sommige andere landen blijkt echter niet iedereen even gelukkig met het soms samenvallen van het weekend met Pinksteren, wat bijvoorbeeld in 1990 en 1992 opnieuw het geval zou zijn. Er is vanuit het buitenland een wijzigingsvoorstel in de maak om in de toekomst (na 1987) het velddagweekend vast op het TWEEDE weekend van juni te laten vallen. Graag zou ik van velddaggroepen en/of individuele velddagdeelnemers vernemen hoe men hier tegenover staat. Dus: Of vast op het EERSTE weekend van juni of vast op het TWEEDE weekend van juni. Laat u mij uw mening zo spoedig mogelijk weten, zodat we uw standpunten mee kunnen nemen naar de aanstaande IARU conferentie?

PAoVDV

## 28 MHz promotie

Voorlopig hierbij de eerste terugblik op 1986. Een diepere analyse kon ik niet op tijd gereed krijgen daar ik veel tijd in de IRAU Region 1 conferentie moest steken.

De logs zijn vergeleken met de DXCC-landenlijst van de ARRL en in totaal zijn er 151 landen binnengehaald. Het publi-

ceren hiervan kost teveel ruimte, maar als je de lijst bekijkt zijn er een aantal merkwaardige gaten. (Of was er niemand op 10 meter actief?) Bv. C6, FG, JX, vrijwel de gehele "echte" Pacific, 8P, VP9, enz. De Pacific is vrij duidelijk, maar waarom bepaalde landen niet, terwijl alles rondom wel is gewerkt/gehooord. Van Europa ontbreken ZA(!), VA1(F.J.L.) en Mount Athos.

Hoe liep het met de inzendingen zelf? Eerst een kleine groep, dan met mei begint het ineens te komen. Betere condities of publicatie in Traffic Nieuws. De landenscore begint dan ook op te lopen en de eerste DX gaat verschijnen. Dit loopt op tot het hoogtepunt in oktober bij de CQWW-contest. Dat levert velen het WAC en sommigen het DXCC op. Ook hebben er verschillende stations het PACC bijeengewerkt.

Ik heb wat grof rekenwerk verricht ten aanzien van de afstanden. Eerst zo gemiddeld 1200 km. Dan loopt het op in de lente tot gemiddeld 3000 - 4000 km. Dan komt oktober en ineens is met die goede condities het gemiddelde rond 5500 km. Die gemiddelden slaan op de DX-verbindingen. En de laatste maanden is het weer minder.

De zonnevlekken gemiddelden zagen er voorlopig uit als in de tabel is aangegeve. De waarden zijn gedeeltelijk van het SIDC in Brussel en gedeeltelijk eigen rekenwerk.

Er zijn heel wat dagen met R = 0 geweest. Maar kijk je dan in de logs met een steekproef, dan blijken er toch weer DX-stations buiten Europa te zijn gewerkt. Maar aan de andere kant vallen de goede dagen samen met verhoogde zonne-activiteit. In een volgend stukje zal ik wat meer ingaan op de zonne-activiteiten en andere verschijnselen.

A. In een dieptepunt van een zonnevlekencyclus is de band rond 30 MHz, de grens tussen HF en VHF, echt niet zo dood als het lijkt. Alleen kan je

geen betrouwbare lange-afstandsverbindingen opbouwen.

- B. Bij normaal verkeer, grondgolf en eventueel een kleine airwave, speelt het vermogen en de antenne nauwelijks een rol. Omgebouwde CB-apparatuur met zo'n 20 watt is voldoende.
- C. Gezien het bereik op 10 meter in relatie met de apparatuur, zeker in ons vlakke landje, is een repeaternetwerk een totaal overbodige zaak.
- D. Bij het DX-en blijkt in de eerste plaats CW het meest succesvol. In pile-ups is 100 watt in 3-elements beam een goede combinatie.
- E. Het gebruik van de bakens onder in de band levert een goede indicatie van de propagatiemogelijkheden. Op de komende IARU-conferentie zal Uw scribe dit ook naar voren brengen. Vooral het continu aanstaan van de bakens, in tegenstelling tot het "shared system" op 14100 kHz, is een enorm voordeel.

Het was een goed jaar en nogmaals bedankt voor het vele werk dat u mij gegeven heeft.

PAoTO

## 28 MHz promotie (2)

Vóór het begin van de 28 MHz promotie 1986 stelde het Traffic Bureau van de Veron de hoogste scorers in deze activiteit een aardigheidje in het vooruitzicht. Eigenlijk hadden alle 81 deelnemers wel iets verdiend, maar onze mogelijkheden zijn nu eenmaal beperkt.

Het hele gebeuren was een denderend succes en voor velen zijn de ogen open gegaan voor de mogelijkheden die "een dode band" biedt.

Maar nu de aardigheidjes, of als u wilt prijsjes. Deze gingen naar de drie hoogste scorers in beide categoriën: PAoDUO, PA3EFD, PBoAFQ, NL-9174, NL-7907 en NL-8992. Ook de hoogst ein-

### Zonnevlekken in 1986.

Maand	R-gem/	Max./Dag	Min./Dag
Januari	2.3	14 14	0 1 - 12, 17 - 29
Februari	23.6	58 4	0 16 - 19
Maart	15.7	38 7	0 14, 16 - 19, 31
April	20.4	64 24	0 4 - 6, 8
Mei	13.1	30 21	0 6 - 14
Juni	0.8	8 10,25	0 gehele maand, behalve 1, 10, 25
Juli	17.8	36 12	0 1, 2, 24 - 26
Augustus	7.4	14 23	0 10 - 15, 18, 19
September	3.9	13 7	0 12 - 28
Oktober	37.7	76(!) 24	0 14, 15
November	14.7	46(!) 1	0 12, 13, 26, 28, 30
December	2.8	27 12	0 gehele maand, behalve 12, 14, 21 - 23
Jaargemiddelde:	13.4	33.2	0





digede YL's PA3DYT en PA3DVT deelden in de prijzen. De overige beschikbare prijsjes werden verloot onder de andere inzenders, daarbij rekening houdend met het aantal malen dat men inzond. De gelukkigen zijn: PA3AJT, PA3BEJ, PA3BFB, PA3BXL, PA3ASW, PA3CAS, PA3AQL, NL-10118, NL-9734 en NL-9830. Aan dezen en aan alle inzenders die niet in de prijzen vielen, heel veel dank voor uw deelname, die onze 28 MHz promotie 1986 tot een groot succes maakte.

De Ten-Ten Club uitte ook haar waardering voor uw deelname en onderscheidde de winnaar, de hoogst eindigende YL en de man die zich grote inspanningen getroostte om het geheel tot een succes te maken, Jaap Dijkshoorn, PAoTO.

PAoVDV

## Morse-lessen

De morse-lessen van PI4AA bestaan uit 11 lessen voor beginners en 11 lessen voor gevorderden. Zij die de 11e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden.

Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij u naar de „Handleiding soudercursus PAoAA”, die voor f 4,- bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is.

## Jagen op DX

Van PAoLEG, Leo Legerstee te Dordrecht die onlangs op de DXCC Honor Roll is gekomen ontvingen we een verhaal over zijn jacht op Peter Island (3Y) hetgeen we u niet willen onthouden.

**PAoLEG:** Zodra 3Y in de lucht wordt gebracht is dit een nieuw land voor DXCC en voor iemand die op de Honor Roll staat en daar wil blijven dus nodig om te werken.

Nou dat moest met 40 snipperdagen in reserve wel lukken. Donderdagmorgen om 0900 UTC startte ik met luisteren op 14265 kHz. Volgens LA3HY/PA waren ze goed te horen en zou het niet moeilijk zijn ze te werken.

Nou dat hebben veel PA's geweten. Vrijdagmorgen om 0545 gestart. Niets te horen. Eerst op 80 m nog wat QSO's gemaakt; (W, TI met 5-9) gaat niet slecht. Om 0830 QSY naar 20 m, weer niets, dat gaat goed zo.

Om 1100 UTC, ja daar is 3Y1EE met 4-1 signaal te horen; alleen W's krijgen een kans tot ongeveer 1400 UTC: daarna hoor ik niets meer.

Ik was die dag ongeveer 15 uur QRV geweest, dat gaat goed zo. Zaterdag dan maar. Ik startte weer om 0545 UTC en om 0730 hoor ik weer 3Y1EE, zij het zwak. QRP soms?

Ik heb een keyer met geheugen dus die deed het werk (hi). Eigenlijk ben ik niet zo'n CW-fan, maar goed daar gaat ie, taterata, luisteren op de aanroep frequentie.

Deze blijkt zo'n 20 kHz te beslaan. Nou daar kan PAoLEG ook nog wel bij al lijkt het hopeloos.

3Y1EE was ongeveer 539 (maximaal) te horen. Na een uur getuut hoor ik opeens PAoLE?, de luister QRG was niet schoon en nog eens PAoLE en nog een letter maar ik dacht niet de mijne.

Nou ja toch maar een rapport geven en de call nog eens.

De QSL kaart wijst het straks wel uit (top of flop). Toch maar weer geroepen. Ze waren lang te horen tot in de middag al was het met een miserabel signaal.

Deze dag was ik ongeveer 10 uur QRV geweest met onbevestigd succes. Gaat goed zo.

Maandag maar weer verder dan, de band is later immers toch dicht! Later hoor je dat ze om 2100 UTC op 20 m weer te horen zijn geweest. Zo gaat dat als je weinig geduld hebt.

Maandag weer om 0545 UTC gestart nu op 40 m CW en ja op 7003 kHz was 3Y1EE weer te horen.

Niet sterk, toch maar roepen, bijna alleen W's werkten met hem. Maar om 0730 UTC wordt QRZ EU geseind. Tot 0800 UTC was Einar te horen. Toen ben ik QSY gegaan naar 20 m CW.

Daar kon ik gelijk verder en na 5 uur lang getuut nog niets; CW is ook niet alles. s'Middags zouden ze op 15 meter te horen zijn. Om ongeveer 1500 UTC met SSB en ja hoor daar was hij. Alleen USA en Z-Europa werkten met 3Y2GV en na 1 1/2 uur brullen en hijgen was het over.

Na een pauze van 2 uur maar weer verder zoeken en draaien nu weer 20 m. Om 2100 UTC kon het weer beginnen. Op 14145 kHz verscheen 3Y2GV en brullen maar weer. No tailing klonk het zo nu en dan, maar Bill kreeg wel 5-9 en Klaus ook dus wat doe je dan. Op een gegeven moment hoorde ik iets van PQ, even kijken waar die te horen is en ja daar hoorde ik iets van PQ en nog een paar stations. Ik ook maar mee brullen dan.

Na 2x wordt het PA? en na nog 5 keer... PAoLEG en van mijn kant wordt het PAoLEG 5-9 en met 5-9 bevestigd, wat niet leuk was voor die PQ. Zal wel vreselijk gebaald hebben. Hopelijk kom ik hem nooit tegen.

Deze dag was ik 15 uur op jacht geweest. Dinsdagmorgen liep de wekker om 0515 UTC af en toen heb ik geprobeerd een bevriend amateur, PA3AWW, er door te helpen wat niet lukte.

's Middags ben ik gewoon gaan werken maar om 15.30 UTC weer op 15 m gestart. CW dit keer en na 6x de keyer te laten rammelen werd PAoLEG met 599 bevestigd. (best leuk met CW).

Hopelijk hebben, ondanks de slechte condities, vele PA's met 3Y1EE of 3Y2GV gewerkt.

73 en good dx van PAoLEG.

*PAoLEG is 45 uur bezig geweest om 3Y te werken.*

*Resultaten: 20 m CW?, 20m SSB en 15 m CW geslaagde verbinding.*

*Antenne FB 53 op 24 m hoogte.*

## Propagatieverwachtingen.

Dit is een heet hangijzer. Er komen zo nu en dan vragen hierover binnen bij de Redactie en het Traffic Bureau.

Ik heb reeds eerder geschreven, dat ik mijn grote prapagatieprogramma heb "geëlimineerd". Ik ben nu zover dat er weer wat in de computer staat, maar het geheel is nog niet betrouwbaar. Wat dacht u van een laagst bruikbare frequentie die hoger uitkomt dan een optimaal bruikbare (LP-F OUF!). Dit zijn dingen die eruit moeten. Dit speelt vooral een rol bij lage zonnevlekkengetallen, dan juist moeten de gegevens goed zijn.

Het programmeren moet in lunchpauzes op kantoor gebeuren en gezien de drukte schieten die er nogal eens bij in. Op een grote PC zou het ook kunnen, maar die heb ik niet. Een "normale" HC als de C64 is te klein hiervoor. Het huiswerk staat even stil wegens de organisatie van de IARU Region 1 conferentie van 12-17 april in Noordwijkerhout.

Beste mensen nog even geduld. Ik kan wel verwachte zonnevlekkengetallen geven voor degenen die een soor MINIMUMUF-programma hebben lopen. Ik heb verschillende tips gekregen (o.a. uit België) en daar wordt ook aan gewerkt. Mijn dank voor deze nuttige wenken.

PAoTO



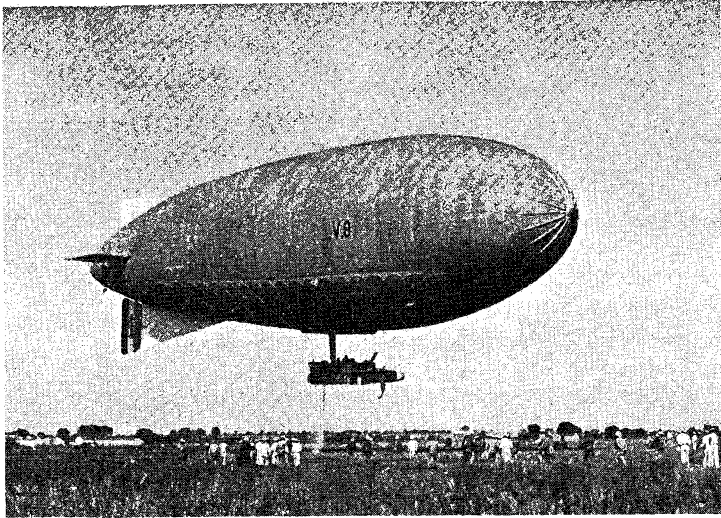
## VHSC

Onze Radio Telegraphy Very High Speed Club, die vorig jaar 25 jaar bestond, noteerde in 1986 33 nieuwe leden. Er zijn nu 225 VHSC-leden in 31 landen. De secretaris van de club, Din Hoogma PAoDIN, is benoemd tot VHSC-erelid en ontving lidmaatschapsnummer 1H. Dit als erkenning voor zijn inspanning om het werken met hoge-snelheid-CW te bevorderen.

Het VHSC-Jubilee-Award VHSCJA is behaald door PAoINA, PAoVLA, PAoLOU, PA2GER, PAoDIN en PAoSOL. Congrats!

# FRANCE

# F E 6 D U Q



## Radio historie

Op 10 november 1986 had ik een CW verbinding op 80 meter met FE6DUQ, waarvan hierbij de QSL kaart is afgebeeld. Deze OM leverde het echte oude marconisten seinschrift, geseind met een oude Juncker op-en-neer seinsleutel. Hij bleek inderdaad in 1933 een Franse marine-luchtschip-en-watervliegtuig-marconist te zijn geweest en tijdens het QSO seinde hij dat hij nu slechts 2 x 36 jaar oud was.

De draadloze zendinstallatie van de vlie-

gende sigaar bestond uit een midden-golfzender en ontvanger die beide een frequentiebereik hadden van 200 tot 1400 kHz, met een 100 meter lange sleepantenne. Ter aanvulling van deze installatie had hij de beschikking over een "noodzender" die, in plaats van een accu-voeding, slechts een beetje graanvoeding nodig had. Dit apparaat bestond namelijk uit een rieten mandje gevuld met 2 postduiven, hi. Zo hoor je nog eens wat bijzonders op de band.

PA3BEJ

## Van her naar der

- De mededeling in deze rubriek over een nieuwe bandindeling op 160 meter in Oostenrijk blijkt niet helemaal volledig te zijn geweest. In het Oostenrijkse QSP van januari 1987 lezen we dat de nieuwe bandindeling in Oostenrijk nu is:  
1810 - 1840: alleen CW  
1840 - 1850: CW en SSB  
1850 - 1950: alleen CW.  
Hieruit volgt dat óók OE's niet meer met SSB beneden 1840 mogen werken.
- Misschien nog net op tijd het volgende bericht. Op 29 maart wordt in Monaco een "nationale dag van het kind" georganiseerd. Ter gelegenheid daarvan zal 3A7A die dag in de lucht zijn. Alle verbindingen zullen worden bevestigd door een QSL-kaart.
- Eind april zullen PAoTUK, 3AWW, 3CJF, 3CQU en PE1FNB weer actief zijn vanaf Guernsey. Activiteit op alle banden met CW en fone en het nemen van proeven met vliegers staat op het programma.
- Het Israelische reisburo ORTRA organiseert van 12 tot 19 april een reis naar

Israel, speciaal voor radioamateurs. Behalve deelname aan diverse excursies staan ontmoetingen met Israelische amateurs op het programma, terwijl er ook gelegenheid is om met een Israelisch amateurstation in de lucht te komen. Deze informatie bereikte ons zo laat dat het weinig zin heeft om u lekker te maken met nadere bijzonderheden.

## Gelukwensen aan...

- PAoGT met DLD100 (80).
- PAoOI met DXCC-mixed-246 endorsement.
- PA2FHZ met WAZ-SSB nr 3021 en DLD 100(80).
- PA3BEJ met WPX-CW endorsement 600.
- PA3CWL met WAE1-CW.
- PA3CXC met WAZ-Phone/CW nr 5995.
- PA3DKX met de volgende DXCC endorsements: Mixed-180, CW-178.
- PA3DRZ met DXCC-mixed-154.

## DX-ing

- 5AoA is nog tot eind september vanuit Benghazi, Lybia actief. Bert, SP6RT werkt alleen met CW op 21005 en 7001 met een QRP-zendertje, maar nu zijn QSL's voor DXCC tellen wordt geprobeerd om hem van betere apparatuur te voorzien. QSL-manager is SP6BZ, Wieslaw Ziolkowski, Box 253, 50-950 Wroclaw 2, Poland.
- VU2LAM is vanuit Kolhapur in India op alle banden met CW actief. De operator is Victor, UB5LGM en dat verklaart de QSL-informatie: via UY5XE.
- 9Q5KI is de call waarmee YU3KI vanuit Zaire actief is. Hij werd gewerkt op 14007 om 1800z en vraagt QSL via zijn homecall. Tevens is Tom, N4NW op alle banden actief met de call 9Q5NW.
- XF4DX was begin februari voor enkele dagen in de lucht vanaf Socorro Island dat tot Revilla Gigedo behoort. Er werd dit keer zowaar speciaal naar Europa geluisterd en als u het station heeft kunnen werken, kunt u de QSL sturen aan K9AJ, Michael J. Mr. Girr, 13 Oak Hill Dr., Crete, IL 60417, USA.
- 3Y1EE en 3Y2GV waren de calls van de wetenschappelijke expeditie die van 24 januari tot 2 februari vanaf het nieuwe DXCC-land Peter-I-Island actief is geweest. Het totale aantal DXCC-landen komt hiermee op 317. QSL-manager voor deze expeditie is LA6VM, Erling J. Wiig, Jacob Wayes vei 6, N-0287, Oslo 2, Norway.
- FW4AF/FW8AF Wie nog een QSL-kaart van dit station nodig heeft kan hiervoor terecht bij F6ILB.
- TI9W was de call van een expeditie naar Cocos Island in januari en QSL manager voor dit station is TI2KD.
- S79KG was de call waarmee de YASME-expeditie in januari vanaf de Seychellen actief was. Iris Colvin is daarna echter ziek geworden en moest in een ziekenhuis in Colombo, Sri Lanka worden opgenomen.
- TZ6VV is een nieuw station in Mali die gehoord werd op 14142 om 1715z. De operator blijft hier tot september en vraagt QSL via NoBLD.
- VK9YS en VK9YW waren de calls van een expeditie naar de Cocos-Keeling Islands in februari. QSL's via de homecalls van de operators: VK9YS via VK9NS en VK9YW en W5KNE.
- ZS8MI is de nieuwe prefix voor Marion Island, voorheen bekend als ZS2MI. Activiteit is voorlopig nog niet te verwachten.
- KP5/Palmyra Island wordt door de huidige eigenaars te koop aan geboden voor 10 miljoen dollar. Een unieke kans voor een amateur met véél geld om in het bezit te komen van een eigen DXCC-land!

PAoLRK



## VERON certificaten uitgereikt in 1986 aan Nederlandse amateurs

### PACC:

PA3CAU; PA3CBU; PA3CIB; PAoTMB;  
PA3CLQ;

### PACC-VHF:

PDoOSO; PE1LBK; PA3CME; PDoINE;  
PDoLSY; PA3DBJ; PDoOQX; PDoEAH;  
PDoOLQ; PE1CKJ; PDoODW; PDoOVM;  
PE1KWL; PA3EBN; PDoORO; PAoAWJ;  
PA3AFF 'CW'; PE1IPB; PA3ELD;  
PA3EDS; PDoOPT; PDoFEF;

### PACC-VHF-zegels:

PE1LHQ (700); PAoDHN (500); PA3CUZ  
(600-700-800); PAoPKP (900); PA3CFO  
(500); PDoNCF (500); PA3BUP (400);  
PE1ISM (200); PA3CME (200-900);  
PA3DBJ (200); PAoAWJ (200-300); PA-  
2GER (300); PA3DII (200-900);

### PACC-UHF:

PA3ATP;

### PAMC:

PA3CME (nr. 36); PDoJNG (nr. 37);

### QSL-REGIO-AWARD:

PA3DII; PDoNPA; PDoOGI; PDoMDA;  
PA3DRQ; PE1KJO;

### VHF-6:

PI4DHW; PA3CME; PDoINE; PE1IWS;  
PDoNPA; PDoODW; PEoHWI; PA3ELD;  
PE1IPB; PE1LBQ;

### VHF-6-zegels:

PA3CEB (7 + 8); PA3CME (7 + 8); PAo-  
LOU (34-35-36); PDoINE (7 + 8);  
PE1ISM (21); PE1IWS (7-23); PDoNPA  
(7); PDoJNG (9); PA3BKP (17); PE1GZI  
(15-17); PA3EBN (12-16); PEoHWI (7-  
12); PE1IPB (7 + 8); PA3BDK (12-15);  
PE1DUG (18 + 19);

### UHF-6:

PE1IWS; PE1ISM;

### UHF-6 zegels:

PE1AAP (14 + 15); PAoLOU (15-20);  
PE1IWS (7-14); PE1KNU (12); PE1DUG  
(7 + 8);

### 23 X 23:

PA3ATP;

### 3 X 33:

PAoHRK;

### VHF-6-heard:

PA-7379; PA-8137; zegels: NL-5184 (26-  
31);

### LCC:

NL-5701; NL-9606; NL-10085; NL9552;

### HEC:

NL-5701; NL-9606; NL-0946; NL-8727;  
NL-2148.

PAoBN en PAoMOD

## PK-certificaat

Hiervoor zijn alle soorten verbindingen  
geldig, gemaakt met ex PK's na 31 de-

ember 1977, mits op de ingezonden  
QSL-kaarten ook de voormalig PK-call is  
vermeld. PK-stations in Nederland gel-  
den voor 1 punt. PK-stations in het bui-  
tenland gelden voor 5 punten. Het reü-  
niestation PAoPKC/A (normaliter slechts  
eenmaal per jaar in de lucht) geldt echter  
ook voor 5 punten. Werkt u PAoPKC of  
PAoPKC/mobiel op andere dagen, dan  
geldt dit slechts voor 1 punt.

Het certificaat wordt verstrekt bij 10 pun-  
ten en is uitgebracht t.g.v. het feit dat het  
in 1977 vijftig jaar geleden was dat de  
eerste radiotelefonische verbinding met  
Indië tot stand kwam. Het was de voorzit-  
ter van het PK-comité, wijlen OM de  
Groot, PK1PK, die als eerste deze zen-  
der in het Verre Oosten ontving. Dit jaar  
is dat dus 60 jaar geleden.

Het PK-certificaat kan worden aange-  
vraagd bij het secretariaat van het PK-  
comité, Postbus 45651 in Den Haag on-  
der overlegging van de hiervoor beno-  
digde QSL-kaarten + f 7,50 (girobetaal-  
kaart of girostorting op postrek. 146568  
t.n.v. J. van Drunen, secretaris PK-co-  
mité).

De volgende ex PK's zijn, voor zover be-  
kend, actief.

Goed voor 1 punt: PAoBL, oEQ, oGRX,  
oGT, oHBV, oHLA, oJL, oLEV, oMMA,  
oPCS, oPKC, oPOC, oSIG, oYZ, 3ADW,  
3AAI, 3AFQ, 3BEJ, 3BTZ (tijdelijk  
YB3ARL), PI4PLM/A.

Goed voor 5 punten: CN2AQ, EI5BH,  
K2LQ, NV6Y, VK2AVA, PAoPKC/A (reü-  
niestation).

## DEC-10 jaar award

Dit jaar bestaat de Dordtse Elektronica  
Club 10 jaar. Ter gelegenheid hiervan  
wordt een certificaat 'DEC-10 jaar' uitge-  
geven. Men kan dit verkrijgen door gedu-  
rende 1987 verbindingen te maken  
(SWL's te loggen) met leden van de  
Dordtse club als volgt:

2 meter: 10, 70 cm: 3, HF: 3 stuks. Alle  
modes toegestaan, combinaties van ban-  
den toegestaan, maar geen repeaters.  
Verbindingen met PI4DEC tellen dubbel.  
Om het allemaal wat gemakkelijk te ma-  
ken worden op 14/15 maart en op 12/13  
september speciale promotie-veckenen  
gehouden. Op alle banden zullen  
dan zo veel mogelijk DEC-leden actief  
zijn. Een aanroep richting regio 12 heeft  
ongetwijfeld succes.

Een loguittreksel, mede ondertekend  
door 2 zendamateurs en vergezeld van  
een bank- of giro-cheque ad f 5,00 dient  
gezonden te worden aan PI4DEC, Post-  
bus 523, 3300 AM Dordrecht. Een batig  
saldo komt ten goede aan een steun-  
fonds t.b.v. zendamateurs.

## 750 Years Berlin Award

Ter gelegenheid van het 750-jarig be-  
staan van Berlijn in 1987 geven het

stadsbestuur en de Radioclub van de  
DDR een certificaat uit.

Het is te behalen door in 1987 verbindingen  
te maken met amateurs in Oost-Ber-  
lijn. Deze zijn te herkennen aan de suffix  
waarvan de laatste letter een o is ofwel  
waarvan de roepnaam op BER eindigt.  
Stations met toevoeging /A, /P en /M zijn  
ook geldig mits ze zich op het grondge-  
bied van Oost-Berlijn bevinden. Elk sta-  
tion telt voor het certificaat slechts een-  
maal. Verbindingen via repeaters zijn on-  
geldig. Benodigde score is 750 punten.

Het speciale station Y750 telt voor 100  
punten, stations waarvan de roepnaam  
eindigt op BER (bijv. Y31BER) voor 40  
punten en de overige stationond voor 20  
punten (bijv. Y21BO, Y22BO etc.)

Voor statjvins buiten de DDR maar bin-  
nen Europa worden de punten dubbel  
geteld zowel op HF als op VHF-UHF-SHF  
banden.

Het speciale station Y750 zal onregelma-  
tig actief zijn, maar zeker op speciale da-  
gen zoals nationale feestdagen, de festi-  
viteitenweek van de stad Berlijn, de Ber-  
lin Borough festivals en de amateur radio  
activiteiten weken.

Loguittreksel, getekend door twee mede-  
amateurs en vergezeld van 5 IRC's te  
sturen naar:

Y2 QSL/Award Bureau, P.P. Box 30,  
DDR 1055 Berlin, Oost-Duitsland.

Het award is gratis voor aanvragers uit  
landen waarmee een dergelijke overeen-  
komst bestaat alsmede voor blinde en  
invalide amateurs.

## SP-DX Contest 1987

Mode: Alleen CW

Periode: 4 april 1500 UTC tot 5 april 2400  
UTC.

Banden: 10 tot 160 meter.

Uitwisselen: RST + QSO-nummer, be-  
ginnen met 001.

SP-stations geven RST + 2 letters die de  
afkorting zijn van de provincies in Polen,  
(bijv. 599 WA).

Punten: Elk QSO met een SP-station telt  
voor 3 punten.

Vermenigvuldiger: Elke provincie (Woje-  
wodztwo) telt 1 x voor 1 multiplier onaf-  
hankelijk van de band, (max. 49).

Eindscore: De som van de QSO-punten  
van alle banden x de som van de ver-  
schillende provincies.

Klassen: s.o.m.b., s.o.s.b., m.o.m.b. en  
SWL's, clubstations tellen als m.o.m.b.

De Poolse contest-provincies zijn: KO SL  
SZ BY GD EL TO WL GO KL KN LE PI  
PO ZG BK LO OL SU CI OS PL SE WA  
JG LG OP WB WR KI LD PT RA SI SK  
TG BP CH KS LU PR RZ ZA BB CZ KA  
KR NS TA.

Logs: Voor 30 april 1987 naar PZK, SP  
DX Contest Committee, P.O. Box 320.  
QO-950 Warszawa, Poland.



## Helvetia Contest

Mode: CW en/of SSB.

Periode: 25 april 1300 UTC tot 26 april 1300 UTC.

Banden: CW 1.8, 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz. SSB: 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz.

Categorieën: Alleen mixed mode, single op., multi op., en SWL.

Uitwisselen: RS(T) + QSO-nummer, te beginnen met 001.

Zwitserse stations geven RS(T) + QSO-nummer + afkorting van hun kanton, bijv. 59(9)001BL.

Punten: elk QSO met een HB-station telt voor 3 punten.

Elk station kan 1 x per band gewerkt worden in CW of SSB. Vermenigvuldiger: per band telt elke kanton voor één multiplier, 26 per band.

Eindscore: De som van de QSO-punten maal de som van de kantons.

Afkortingen van de Zwitserse kantons zijn: ZH BE LU UR SZ OW NW GL ZG FR SO BS BL SH AR AI SG GR AG TG TI VD VS NE GE JU.

Logs: Voor 31 mei 1987 naar: Walter Schmutz, HB9AGA, Gatrischweg 1, CH-3114 Oberwichtlach, Switzerland.

## AGCW-DL QRP/QRP-Party

Mode: Alleen CW.

Periode: 1 mei van 1300-1900 UTC.

Frequenties: 3530-3580 kHz, 7010-7040 kHz.

Klassen: A = input max. 10W of 5W output.

B = input max. 20W of 10W output.

C = SWL.

Roep: CQ QRP.

Uitwisselen: RST + QSO nr./klasse, te beginnen met 001, (voorb. 579001/A).

Punten: 1 punt voor QSO met eigen land. 2 punten voor QSO buiten eigen land.

Voor elk QSO met een klasse A station de punten x 2. Elk station mag maar een keer per band gewerkt worden.

SWL-logs moeten beide roepletters en minstens een volledig rapport vermelden.

Multiplier: Elk DXCC-land is 1 vermenigvuldiger.

Eindscore: De som van de QSO-punten x de som van de DXCC-landen.

Logs: Voor 31 mei naar: Wolfgang Kühl, DL1DAL.

Schultenstrasse 12, D-4780 Lippstadt, FRG.

## HTP 80m 1. feb. '86

Klasse A 3W	Score
14 PA3BGQ	99
17 PAoWDW	72

Klasse B 10W	Score
7 PA3DKC	132
9 PAoLCE	102
23 PA3CXC	37
24 PA3AMA	37

## Klasse C 150W

44 PA3BJD	96
67 PA3BZC	59
78 PA3GDW	48

Checklog: PA3BOQ

## WAEDC 1986 CW

	score	QSO	QTC	mult
PA6VHS	110416	265	147	268
PAoINA	57967	150	193	169
PA3BTH	19032	80	103	104
PAoDIN	13179	62	129	69
PAoYN	2700	43	11	50
PAoTA	2604	42	0	62
PA3BNT	1350	30	0	45
PA2JCG	160	10	0	16
PA3CPG	96	8	0	12

Checklog:

PAoUV, PA2AJS/EA6, PA3DOT/EA6.

## IARU WW 1986

	score	QSO	multi
<b>mixed mode</b>			
PA3AIK	32331	257	39
PA2NJJN	18964	114	44

### alleen CW

PAoINA	78012	385	66
PA6VHS	61533	347	53
PA3CWL	44856	263	56
PA3BLU	26136	163	44
PA3BNT	17571	116	47
PAoLKR	2625	61	15

### alleen fone

PA3EJR	63394	359	58
PAoQX	42439	423	31
PAoDUO	4524	134	13
PA3COA	4410	97	15
PBoAGS	1215	47	9

### multi-op.

PAoKHS	375840	1174	90
--------	--------	------	----

(+ PA3DQW, PE1LBX)

## Helvetia Contest 1986

	QSO's	CT	Score
PA2GER	81	42	10206
PI4AJS/A	78	37	8658
PAoDIN	58	34	5916
PA2DXY	44	20	2640
PAoKHM	37	21	2331
PA3NEJ	30	25	2250
PA3ACC	18	17	918
PA3CZP	18	13	702
PA3BTH	19	12	684
PAoHRM	12	6	216
PA2REH	9	7	189

Checklogs:

PA3COA PA3CWL PA5205

## ON-Contest

	QSO's	Verm.	Punten
<b>CW</b>			
2 PA3BEJ	45	26	3510
6 PA3CWL	45	24	3240

8 PA3AWV	43	23	2967
13 PA2JCG	40	22	2640
16 PA2CHM	30	19	1710
23 PA3CAL	12	10	360

## SSB

2 PA3CAU	39	24	2808
3 PA2JCG	36	23	2484
5 PAoVDZ	25	17	1275

## SWL

1 NL 9552	24	13	936
-----------	----	----	-----

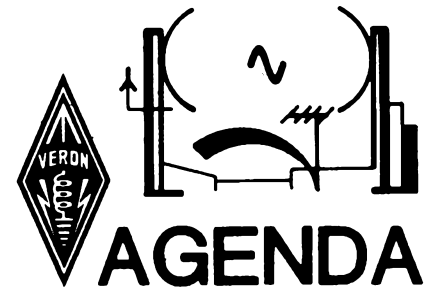
## QRP Zomercontest juli '86

### Klasse A

16 PAoATG	390 ptn
-----------	---------

Checklog:

PA3AFF PAoPUR/OE



Deze agenda verschijnt elke twee maanden in ELECTRON en is bedoeld om activiteiten op landelijk niveau enigszins te coördineren.

Heeft U iets mee te delen, dan kan de secretaris van Uw afdeling dit met een speciaal voorgedrukt formulier kenbaar maken, waarna het in deze agenda opgenomen zal worden.

7-8 maart VHF-UHF-SHF contest

14-15 maart NATV contest

18-21 april Techniek in Vrije Tijd Jaarbeurs Utrecht

2-3 mei VHF-UHF-SHF contest

16 mei Hamburger Funk Flomarkt

23 mei Friese Radio Markt, Beetsterzwaag, "It Buorskip"

6-7 juni VHF-UHF-SHF velddagcontest

4-9 juni VERON Pinksterkamp

13-14 juni NATV contest

4-5 juli VHF-UHF-SHF contest

27-30 augustus DNAT, Bentheim

5-6 september IARU-VHF contest

12 september HF-dag, Apeldoorn

12-13 september IATV-contest

26 september Radiovlooiemarkt Mepel

3-4 oktober IARU UHF-SHF contest

10 oktober VHF-conferentie Apeldoorn

11 oktober Najaarscontest

7-8 november PA-Beker contest HF

7-8 november Telegraficontest VHF

12-13 december NATV contest

PA3BOR

# ! KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28ste van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. Voor het meinumnummer is dat zaterdag 28 maart. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

## Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 10 april om 20.00 uur een afdelingsvergadering in café 'Rust Wat', Bovenweg 284 te Sint Pancras.

## Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het Van Randwijckhuis aan de Diamantweg te Amersfoort. Bovendien is er op de overige vrijdagavonden onze Hamsoos aan de Leusderweg 34-36 (achter de SBBO-school) te Amersfoort. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u 'de ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145.450 MHz.

## Afd. Amstelveen

Zondag 12 april is er een loopvossenjacht, zie voor meer informatie de Amstelstraler. Dinsdag 8 april is er 's avonds een lezing door luisteramateur NL-8052, Stef Isken, over het onderwerp: Ontvangst van Amtor en telex. Plaats Trefcentrum Amstelveen.

## Afd. Amsterdam

Op donderdag 9 april houdt de afdeling haar maandelijkse bijeenkomst in gebouw De Lange Pier, Van Hillegaertstraat 21 te Amsterdam. Bereikbaar met tramlijn 12 en 25, halte Corn. Troostplein. Aanvang 20.00 uur. Onderwerp: behandeling van de VR voorstellen voor de komende verenigingsraad. Daarna onderling QSO. QSL-manager en het Servicebureau zijn vanaf 19.00 uur aanwezig. Laatste info altijd via PI4RCA op de eerste en derde donderdag van de maand op 145.350 MHz. Aanvang uitzending 20.30 uur.

## Afd. ARAC

De Achterhoekse Radio Amateursclub houdt elke laatste dinsdag van de maand haar bijeenkomst bij restaurant De Olde Mólle, Diepenheimseweg te Neede. Aanvang 20.00 uur. Op zaterdag 4 april wordt een bowlingavond gehouden. Nadere inlichtingen te verkrijgen bij de secretaris PAoFHB.

## Afd. Arnhem

Op vrijdag 10 april zal de beschrijvingsbrief behandeld worden. Na afloop onderling QSO. Op vrijdag 24 april zal er een lezing zijn. Deze zal gaan over de Commodore 64 m.b.t. het aansluiten van hardware zoals Telex, Amtor en Packet Radio. Verder is de afdeling als proef begonnen om op elke vrijdag na de verenigingsavond een knutselavond te houden. Het is de bedoeling amateurs in de gelegenheid te stellen gezamenlijk te experimenteren, bouwen en af te regelen. Ook kunnen eprints worden ingelezen. Het is niet de bedoeling dat deze avond een verlengstuk wordt van de verenigingsavond. Dus geen QSL-kaarten halen of brengen. Alleen leden worden verwacht, die actief deelnemen aan deze avond. Onze mentor is Henk Vink, PAoHVV. Locatie Nassaustraat 4a te Arnhem. Aanvang 19.30 uur.

## Afd. Bergen op Zoom

De afdeling houdt iedere derde woensdag van de maand een bijeenkomst in café van Agtmaal, Boomstraat 32 te Huybergen.

## Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in café De Bonte Os, Van Rijckevorselstraat 1 te Breda. Elke derde donderdag van de maand is er een bijeenkomst in een van de zalen van café De Harmonie, Dorpsstraat 55 te Ulvenhout. Op dit adres zullen lezingen e.d. gehouden worden. De aanvang van beide bijeenkomsten is om 20.00 uur. Het QSL-bureau is op beide avonden aanwezig. Luister voor mededelingen iedere woensdag, onmiddellijk voorafgaand aan de derde donderdag van de maand, naar PI4BRD op 145.250 MHz om 19.00 uur.

## Afd. Dordrecht

De afdeling houdt op vrijdag 17 april een meetavond onder leiding van Peter, PA3AEF. Er zal weer veel meetapparatuur aanwezig zijn: o.a. een oscilloscoop, een spectrum analyzer en een meetzender. U kent natuurlijk de stelregel 'meten is weten'; dus heeft u wat af te regelen, breng uw spullen mee! Op 24 april houdt Gerrit, PAoGBL, de inleiding over de bouw van een 2 m zender. Dit betekent voor mensen die niet over zo'n zender beschikken, of er een exemplaar bij willen hebben een unieke kans om er zelf een te bouwen. Zowel bovengenoemde activiteiten als de bijeenkomsten op 3 en 10 april

vinden plaats in ons clubgebouw, Lijnbaan 56-58 te Dordrecht. Aanvang 20.00 uur.

## Afd. Zuid-Oost Drenthe

Op 3 april behandeling van de VR voorstellen en zelfbouw wedstrijd. De bijeenkomsten worden gehouden in de technische school, Emmalaan 25 te Emmen. (achteringang)

## Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te Lelystad. Aanvang 20.00 uur.

## Afd. Friese Meren

Op vrijdagavond 10 april houdt de afdeling weer haar maandelijkse bijeenkomst. Op deze avond komt de heer Vastenhouw van de Radio Nederland Wereld Omroep ons iets vertellen over het nieuwe Flevo zenderpark. Locatie is wijkgebouw De Hen, Hugo de Grootstraat in het Zwetplan te Sneek. Aanvang 20.00 uur.

## Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand in gebouw De Rank (Tel. 11625), tegenover de schouwburg De Lawei te Drachten. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. In de pauze Servicebureau en na afloop van de lezingen verkoping van onderdelen e.d. Op 9 april houdt PAoZH een lezing met dia-presentatie over een full size 80 m GP. Verder elke dinsdagavond vanaf 20.00 uur info en CW-cursus op 145.550 MHz door PAoKDV.

## Afd. 't Gooi

Twee bijeenkomsten deze maand nl. op 14 april een ledenvergadering, waar tussentijds de leden met het bestuur van gedachten kunnen wisselen o.m. over de veld-dagen. En op 28 april een praataavond. Onze locatie is de Radiohut gelegen naast de Nok, Corn. Drebbelstraat 56 te Hilversum. Wekelijks kunt u ook onze verenigingszender PI4RCG beluisteren op donderdag om 21.00 uur op 145.275 MHz.

## Afd. Gouda

Op vrijdagavond 10 april houden we de traditionele verkoping. U kunt uw bijdrage leveren door e.e.a. mee te nemen, zodat mede-amateurs daar ook hun plezier aan kunnen beleven. Op 24 april maken we een begin met een afregelaavond van de CHN-trx. Iedere vrijdagavond is het ham home open om 20.00 uur. Alle bijeenkomsten in de Hendrikshoeve, Ridder van Catsweg 256 te Gouda. Uw QSL-kaarten vindt u in de speciale QSL-bak in de 'shack'. Tot ziens!

## Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke derde donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiligarn 5a te Den Helder. Aanvang 20.00 uur.

## Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagerstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

## Afd. Hoekse Waard

Op dinsdag 7 april om 19.30 uur houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw De Munnik, De Rooiaan 2 te Westmaas. Wij hopen vanavond PAoJWM en PAoKMS te verwelkomen. Deze OM's zullen een lezing met demonstratie gaan geven over het invoeren van programma's in een eprint. De programma's die gedemonstreerd gaan worden zijn geschikt voor de C64 en gaan over CW, RTTY, Amtor en Packet Radio. Voor 5 mei onderling QSO en 2 juni is een verkoping georganiseerd.

## Afd. Hoogeveen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in zaal Haverkort, G. Michelsweg 5 te Schuinesloot nabij Slagharen. Aanvang 20.00 uur. In april geeft W. Ockels, PE1LFO, d.m.v. een videofilm een lezing over zijn ruimtevluicht. Deze lezing wordt ingeleid door Wil Jinters, PE1BRN. Graag tot ziens op maandag 6 april.

## Afd. Kennemerland

Op vrijdag 3 april lezing door Bob Caron, PEoBCC, over de werking van Packet Radio, waarbij o.a. digicom en TNC's ter sprake komen. Aanvang 20.00 uur in de HBC kantine, Cruquiusweg te Heemstede, ingang tegenover de Javalaan.

## Afd. Leiden

Onze maandelijkse bijeenkomst wordt gehouden op dinsdag 21 april in het gebouw De Eendracht, Lage Morsweg 14a in Leiden. Aanvang 20.00 uur. Het bestuur heeft Henk Zaaiman, PA3CLX, bereid gevonden ons op die

avond het een en ander te vertellen over het onderwerp "Politie en techniek."

## Afd. Noord Limburg

De afdeling organiseert op vrijdag 6 april een lezing over computer ondersteunde onderwerpen (CAD), welke verzorgd wordt door Hans, PA3CCX. Deze avond wordt gehouden in hotel Maagdenberg te Venlo, aanvang 20.00 uur. Elke zondagmorgen om 11.30 uur RTTY bulletin, waarna de gebruikelijke zondagmorgenronde in phone op 145.350 MHz door PI4NLB.

## Afd. Maastricht i.o.

U bent na vrijdag 3 april nog niet in staat om Pelleboer of De Jong te vervangen, maar u kunt wel uw omgeving vermeld doen staan van uw kennis op het gebied van inversie en andere voor onze hobby belangrijke weersgesteldheden. Dhr. L.A. van Dijk van de meteorologische dienst van Maastricht Airport zorgt die avond vanaf 20.00 uur in 't Ruweel te Maastricht voor een uitgebreid hoge-drukgebied.

## Afd. Meppel

Op maandag 27 april zal Douwe, PAoDKO, een lezing houden over zelfbouw van een satelliet TV ontvangststation. Aanvang 20.00 uur. Plaats van bijeenkomst is wegrestaurant De Lichtmis, aan de A28 tussen Zwolle en Meppel, afslag Nieuwleusen-Hasselt. Elke zondagmiddag om 12.00 uur tijdens de Meppelronde worden alle afdelingsactiviteiten en eventuele veranderingen medegedeeld. Luister op 145.650 en 3.715 MHz. Ook voor vossejachten.

## Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de 2de woensdag van de maand in het gebouw 'De Lantaern', aanvang 20.00 uur. De zaal is open vanaf 19.30 uur. Op 8 april zullen de VR voorstellen behandeld worden, daarna zal OM Jan Hoogbeem, PDoNUW, een lezing houden over digitale telefontechniek en glasvezel. Als u werkelijk met de afdeling mee wilt denken en leven, dan is de 8ste april uw kans. We zullen zeggen tot ziens in 'De Lantaern'. Voor meer informatie kunt u het secretariaat bellen, tel. (03402)-65867. De uitzendingen van PI4NWG vinden plaats zoals gebruikelijk op de 1ste dinsdag van de maand op 145.425 MHz. Aanvang 20.00 uur. Tekenen de presentie voor het inloggen en luister naar het laatste nieuws.

## Afd. Nijmegen

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke vrijdagavond vanaf 20.00 uur in wijkcentrum Daalsehof, Daalseweg te Nijmegen. Op 3 april is er onderling QSO. Op 10 april lezing over Packet Radio met zijn facetten door Raymond Boute, PBaAGW. Op 17 april geen bijeenkomst i.v.m. Goede Vrijdag. Op 24 april is de QSL-avond voor de maand april. Het ligt eveneens in onze bedoeling om elke maand tijdens een onderling QSO een videohoek te bezetten, met voor zendamateurs interessante onderwerpen. Tot ziens op onze bijeenkomsten.

## Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145.475 MHz.

## Afd. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke 1ste en 3de donderdag van de maand in het Libanon Lyceum, Ramlehweg 6 te Krallingen, bereikbaar met tram 7 en 9. Aanvang 19.00 uur. Op donderdag 2 april bespreking van de landelijk ingediende VR-voorstellen. Tevens QSL- en Servicebureau en onderling QSO. Op donderdag 16 april lezing: deze is in voorbereiding. Zie het Rotterdams Periódiek voor nadere bijzonderheden. Graag tot ziens!

## Afd. Rotterdam-Zuid

Algemene ledenvergadering op maandag 6 april. Aanvang 20.00 uur. Op deze avond zullen de voorstellen voor de VR worden besproken. Omdat de besluitvorming in de VERON voor een groot deel uit de afdelingen komt, is het van het uiterste belang dat ook u uw mening kenbaar maakt. Op deze avond kiezen we ook een nieuwe voorzitter. Kees Mol, PAoCMH, stopt wegens omstandigheden met het voorzitterschap. Als vervanger stelt het bestuur Frans J. Dekker, PE1LQS, voor. Tevens moet het bestuur met nog een lid worden uitgebreid. Op 13 april hebben we een voor iedereen interessante lezing. Dit alles komt van OM P. Stuart, PA3EPX, met assistentie van OM R. Kelder, PAoKEL. Het gaat hier om een zelfbouwprojectje om ATV te ontvangen op uw TV. QSL-kaarten kunnen voortaan iedere 2de maandag van de maand in het Zuid-Kwartier gehaald en gebracht worden bij Peter Pape, PA3CAL. Hij is vanaf 19.30 uur aanwezig. Kaarten gesor-

teerd aanbieden in een wikkel van ELECTRON. Bent u niet op de hoogte van de gang van zaken, raadpleeg dan Ton Buijs, PDOPCH. Iedere maandagavond onderling QSO, behalve wanneer er een lezing is. Het Zuider Kwartier vindt u in de Anthony Fokkerweg. Staande voor de Haven Vak- en Vervoerschool Prof. Rutten aan de Waalhaven Z.Z.24, gaat u 25 mtr. naar rechts. Dit is de Antony Fokkerweg. Deze weg gaat u 100 m in en dan vindt u links een stalen hek met het bordje VERON. U gaat door het hek en rechts ziet u het Zuider Kwartier.

#### Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in het clubgebouw van St. Dionysius, Gasthuisring 30a te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor veranderingen en/of aanvullingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4TRG, elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145.575 of 145.550 MHz. Tevens zijn er iedere zondagmorgen om 11.30 uur diverse stations QRV uit de regio op 10 meter (28.575 MHz mode USB).

#### Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in De Bijenkorf te Borne. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

#### Afd. Vlissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te

**Vlissingen.** Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Openingsdagen van onze eigen locatie 'De Bunker' aanvragen bij de secretaris.

#### Afd. Voorne Putten

Op donderdag 2 april vervolg digitale schakelingen op de elektronica-trainer. Op donderdag 9 april videofilm over het amateurisme of demonstratie met verklaring van Packet Radio. Op dinsdag 14 april regiocontest. Verder elke donderdagavond activiteiten, zie de publikaties op het bord. Heeft u problemen of iets te laten zien, dan graag tot ziens in het clubgebouw, Achterdorp 1 te Nieuwenhoorn.

#### Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in Het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid.

#### Afd. Waterland

Op maandag 6 april in het Verkennerhuis, Doplaantje (achter de Miro) te Purmerend de maandelijkse bijeenkomst. Geen lezing maar alleen gezellig onderling QSO. Op donderdag 23 april lezing met dia's over Scheveningen Radio in de zaal boven café 't Paradijs, Neckerdijk 5 (hoek Westerstraat/Ged. Singelgracht) te Purmerend. De afdeling Amsterdam en de afdeling Zaanstreek van de VERON, alsmede de afdeling Amstelland van de VRZA zijn door ons uitgenodigd voor de beslist laatste lezing van Scheveningen Radio. Uiteraard zijn ook leden van andere afdelingen zeer welkom. Inpraatfrequentie

geven op donderdag om 19.30 uur in het Verkennerhuis. De basic-cursus is op dinsdagavond om 19.30 uur op laatstgenoemd adres. Tel. informatie (02997)-1888 of (02997)-1663.

#### Afd. Nieuwe Waterweg

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke eerste en derde dinsdag van de maand in het Buurthuis Oost, Oosterstraat 86 te Vlaardingen. Op dinsdag 7 april zal OM H. Vrolijk, PAOHPV, de avond voor ons verzorgen. Het onderwerp staat op dit moment nog niet helemaal vast; vrij zeker zal hij echter met behulp van filmmateriaal het nodige laten zien en toelichten over communicatie bij de krijgsmacht. Op dinsdag 21 april is er een praatavond, waar tevens de VR voorstellen zullen worden besproken.

#### Afd. Zaanstreek. Vossejacht 11 april

Tot ziens op woensdag 8 april in café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Op deze avond worden de VR voorstellen behandeld. Na de pauze is er een openbare verkoping. Neem spullen mee die u kwijt wilt. Vossejachten: De eerste jacht is op 11 april, 's avonds om 20.00 uur. Start bij de watertoren van Westzaan. Geen bakendepeiling. Elke 2de en 4de dinsdag van de maand zelfbouw o.l.v. Jan Weis en Gert Bos. Zaanse ronde op 145.325, elke zondag vanaf 11.30 uur.

#### Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

## WIE HELPT MIJ

- Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 25e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek. F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Elke inzending dient verzegeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Papendrecht, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet Uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
- Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publikatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van radio(zend)amateurs. De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons) Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

## ERAAN

Welke leverancier of amateur heeft een defecte 'Service Multi Tester SMT 102' van Philips liggen? Het ontbreekt mij aan een unit, draaispoeltje-asje met veer en wijzer-naald van genoemd type. Kosten worden ruimschoots vergoed. PA3ELA. Tel. (02290)-18270.

Defecte Racal RA17L (RA117), SSB-unit RA63, Diversity MA168, LG-conv RA137, Protection MA107. Beslist geen sloop. Racalkast, goede res. bzn. v. d. app. AVO-buizen-tester. Zie volg.adv. PAoTCD.

Dummyload-QRO. Daiwa SWR/PWR CN620A. Trafo 1800V/0.6A Oude radio boeken en onderd. Zie "ERAF". PAoTCD. Tel. (079)-210129.

Motorola pagecom-2 (laatste model), m. sprekend alarm. Incl. lader, accu, doc. Moet in goede staat zijn. V. ombouw n.2.m. PA3DAN. Tel. (04103)-3255.

Sweep Delay Time Base, PM3347. Insteeklede PM-3330 scoop. Handl. of Kopieën PM-3346 (X-ampl.). Modif. gef. Yaesu FRG-7. PA3APW. Tel. (04978)-1405.

Experimenteerdozen Philips. Transc. FT-77 of FT-707, FT-7B. PA3BAN. Tel. (030)-785529.

Microf. Kenwood MC-85 en Kenwood SP-120. Tel. (085)-166541.

Decodeerprog.'s RTTY, CW, SSTV v. Acorn Electron. Mag ook BBC zijn. Liefst op tape. Onk. w. vergoed. Tramp. Hoofdstr. 53, 4471 AH Wolphaarddijk.

t.b.v. uP Instructor 50 (Signetics); handleidingen, prog. schema's v. interf. PA3AXP. Tel. (040)-117276.

Speaker Kenwood/Trio SP820. PA3DYY. Tel. (01810)-16170.

Spoelen Philips; PP11, 921/780 (A3.125.37), 923/780 (A3.125.76), 921/16 (A3.125.27), 923/16 (A3.125.56), 921/60 (A3.125.33), 923/60 (A3.125.68). Gebr. in Ph. Pioneer Senior radio's. Tel. na 20.00 u. (03402)-42384.

Verwoed CW-er mist CW-filter TS-520. Gezocht: YG3395, YG88C, YG88CN of vervanger op 3395kHz (200-500Hz. doorlaat). PA2JJB. Tel. na 16.00 u. (02230)-30488.

Transc 70cm, all mode of FM. PE1LSL. Tel. na 18.00 u. (03480)-15657.

Schema/doc./man. ombouw Major M-588 n. 10 m. HF-beam 3 bnd. beam. Tel. (03498)-3482.

Technisch advies gevraagd van een zeer ervaren OM. L. Kemperman, 30114 Nages et Solorgues, Frankrijk.

Buizen; E88CC. PEoJAM. Tel. (070)-235971.

Dringend gezocht doc. v. transc. Heathkit SB101, ter overname of kopiëring. Res. bzn. v. SB101. PAoIZ. Tel. (030)-712904.

TRX WS-19. WS-19 slooponderd. KW-ontv. BC603/BC683. Veldtel. '40-'45. Tel. (04160)-32866.

Mob. slede Kenwood TR-2300, m/z lin. X-tals TS-7200G. PDOPFO. Tel. (01718)-25973.

Radio's, X-talontv., onderdelen v. radio's van voor 1940. Tel. (08334)-76238.

Triode Eimac 8873. PAoRKT. Tel. (01883)-14168.

## ERAF

HF-station: FT1012D + FV101Z (VFO) perf. st., als nieuw, incl. serv. man., 2 extra 6146B's en tafelmicrof.: f 1750,-. Zeer zware ant.tuner, (Collins) 19 inch uitv. f 125,-. FT221R in perfecte staat. (2 m. All mode) f 800,-. Tel. (010)-4834626.

ICF 2001 (Sony) ontv. 150 kHz-30MHz + FM als nw. incl. voeding f 300,-. porto Storno CQP512L, 3 kan., waarvan 145.525 aanw. accupacks + lader, rubber duck f 150,-. Storno CQM19n cplf. f 70,-. Tel. (010)-4834626.

Spoed wegens verhuizing 2-delige constr. mast, vierk. 20 x 20 cm, handlier en centr. pijp tot. uitschuifb. 9 mtr. Prijs n.o.t.k. PA3ADB. Tel. (02159)-47399 na 19.00 u.

Yaesu lijn FT 757 GX, voeding FP 757 HD, ant.tuner AT 757 GX kabels, handmicrof., man. en verpakkingendozen. Een koop hoogste bod boven f 3500,-. PAoONO. Tel. (010)-4112277 of 4666615.

Spectrumanaly. tot 225 MHz (eigenb.) in zeer mooie kast 8 cm breed 35 en diep 28 cm + ingeb. verz. 0-75dB f 350,-. E.V.T. met conv. gaaf deze tot 625 MHz f 100,-. PA3DEH. Tel.(01823)-5303.

Plessey PR 1553 met led uitlezing tot 10 Hz MOET WEG. Tel. (030)-717050, na 18.00 u.

Compl. jaarg. v.a. 1978 t/m 1984 van Electron en QST. Vraagprijs f 10,- per jaarg.; portok. voor rek. gegad. Tel. (035)-15741, na 17.00 u.

Ant. FB33, 3 el beam 10-15-20, met rotor, Daiwa DR7500X, bed.kast steunlager PA3DBG. Tel. (01641)-4830.

Wereldontv. Philips D 2935, f 600,-. Tel. (03432)-1294 na 19.00 u.

HF-transc. i.z.g.s. ICOM IC-730, 100W, 80/10 M, incl. WARC-bnd. Extra passband-tuning filter mic. HM-7. Met voeding IC-PS15. Kabel voor mob. gebr. doc., f 2000,-. Tel. (04902)-12292/18786.

Snel printen, front- en naamplaten maken met PRINTFO-LIE 205. Fotokopiëren + opstrijken op normale printplaat + etsen = klaar. Gebruiksaanwijzing + 3 vel A4-formaat f 11,50. Id 5 vel f 17,50. Id 10 vel f 30,-. Giro 294480 t.n.v. H. Seykens, PA3CRK, Breda. Tel. (076)-654438.

Ant. tuner Yaesu FC-902, 25-250-500W, gesch. meters SWR en PWR, 4 ant.-aansl., handb. f 200,-. Leader trans. Dip-meter LDM-B15, 1.5 tot 250MHz met handl. f 120,-. PA2PDA. Tel. (02207)-11875.

2 m PA (4c x 250) 3 w. in, 150 w. uit. f 800,-. Telex conv. autom. afstemming (z. Electron 1, '86), f 200,-. 10 cm beeldb. + HSP unit f 150,-. PAoWBZ. Tel. (075)-175943.



# NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijning van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).

## Van 1 t/m 28 februari

**Alkmaar:** D.J.K. Smit, Wetering 3, Bergen.  
**Amstelveen:** C.B. de Kat (PDoOVS), Maj. Fransstraat 1.  
**Amersfoort:** B. Hartog, Molenstraat 39, Bunschoten-Spakenburg; P.J.H. v. Hoeyen (PA3CPJ), Vagenkamp 6, Hoogland; H.A. v. Nieuwerkerk, Beukstraat 66; W. Ridderikhoff, OO-Mess 12 G9 W, Fapo 891, Utrecht.  
**Amsterdam:** I.L.J. Bos, W. Leedvenstraat 3-III; R.K. Verkerk, Gillissteltmanstraat 30.  
**Arnhem:** A.J.E. Hulst, Cloecklaan 34, Westervoort; H.F. Tippersma, Hilhorstweg 25-a, Oosterbeek.  
**Breda:** J. Bastiaanssen, Seminarieweg 27, Bavel; G.A.H. Kuijpers, Achillesstraat 98.  
**Centrum:** L. Kempe, M.s. Mascotte, Klopwijk 4, t.o. nr. 4, Utrecht; W. Knoop (PDollU), Komeetstraat 19, Utrecht.  
**Delft:** J. v. d. Berg (PA3ENX), Korvezeestraat 470.  
**Z.O.-Drenthe:** G. Luken, Zweelerbrink 39, Emmen.  
**Dordrecht:** A.J. v. Ginneken (PA3ENO), Krommedijk 188; W. v. Zutphen (PE1LUC), Europaweg 16, Zwijndrecht.  
**Eindhoven:** J.H.M. Achten (PE1LVE), Gestelsestraat 146; N. Schelling (PE1LUQ), Korhoenhof 15, Nuenen.  
**Friesland:** G. Bouma (PDoDFS), W. Dijkstrastraat 2, Holwerd; J.C. Hermanides (PAoPIO), Achterbosk 15, Menaldum; T. Hogerhuis, Albadastins 42, Leeuwarden; J. Holander (PE1AEX), Leppedijk 26, Akkrum.  
**'t Gooi:** L.C. v. Garderen (PE1AGX), Lorentzweg 53, Hilversum.  
**Gorinchem:** P.L. Burggraaf (PE1LTN), Graafdijk Oost 33-a, Molenaarsgraaf.  
**Groningen:** J.J. Niestijl (PAoANJ), Oosterweg 13, Haren.  
**Kennerland:** J. Hörle (DJ7NU), 2e Loosterweg 165, Hillegom; L.F. Luijsterburg (PAoLCR), v. Moerkerkenstraat 28-hs, Haarlem; R.C.L. Tamminga, Graan voor Visch 18403, Hoofddorp.  
**Den Helder:** R.T.P. Koopman, Zeeloodsenlaan 85; M.R.

v. Schaik, Guldenaerde 39, Giessen; G.J.J. Tamis, Marno 10637, Opschool Marine, Postbus 10000; N.E. Verkammen (PE1FBC), Doorzwin 4254.  
**Doetinchem:** H. Kleijn Winkel (PE1LUD), Thorbeckestraat 24, Zelhem.  
**Kanaalstreek:** B. Ligthart, Klinkenberg 19, Stadskanaal.  
**Leiden:** M.C. Schouten, Gamandertuin 7.  
**Nieuwegein:** T. Bron, H. de Goyertstraat 14, Culemborg; G. Hands (GoFBG), Franciscushof 179, Vianen; J.M. Klarenbeek, Parelduiker 2; G.H.C. Kuijer (PE1LVF), St. Jacobsplantsoen 5, Culemborg; A.A.J. v.d. Voort (PD0J0R), Verl. Hoogr. weg 164, Utrecht.  
**Eemmond:** M.J. Spithost (PA3ENK), Weth. Huismantlaan 51, Appingedam.  
**Midden-Limburg:** P. Gubbels, Marsstraat 5, Roermond.  
**N.- & Z.-Beveland:** W.G. Gijssel (PE1LTP), Oranjeboomstraat 5, Wemeldinge; P. v. Wijk (PA3DRU), Hogeweg 63, Burgh-Haamstede.  
**Nijmegen:** M.O. Hol, Heilige Stoel 4302, Wychen; N.P.H. Smeets (PDoPGA), Heeskesacker 2303.  
**Oss:** F.H.M. Ruijs, Krinkelhoekplaats 2.  
**Rotterdam:** R. Fransen, p/a Lumeystraat 22-b.  
**Tilburg:** P.J.A. Smulders, Marengostraat 4; C.A. Weber, v. Almondestraat 37, Dongen.  
**Twente:** M.G.H. Berfelo, Von Bönninghausenstraat 64, Borne; J. Brunnenkreef (PEoJBE), Europaring 61, Wierden; G.M.P. Leemkuil (PE1BSC), Mercuriusstraat 82, Hengelo.  
**Zaanstreek:** W.G. Langbroek, Kerkstraat 221, Wormerveer.  
**Zeeuwisch-Vlaanderen:** M. v.d. Berk, Tramstraat 18, Hoek; M. Klaassen, Hondiusstraat 28, Terneuzen.  
**Etten-Leur:** M. Marks-Francois, Tubahof 42; G.J. Zwerts, Meirstraat 2, Oud-Gastel.  
**Waterland:** A. Metz, A. Franklaan 34, Purmerend; J.A. Tjaarden, Hobrederweg 14, Midden-Beemster.  
**Rotterdam-Zuid:** M. v. Herk, Bronkhorst 15-d; C.C. v. Herk-Kleingeld, Bronkhorst 15-d; C. v. Walsum, Bachplein 33, Schiedam.  
**Nieuwe Waterweg:** K. Melkert, Groenendijk 111, Nieuwerkerk a.d. IJssel.

- 360-degree MINIMUF propagation prediction
- Linear design by computer
- MMIC multiplier chains for the 902-MHz band

## Practical Wireless

March 1987

- PW 'Woodstock' short wave converter.
- Errors and updates: Mast-head Pre-amp for 144 MHz (Febr. 1987).
- The PW 'Blandford' receive converter (Part 1).

## QSY

February 1987

- Monolithic Microwave Integrated Circuits - Part 1
- Build the Morsemaster II

## Radio Communication

February 1987

- A terminal unit using switched capacitor filters.
- The 'Backlite' mobile antenna for 144 MHz.

## Short Wave Magazine

February 1987

- An Indoor Aerial for the HF Bands.
- Review: KW Ten-Tec Model 4229 High-Power Aerial Tuning Unit Kit.
- Review: Yaesu-Musen FT-290R Mk. II Handheld Transceiver.
- A Spectrum Wavemeter.

## UKW berichten

4/86

- Empfangsanlage für TV-Satelliten (Teil 2: Der Inneneinheit).
- Erzeugung und Demodulation von ESB-Signalen mit Hilfe der Phasenmethode (Teil 1: Grundlagen).
- Frequenzzähler für den Eigenbau (Zweiter, abschließender Teil).
- Empfänger-Eingangsteil für den Bereich 10 kHz - 30 MHz (1. Teil).

Dolf, PE1AAP

## BIBLIOTHEEK NIEUWS

### Andere tijdschriften bieden:

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij:  
**VERON bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.**  
 Zoals altijd zijn de titels van artikelen, die een complete bouwbeschrijving bevatten, *curatief* afgedrukt. Tegelijk met de kopieën ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus *geen* geld of betaalcheques meesturen!

### Beam

2/87

- Praxistest: IC-R7000 - VHF/UHF-Empfänger von Icom.
- Praxistest: FT-23R/FT-73R - Zwei neue Minis für VHF/UHF von Yaesu.
- HR-Leistungsverstärker (Teil 2).
- Praxistest: MFJ-1270 TNC-2: Controller für den preiswerten Einstieg in Packet-Radio.
- Doppel-Balance-Mischer mit hohem Dynamikbereich.
- Ein geeichtes S-Meter

### Break-in

December 1986

- Multi speed tuning for the Kenwood TS-430S.
- Equipment review: Tono 777.

### CQ

February 1987

- CQ reviews: The Yaesu FT-727R Dual-Band (144 and 440 MHz) Handheld Transceiver.
- How to build a simple 'J' antenna for 2 meters.
- World of ideas: WARC band special, the mini 30 transceiver.

### CQ-PA

3/1987

- Converter voor de 4 meter band.

### CQ-QSO

2/87

- Meting van het piekvermogen en 2-toonsgenerator.
- Packet-modem voor Commodore 64 en Apple II.

### Elektuur

Februari 1987

- DCF-ontvanger
- Satelliet-TV (5)

### Funkschau

4/87

- 10-m-Peilempfänger (teil 1)

### Ham Radio

February 1987

- A packet radio PSK modem for JAS-1/FO-12

## Dutch RTTY Gang

Deze groep van data-communicatie enthousiasten komt elke laatste dinsdag van de maand bijeen in restaurant 'De Putkop' te Harmelen.

Deze gelegenheid kunt u vinden vlak naast de spoorwegovergang. Aanvang 20.15 uur.

PAoYZ



## Gestolen

FRG 7700, serienr. OM 040903, met memory-unit en smalfilter.

FRG 9600, serienr. 5N120450 met NSTC-module.

Akai Radio-cassette recorder, kleur zwart, serienr. 40785/00545, type GXC 715D.

Fred v.d. Geer, NL 9026, Eendrachtlaan 57, Breukelen. Tel. (03462)-61428.

Deze apparatuur is op 18 januari 1987 ontvreemd.

Janny, PA3BOR

● Vanuit Israël kregen we bericht, dat op 7 maart de zoon is geboren van Jaap, PDoDAA/4x en Nettie van Duin, Maarten. Moeder en zoon maken het goed, zo vertelt ons het kaartje.

Het adres van Jaap, Nettie en Maarten is: Nes Ammin Doar na Ashrat 25, 225 Is-raël.

Wij wensen de familie van Duin veel geluk.

# ELKE 8 MINUTEN MAKEN HART- EN VAATZIEKTEN EEN SLACHTOEFER



NATIONALE HARTWEEK  
30 MAART - 5 APRIL '87

Jaarlijks worden 40.000 Nederlanders getroffen door een hartinfarct en nog eens 20.000 door een herseninfarct (beroerte).

In ziekenhuizen, revalidatiecentra en op vele andere plaatsen wordt hard gewerkt om dit onvoorstelbare aantal van 60.000 slachtoffers terug te dringen.

Al dit werk is gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek. Het bezuinigingsbeleid van de overheid biedt voor dat onderzoek echter steeds minder ruimte. Uw gift zorgt er voor dat dit levensreddende werk kan doorgaan.

Geef aan de collectant, of stort uw bijdrage op giro 300 of bankrekening 70.70.70.600 Hartelijk dank.

**LAAT UW HART SPREKEN!**  **nederlandse hartstichting**  
vrienden van de hartstichting

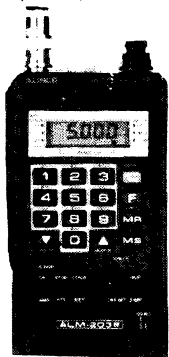
SOPHIALAAN 10, 2514 JR 'S-GRAVENHAGE, GIRO 300 - BANK 70.70.70.600.

# RYS



De advertentie van maart is qua lettertype wat klein uitgevallen. Maar nu weet u meteen welk soort kleine letters de FAX-1 met de Brother M1409 afdrukt. De FAX-1 is een hoge resolutie weer-fax-terminal-unit die letters met deze afmetingen ook afdrukt bij weerkaarten. Kom daar eens om bij andere apparatuur die op de markt is. Overigens gaat de firma Doeven Electronica de FAX-1 ook leveren.

Prijs FAX-1 / 1295,-.



De lente is begonnen en dus wordt het portofontijd: De **ALM203E** is een prachtige, kwalitatief goede, uitgebreide, complete én goedkope portofoon met TX 144-146 Mhz en RX 140-160 Mhz, RF output tot 5 Watt; druktoetsbediening, LCD-scherm, programmeerbare shift, lock, 10 kanalen geheugen, scan, antenne en 30 Watt linear met Gasfet voorversterker; thans / 1045,-. Zonder linear / 875,-. Accessoires als tas, high-gain spriet HR-1, DC-DC convertor, microfoon/luidspreker, snoeren etc. zijn leverbaar.

De **ALR206E** is de CEPT-mobiele transceiver voor FM. Reis nu met uw Euromachtiging door Europa met 25,5 Watt RF van 144-146 Mhz; 10 kanalen, memory scan, 16-toetsen bevattende up/down microfoon, reverse, repeatershift, mobiele beugel, programmeerbare shift en nog veel meer voor een prijs van / 965,- compleet.

## IEDEREEN WIL PACKET RADIO



De aanbieding van TNC1270 wordt geprolongerd. Zie hiervoor Electron van maart 1987. Velen gingen u al voor. De PK87 Packet Assembler/Disassembler ( / 695,- ) was binnen één week uitverkocht en wordt in de loop van april weer leverbaar. De PK232tm Multimode Datacontroller is uit voorraad leverbaar voor / 1245,-. De PK64 wordt standaard uitgerust met de HFM64 en kost nu / 1260,-. Hij is voor de CBM64, 128 en SX 64. De PK64 kan aanzienlijk uitgebreid worden. Alle vijf modes komen nog beter uit. De PM-1 kost thans / 775,- en geeft excellente HF-DX-mogelijkheden. De AMT-2 vier mode terminal is voor / 995,- te 'geef'. MK-2 protocolconvertoer / 448,-. MBA-TOR / 325,-. Klingsfus publicaties op voorraad en onmisbaar voor telexenthousiasten. Isopole 135-160 Mhz 3m20 lange verticaal / 185,-.

Nieuw aktieve ant. 25 tot 1300 Mhz á / 249,- met ingeb. antenne versterker van 15 dB. Hf. Butternut antennes nu ook bij ons leverbaar zoals Hf2v, Hf4b en Hf6v (zie Electron febr. 87).

## U LETTE ALTIJD AL OP DE KLEINE LETTERTJES!

### IEDEREEN WIL IBM-ACHTIGE COMPUTERS EN TOEBEHOREN

XT Comp. Gr. 1 Dr. 256k. Harddisk 20Mb ..... / 3775,-  
XT Comp. AT. Look. 1 Dr. 256Kb ..... / 2100,-  
Harddisk Microscience + contr. .... / 1345,-  
Joystick incl. Muls ..... / 125,-  
Z-Nix muis Microsoft Compat. .... / 185,-  
I/O Plus kaart RS232, Centr. Game, Klok ..... / 275,-  
AT set 1 dr. 640k, Herc. + monitor + 20Mbhd ..... / 8850,-  
Datatronic telefoonmodems:  
T300/EV21, 23.300/300, 1200/75 (RS232) ..... / 495,-  
T1200/EV21, 23.300/300, 1200/1200 (RS232) ..... / 795,-  
T1200/IBM internal modem V21.23 ..... / 695,-  
De modems zijn FCC goedgekeurd. Autoanswer, autodial, Hayes compatible. Geschikt voor FIDO. Vraag prijslijst.

### TENSLLOTTE

RYS heeft nu importeur- en dealerschappen van AEA, ICS, GLB, MFJ en Pack-Comm, de fabrikanten van de nieuwste amateur-technologie: Packet Radio. Wilt u of uw club een digipeater oprichten neem dan contact op. Wij kunnen u helpen. Er zijn een- en tweekanaalsdigipeater TNC's met level 3 of TCP/IP software die speciaal voor deze digipeaters gemaakt is. De tweekanaalsuitvoering kan een 'backbone' kanaal op hoge snelheid voeren (23 cm). Het Packet Radio Netwerk op 432.675 Mhz (sorry VHF commissie, het zit er al enige jaren) kan nog steeds verdere uitbreiding hebben in alle richtingen met digipeaters.

Over de prijs worden we het wel eens. Ter indicatie: ze liggen tussen de / 500,- en / 900,- afhankelijk van de keuze van toestel en software.

RYS wil graag met mensen in contact komen die originele ontwerpen gemaakt hebben om op commerciële en professionele wijze productie en distributie te verzorgen.

Alle prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Geen winkelverkoop. Folders? Stuur enveloppe gefrankeerd als drukwerk met minimaal / 1,20 aan ongestempelde postzegels. Let op. We zijn verhuisd en op het tijdstip van verschijnen van dit blad enigszins moeilijk bereikbaar. Spreek het antwoordapparaat gerust in. U wordt teruggebeld.

# RYS

RYS Electronics

De Kuil 12

1911 TP Uitgeest

Tel. 02513-11934

ma.-vrij. van 19.30-21.30 uur

za. 10.00-17.00 uur.

# de ideale antennemast

Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide Constructiemasten in volbad verzinkte uitvoeringen en in aluminium voor diverse topbelastingen.

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW

Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels e.d.  
Goede begeleiding voor de doe het zelfver.  
Interessante prijzen en snelle service.

Ook dit jaar weer op de AMRATO aanwezig!

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 2030,-. Idem in 150 KGF f 2760,-  
in alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr. Leverbaar met platvorm Ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 mtr. Windbelasting 100 KGF f 210,- per m.  
Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. v.a. f 135,- de meter.

Op de AMRATO enkele zeer interessante aanbiedingen!!!

Getuide pyloonmasten basis 180 mm. f 19,65 mtr. Idem in basis 300 mm f 45,- mtr. in ALU f 92,- mtr. op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 660,-.

Demonstratie modellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig. Wilt u meer informatie over onze masten? Belt u dan even voor een afspraak. Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.

## ANTENNE-BOUW Bijzen

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92

jbe

JACOBS BREDA ELECTRONICS

de speciaalzaak van Zuidwest-Nederland voor Geluid en Communicatie Systemen gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!!  
Liesbosstraat 9-12 en 14 Breda

### JBE NEWS

- ATRON I.C.S. SYSTEEM ..... f 479,- (wordt gratis ingebouwd)
- TELEREADER DECODER PROCO cdb70 met display ..... f 998,-
- SAGANT EL 40 kortegolf draad antenneset ..... f 199,-
- informeer naar onze JBE COMET ZEND ANTENNES

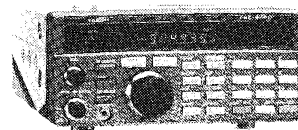
### VOEDINGEN

- Gestabiliseerde voedingsunit spanning 13,8 V/5-7 Amp ..... f 79,-
  - EA laboratoriumvoeding regelbaar tot 20 Volt - 16 Amp. .... f 498,-
  - Amateur voedingsunit Spankers 13,8 Volt - 20 Amp. .... f 499,-
- Bij ons keuze uit 30 voedingen  
Nu ook voedingsbouwpakketten en grote keuze losse trafo's, kasten

### YAESU

#### YAESU ONTVANGERS

- FRG 8800 all-mode HF ontvanger 0,15-30 MC ..... f 1895,-
- FRV 8800 VHF converter voor FRG 8800 ..... f 339,-
- FRT 7700 antenne tuner voor ontvangers ..... f 229,-



- FRG 9600 all-mode ontvanger 60-905 MC ..... f 1498,-
- PAL unit video unit voor FRG 9600 ..... f 59,-

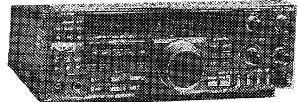
### BOUWPAKKETTEN

- Informeer naar onze JBE pakketten
- o.a. Pi-filters ..... f 8,-
  - VHE ontvangerversterker ..... f 25,-
  - Kristal stereodecoder ..... f 69,-
  - Lichtorgelmodule ..... f 15,-
  - Audio voorversterker ..... f 10,-
  - Freq. counter 4 dig. .... f 75,-
- NU ook diverse telescoop antennes voor slechts f 5,- per stuk!

### KENWOOD

#### KENWOOD ONTVANGERS

- R 600 all-mode HF ontvanger 0,15-30 MC ..... f 1198,-
- R1000 all-mode HF ontvanger 0,15-30 MC ..... f 1250,-
- R2000 all-mode HF ontvanger 0,10-30 MC ..... f 1950,-



- R5000 all-mode HF ontvanger 0,10-30 MC ..... f 3295,-
- VC-10 VHF converter ..... f 498,-
- VC-20 VHF converter ..... f 598,-

### KABEL

- Coaxkabel per rol van 100 meter
- RG 58 U ..... f 79,-
  - RG 8 U ..... f 150,-
  - RG213 U ..... f 195,-
  - Pope H 100 ..... f 250,-

### JBE DIVERSE APP.

- JBE ook TONO/teelereader Dealer
- T-777 voor rty/cw/tor comp. interfase ..... f 1395,-
  - T5000 voor rty/cw/tor conv. rx en tx ..... f 2990,-
  - CD-660 voor rty/cw/tor ontvangerconv. .... f 895,-
  - FXR-550 een converter voor FAX ..... f 1495,-
  - FXR-660 een geheel nieuwe FAX decoder met uitgebreide mogelijkheden ..... N.B.
  - TNC-20 packet controller van telereader nieuwe „low cost“ packet radio controller volgens protocol AX 25 Level 2V-2.0 ..... f 725,-

#### Yaesu FT23R en FT73R portofoons

- Nieuwe VHF en UHF portofoons in zeer compacte uitvoering "een juweeltje" met metalen kast, display, scanning, 10 geheugens, priority, S meter.
  - Vraag bij JBE schriftelijk informatie aan.
  - Computer en kristalscanner**
  - Bobcat kristal VHF scanner ..... f 149,-
  - Puma 20 VHF H/L comp. scanner ..... f 349,-
  - Atron compu 1000 comp. scanner ..... f 598,-
  - Bearcat 100 XL pocket computer ..... f 898,-
  - AR 2001 ontvanger 25-550 MHZ ..... f 1498,-
  - AR 2002 ont. 25-550 * 800-1300 MHZ ..... f 1798,-
- Bij ons keuze uit 35 scanners.

### DAIWA

- CL-680 antennetuner ..... f 385,-
- CN-410M SWR/powermeter 3,0-150 MC 15/150 V ..... f 199,-
- NS-660P idem 1,5kW ..... f 398,-
- CS-201 coax schakel 2 st. .... f 69,-
- CS-45 coax schakel 4 st. .... f 98,-

### RESTPARTIJEN

- Braun quadro cd 4-demodulator ..... f 99,-
- Telefunken CX decoder type RN 100 CX ..... f 89,-
- Supertech autoslede ..... f 10,-
- BST mengpaneel 5 kanalen werkt op 220 volt ..... f 99,-
- 40 Watt basspeaker 28,5 cm 4 Ω nu slechts ..... f 25,-

### INFO

- Nu ook voor bedrijven onze JBE groothandel. **Condities op aanvraag.**
- 800 meter vanaf de E19 afslag Etten, Roosendaal
- **OPGELET!!!**
- Alleen geopend van: **Woensdag t/m zaterdag. Vrijdag koopavond.**
- **Prijswijzigingen, lever- tijt voorbehouden!!!**
- **Eigen technische dienst**
- **Ruime parkeer- gelegenheid!**

jbe

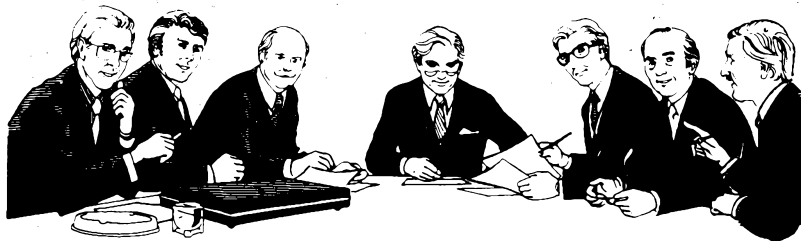
### BALIE VERKOOP RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14, 4813 BD BREDA TEL. 076-212881

SPECIAALZAAK VOOR AL UW REPARATIES EN  
JAPANESE ONDERDELEN, INRUILAPPARATUUR  
EN RESTPARTIJEN

# WAT...

# WIE...



# WAAR...

## IN NEDERLAND!

### NOORD-NEDERLAND

Apparatuur voor ZEND en LUISTER-AMATEURS, ontvangers, zenders, antennes, toebehoren enz. Verkoop, demonstratie, inruil, reparatie, o.a. KENWOOD, YAESU, ICOM, TONNA, DRESLER e.a.

#### Radio Rijkema

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-2656

### ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronika onderdelen

#### Westerhof Electronics

Molenstraat 154  
5701 KK HELMOND  
04920 - 46680

### ROTTERDAM e.o.



**D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.**  
Jan Lighthartsstraat 59-61  
Tel. 010-4854213 - Telex 62486  
ROTTERDAM

Alle doe-het-zelf elektronika  
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en boeken

### Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens  
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR  
-- Tel. 01172 - 3031 --

### DOLSTRA ELEKTRONIKA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smelpaed 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardeganjip  
Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)  
vrijdag koopavond.

### van dijken

OPENINGSTIJDEN:  
dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,  
op zaterdag van 10.00-16.00 uur,  
vrijdag koopavond.

Uw adres voor elektronika onderdelen en  
a. radiobuizen d. antenissetze  
b. zendtransistoren e. coax kabel, pluggen  
c. surplus onderdelen f. weersatelliet-fax app. etc

**ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -**  
**9745 AA GROWINGEN -**  
**TEL. 050-565717.**

### ABE ELEKTRONIKA

2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam  
010-4775802

27 MC app., scanners, antennes, grote  
sortering halfgeleiders.  
Onbetwist de communicatiespecialist.

### ELECTRONICS HAJÉ

Oude Kerkstraat 7  
6325 EE Berg & Terblit  
Valkenburg a/d Geul  
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yeesu enz. voor Zuid-  
Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-  
apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen -  
Bouwsets - Meetapparatuur enz.

### BRONKSMA ELEKTRONIKA

komponenten  
-cigen printmakerij  
-verzending door  
heel nederland  
-bel voor meer info  
vijzelstraat 15, 8011 CW Iccuwarden, 058-134005



### STUUT & BRUIN

• alles op het gebied van elektronica  
• meer dan een miljoen onderdelen in  
voorraad  
• levering in binnen- en buitenland  
prinsgracht 34 - den haag - tel. 070-604993



**ELECTRONICA EQUIPMENT**  
• ELECTRONICA  
• AUDIO

Wilhelminasingel 299 - 6001 GS Weert  
Tel.: 04950-38809

### AMSTERDAM e.o.

### MIDDEN-NEDERLAND

### WIBO

Sittard, Steenweg 31  
Tel. 04490-13070

**COMPUTERS**  
pc's - msx  
COMMUNICATIE  
digisat-app. 137 mc  
ontv. enz. scanners

De Speciaalzaak voor Elektronika  
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,  
mengpanelen, luidsprekers etc. etc

### RADIO Gooiland

Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

### VE Service

voor electronica,  
scanners en  
27 Mc naar...  
elektronika  
eluwse  
Fokko Kortlanglaan 140  
Ermelo - Tel. 03410-12786

### OWE DER WEDOWE ELEKTRO

**ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT**  
T.A.R. antennes. Emotator Rotoren G4MH. Sommerkamp. off.  
dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA enz. enz.  
Leegwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.



**a.r.s. elopta b.v.**  
• Electronica • Japanse onderdelen  
• Scanners • CB apparatuur  
• Computers  
PRINS HENDRIKKADE 153 - AMSTERDAM-C  
020 - 251922

voor hobbyisten - bedrijven - scholen  
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES  
**DE WEERD elektronika**  
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN  
stationsweg 43 - 8166 KA emst  
tel: 05787 - 1559

**Luidspreker zelfbouwers opgelet!**  
Modificeer nu uw luidspreker met de multiceel ribbon twee-  
ter.  
Freq. bereik: 3000 tot 50.000 Hz  
Impedantie 8Ω  
Rendement: 91dB/1W/1m  
Prijs slechts f 69,50 per stuk.  
Te bestellen: door overmaking ... x 69,50 op giro  
4306488, t.n.v. T.S.N. Gossel (franco thuis) per ingevulde  
en getekende Euro- of betaalcheque (franco thuis), of telefo-  
nisch 05759-3321 (plus f 13,80 rembours kosten)  
IMPORTEUR VOOR NED. TSN  
Bosweg 16, 7214 ET EPSE, 05759-3321

### E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60. Haarlem  
023 355368  
CB, scanners, antennes, elektronika-onderde-  
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-  
app. en bouwsets

**STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C**  
is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.  
Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.  
Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAOWZA, Karveel 55-01,  
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

### DUITSLAND

### Electronicahuis

Radio Nijhuis b.v.  
Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12  
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

**Ulrich Hansen**  
**Funksysteme GmbH**  
Würselenerstrasse 73 D.-5190 Stolberg/  
Germany Tel. 09-4924025122  
b.g.g. Nederl. 045-313742



Telefonische inlichtingen bij Roelant Monshouwer: bel 03420-94266 of 94911

# Kwarts kristallen

Wij fabriceren kwarts kristallen volgens hoogwaardige specificaties op iedere gewenste frequentie tussen 2 en 60 MHz.

**SPECIFICATIES:** Afregeltolerantie 20 Hz/MHz (een kristal van bv. 10 MHz kan dus maximaal 200 Hz in frequentie afwijken!). Tot 20 MHz kan in grondtoon worden geslepen; daarboven in 3e overtone.

Vanaf 4 MHz kunnen kristallen in **ALLE** behuizingen vervaardigd worden; in het gebied 2-4 MHz slechts in de beide grote uitvoeringen.

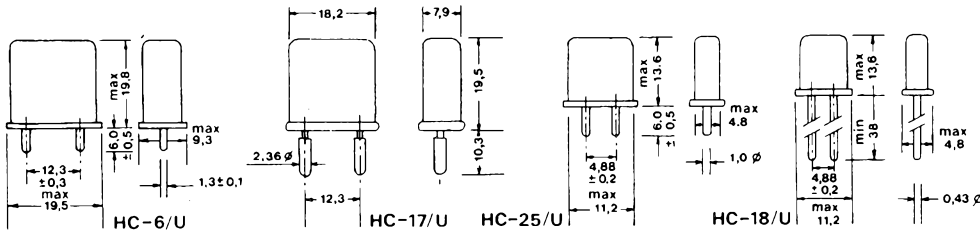
**BESTELGEGEVENS:** Bij bestelling dienen frequentie en gewenste behuizing te worden opgegeven; het kristal wordt dan in serie-resonantie geslepen. Is parallel-resonantie gewenst dan dient ook de gewenste parallel-capaciteit te worden vermeld. Tegen geringe vergoeding (f 2,50) verdiepen wij ons in Uw specifieke schakeling; een schema moet dan bij de bestelling worden bijgesloten.

**BEKENDE APPARATUUR:** Is het kristal voor een bekend amateur apparaat, bijv. Yaesu, Icom, Kenwood, Heathkit, Trio etc. (maar b.v. óók mobilifoons van Philips of Storno) dan is het voldoende merk en type op te geven, alsmede de gewenste zend- of ontvangfrequentie.

**BETALING:** Vul de bestelgegevens in op de voor mededelingen bestemde ruimte van een girokaart en maak het benodigde bedrag over naar girorekening 4176315 van Rijff Kwarts Techniek te Den Haag.

**SPOEDBEHANDELING:** Wilt u de vertraging tgv. de giroafhandeling voorkomen, dan kan óók een gegarandeerde en getekende betaalcheque bij de schriftelijke bestelling worden ingesloten.

**GARANTIE:** Wij garanderen onze kwarts kristallen gedurende een periode van één jaar. Geen garantie geldt indien onjuiste of onvolledige bestelgegevens verstrekt worden, of bij onjuist gebruik of breuk.



**f 22,50**  
incl. BTW en porto

## RIJFF KWARTS TECHNIEK

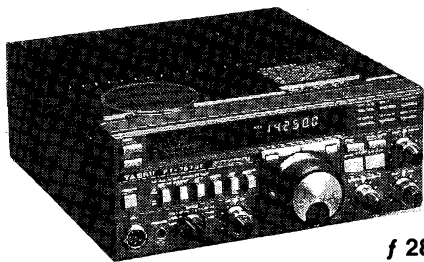
Appelstraat 76, 2564 EH Den Haag Tel. 070-254230 Telex RKT 33572 Gironr. 417.63.15

# Communicatie CENTRUM Venhorst

Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

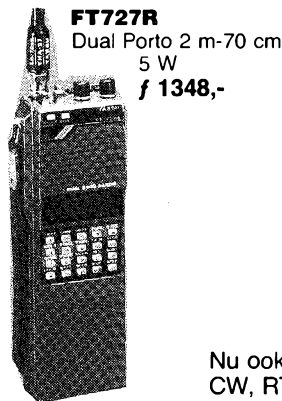
WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden; dus bel eens voor info.

KGF freq. counter 2Hz-1500 MHz pakket f 295,-  
8 digit, led uitl. zeer stabiel en zeer gevoelig.



f 2895,-

**FT-757 GX** HF TRANSCEIVER ALL MODE



**FT727R**  
Dual Porto 2 m-70 cm  
5 W  
f 1348,-



**FT-23R** 2 mtr. Porto  
f 748,- 2½ W.  
met FNB-11-5 W.



**FT767GX**  
HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding,  
ant. tuner, etc. DPT: 2 mtr en 70 cm module

Nu ook Telereader Communicatie Computer voor CW, RTTY (Baudot), TOR (FEC, ARQ) vanaf f 845,-



**FRG-9600** 60 tot 905 Mc ALL MODE  
f 1498,-

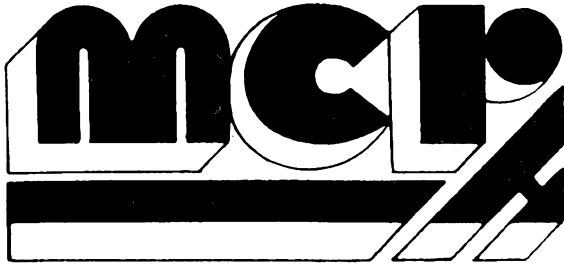
**LET OP!!!**  
voor de 9600 CONVERTER  
FC 965 DX 20 KC-60 MC f 298,-  
FC 965 500 KC-60 MC f 248,-

### Spanker voedingen

10 A f 315,-  
20 A f 365,-  
15 A regelbaar f 450,-

Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur Donderdag  
PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's koopavond

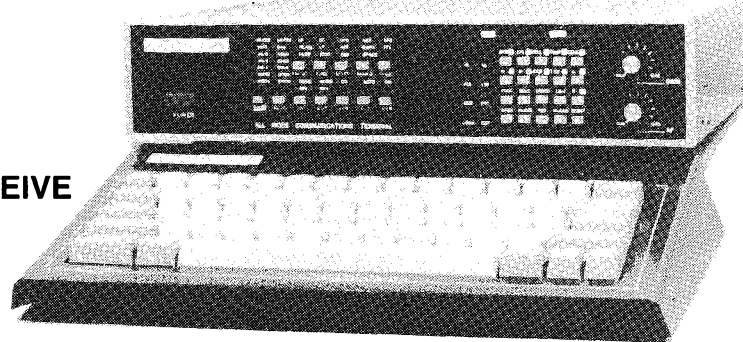


# ELECTRONICS MARKETING

Steenweg op Nijvel 100  
1420 EIGENBRAKEL  
BELGIË  
Tel. 09-322.384 80 62  
Telex 62569 mcr b

## OFFICIEEL BENELUX AGENT VAN VOLGENDE MERKEN:

**ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - KENPRO - KLM/MIRAGE - SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU**



**ALL MODE  
TRANSMIT/RECEIVE**

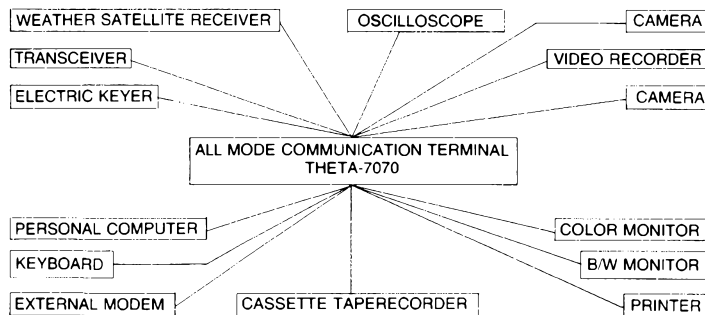
**COMMUNICATION  
TERMINAL**

De TONO 7070 is een nieuw top-produkt met onvergelykbare mogelijkheden en beantwoordt aan alle vereisten zelfs voor de professionele gebruiker. Een overzicht van de specificaties:

MODE	SPEED	AUTOTRACKING	MEMORY		
CW	5-100 WPM	SNELHEID	RX	TX	BUFFER
RTTY TOR	12-600 baud SAME	mode, shift en snelheid	32.000	16.000 karakters	16.000

*Selectable display color en screen format*

Het knooppunt van uw data communicatie systeem



voorzien van alle mogelijke in- en uitgangen

MODE	SPEED	DISPLAY	RESOLUTIE	MEMORY
LR-FAX (satelliet) FAX (HF) SSTV	60-240 RPM  standard	16 colors (RGB) or 16 gray tones (monochrome)	800 pixels per line by 400 lines = 320.000 pixels	1200 lines (meer dan drie beelden)

Speciale "promaster" types voor specifiek professioneel gebruik.

### Neem nader informatie bij uw specialist:

**Friesland:** Radio Rijkema - Midstraat 120 - 8501 AV Joure - 05138-2656 • **Limburg:** Haje Electronics - Oude Kerkstraat 7 - 6325 EE Berg en Terblijt (Valkenburg) - 04406-40138 • **Noord-Brabant:** Jacobs Breda Electronics - Liesbosstraat 14 - 4813 BD Breda - 076-212881 • **Noord-Holland:** A. R. S. Elopta - Prins Hendrikkade 153 - Amsterdam-C. - 020-251922 - Elektron - Laat 38 - 1811 EJ Alkmaar - 072-113180 - Venhorst Communicatie Centrum - Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - 035-15879 • **Overijssel:** Harrie Lammertink - Eerste Esweg 45a - 7642 BH Wierden 05496-1966 • **Utrecht:** Radio Communicatie Centrum - Amsterdamsestraatweg 561 - 3553 EG Utrecht - 030-433835 • **Zeeland:** Der Weduwe Elektro - Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst 01140-14716 • **Zuid-Holland:** ELRA - Zwartjanstraat 38 - 3035 AT Rotterdam - 010-664038 - Ruytenbeek B.V. - Wilgstraat 53a - 2565 MB Den Haag - 070-603355 - Schaart Electronics - Cleijn Duinplein 6 - 2224 AX Katwijk aan Zee - 01718-15708.

# elektronikawinkel

## Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in  $\pm 6$  weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.  
Afregeltol:  $\pm 10$  ppm., temp. tol:  $\pm 30$  ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz  
3e overtone: is 21 tot 63 MHz  
5e overtone: is 63 tot 125 MHz (toeslag f 2,50)  
behuizing: HC 6 U: vanaf 3,5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:  
1 behuizing  
2 frequentie  
3 code (AE, AC of AS)

Specificaties: 20 pF parallel = code AC  
30 pF parallel = code AE  
seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1 843 2-2 0-3 2768-3 579 0-4 0-4 096-5 12-5 798 333-6 0-6 5536-7 6-7 812 5-8 0-8 545-8 6016-8 750-8 876 238-8 9985-9 0-9 0015-10 0-10 1-10 245-10 5666-10 6985-10 7-10 7015-10 8375-11 4775-12 0-12 715-18 0-21 5-25 0-38 6666-38 9-39 0-40 7-43 0-45 0-45 111 1-46 3666-46 5666-48 0-57 6-58 0-62 0357-66 4-67 3333-71 75-78 858 3-90 0-90 6666-92 0-94 6666-95 8333-96 0-96 6666-97 031 25-97 093 7-97 333 3-98 0-100 5-101 0-101 25-101 4-101 5-101 75-102 0-102 5-104 375-105 6666-116-116 5 f 24,50

250 KHz kristal f 39,75  
1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

**Kristalfilters:**  
QF 9B met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75  
QF 9006  $\pm 7,5$  Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB z uit = 1 2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25  
CFM45SE Murata keramisch filter  $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB,  $\pm 16$  KHz-60 dB, z = 1 5 KOhm f 29,75  
Monolytisch XT filter 10F(M) 15A  $\pm 25$  KHz bij -18 db 3 KOhm f 29,75  
CFS45J MURATA keramisch filter  $\pm 4\frac{1}{2}$  KHz bij -70 dB 2 KOhm f 57,25  
KVG-filter XFM-1/2KC - 6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25  
QMF 10,7-12  $\pm 7,5$  Kc-6 dB,  $\pm 20$  Kc-80 db-z uit = 3 KOhm f 57,85  
ASAHI filter SSB 10 7MC  $\pm 2,4$  KHz bij -60 dB, 150 Ohm f 137,50  
OFW369 oppervlaktfilter f 49,75  
QMF 10,7-19  $\pm 7,5$  Kc-3 dB, = 25 Kc-90 dB-z uit = 910 Ohm f 82,50



Geschikt voor jubileumontvanger.

Zie ook jubileumnummer oktober 1985

Spoelen en spoelsets om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT  
Verzilverd draad 0,8 1,2, 1,5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 3,50 per meter  
TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85  
Micakondensatoren f 2,35

**BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:**

	30 mm	50 mm	nieuwe maten: e	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N2 55x111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75	N3 55x148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95  
PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

**MORSE oefenapparaat DATONG,**  
met toevoetsgenerator, alfabetcijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,-

**Morse cursus**  
drie cassettes en boekje van de wereldbelaemde school in Bremen f 39,75  
Junkers seinsteluit Nato uitvoering f 145,-

WELLER solderstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75  
longlife-stiften hiervoor f 12,75  
100 gram harskernsoldeer f 9,85  
desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen f 335,-  
(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar)

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55  
KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl. 3 kristallen f 149,75

### PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm alle aansluitingen aan een zijde, onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 365,-  
Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver  
Voeding 12V RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad  
dynamisch bereik 114 dB (signaal)  
dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB  
derde order intercept + 7 dBm  
IM product (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm  
Dynamisch bereik Audio 60 dB  
losse print f 26,75  
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar

(zie RB 6/82 of Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYS CQPA lebr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

**GUNNPLEXER - volgontvanger;**  
30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer SO42P-XI oscillator 40 7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz 667) f 33,75

print, onderdelen, kristal, info f 150,-

Transverter 70 cm PA2HKR Electron aug '83, basisprijs f 135,-

Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

**Fietspomp-antenne** f 72,50

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr, de ideale rondstraler f 59,75

idem voor 70 cm f 27,50

Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes

**CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:**

50 Ohm gamma match

4 elements f 86,- 15 elements f 234,-

10 elements f 165,- 15 elements kruis f 315,-

10 elements kruis f 240,- voor 70 cm 17 el. f 168,-

**TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool**

Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7,8 kg draaistraal 3 67 m f 998,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 289,75

**STOP LFD MET FAZELUS SSB**

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79 Nieuwe versie, ander IC f 59,75

**Vossejachtontvanger „Apeldoorn“**

Print - info - onderdelen f 29,95

idem met Edystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

**RTTY-ledschermkooop.**

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 89,75

**RTTY converter met AFSK**

geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$  cm, inkl. alle onderdelen

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld f 150,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje tralo, onderdelen f 34,50

**RTTY converter met voeding**

dezelfde converter met 220 V voeding op een print, echter zonder afsk. f 164,-

**CW en/of NOTCHFILTER**

van 450 tot 7200 Hz (CODL 2/74) onderdrukking beter dan f 28,75

40 dB Print plus onderdelen

**CAPACITEITSMETER**

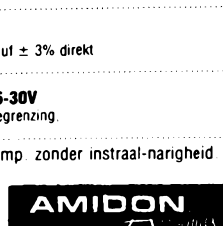
lineair, print, onderdelen, info, 2 pF tot 1 uF  $\pm 3\%$  direkt afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

**2 AMPERE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V**

in een IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing f 8,85

inkl. omringende onderdeeltjes met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid

**Ringkernen**



Leer het gebruik van ringkernen: proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen 1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER  
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM  
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25  
TEL. 020-628543  
GIRO 3722200  
BANK: NMB 69.85.10.240

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron“-projecten

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR  
DONDERDAGSAVONDEN VAN 19.00 TOT 21.00 UUR  
ZATERDAGS TOT 5 UUR,  
S MAANDAGS GESLOTEN

# elektronikawinkel

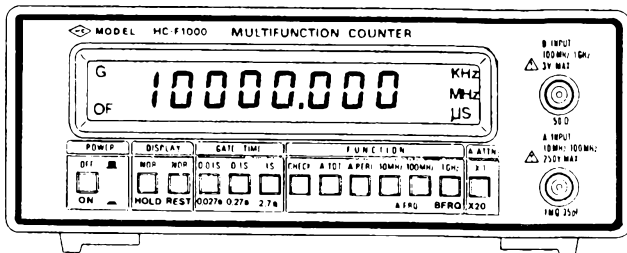
## PAoERI

# van dijken

electronische materialen

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK - 9745 AA GROWINGEN - TEL. 050-565717.

**NIEUW**  
**HC-F1000 - FREQUENTIETELLER 1 GHZ**  
De specificaties spreken voor zich



**Kanaal 1**

10 Hz - 10 MHz; uitlezing 0,1 - 1 - 10 - 100 Hz schakelbaar  
10 Hz - 100 MHz; uitlezing 1 - 10 - 100 - 1000 Hz schakelbaar.  
Poorttijd: 0,01s - 0,1s - 1s - schakelbaar  
Ingangsgevoeligheid: 25 mV eff. (ingeb. verzwakker 1: 1, 1: 20)  
Ingangsimpedantie: 1 Mohm, O.< 35 pF

**Kanaal 2**

100 MHz - 1 GHz; uitlezing 100 Hz, 1000 Hz, 10 KHz schakelbaar  
Poorttijd: 0,027s - 0,27s - 2,7s schakelbaar  
Ingangsgevoeligheid: 15 mV eff.  
Ingangsimpedantie: 50 ohm.

Tijdbasis: 10 MHz en 3,90625 MHz

Kristaloven: ingebouwd!

Zelftest: interne test van de 10 MHz tijdbasis

8-voudig LEDDISPLAY, rood 7 mm, met decimale punt.

SPANNING: 220 V, 45-75 Hz

AFM. 205 x 76 x 267 mm (b x h x d)

Verdere functies: Periodeteller, Ereignisteller, event. ext. triggerbaar.

INTRODUKTIEPRIJS ..... f 685,-

**10 MHz OSCILLOSCOOP**

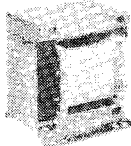
- * 7 cm beeldscherm (vierkant)
- * 10 mV/cm
- * in- en extern triggerbaar tot 15 MHz
- * X en Y-ingang (telex!)
- * 190 x 100 x 280 mm
- * inkl. probes 1:1; 1:10
- * met handboek (Engels) en zes maanden garantie ..... f 495,-



**NIEUWE TRAFOS**

**Primair 220 VOLT**

- 12V - 10A ..... f 45,00
- 17V - 20A ..... f 79,00
- 300-0-300V, 200 mA en 6,3 V 3A ..... f 69,95
- 0-300-600-800V, 300 mA 6,3 V, 5A ..... f 119,00



**ADVANCE LF generator**

RACAL K.G. ontv. R17(L)

Assortiment van 50 div. Trimmers Folie ker.

f 95,-  
f 695,-  
f 7,95

**COAXIAAL**

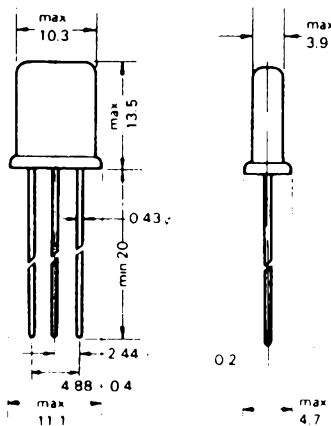
- RG 58 A/U, per meter ..... f 1,00
- RG 213, per meter ..... f 2,45
- H 100, per meter ..... f 2,95
- H 43, per meter ..... f 2,95
- BNC-STEKER 50 ohm voor RG 213 ..... f 12,95
- BNC-CHASSIS 50 ohm grote flens ..... f 9,95
- DUMMY-LOAD 50 ohm, max. 60 W, kontinu ..... f 39,96
- 20 W, bruikbaar tot 450MHz

**UNIEKE KANS VOOR ZELFBOUW**

Scoopbuis, type 4EP1 met voet mu-scherm en dok, getest f 35,-.

**ANTENNELITZE**

- per meter ..... f 1,00
- 30 meter ..... f 27,95
- 50 meter ..... f 45,00



**KRISTALFILTER 10.7 MHz**

- Monolitsisch XT filter 10M15, +/-25 KHz bij 18 dB, 3 Kohm ..... f 22,95
- Monolitsisch XT filter 10M30, „weersatellietontvangst“  
+/-50 KHz bij 18 dB, 3 Kohm ..... f 24,95

**KRUISDIPOOL (136-138 MHz)**

Kruisdi pool met reflectoren, aanpassingstrafo's en lijnen.  
Wordt geleverd met koppeldoos, hybride filter en konnektor ..... 169,-

**VARIA, RESTPOSTEN, NIEUW en GEBRUIKT**

- Morseschrijver GMT ..... f 65,00
- Philips scoop 4MHz ..... f 195,00
- Discone antenne, 2 x 8 elements, 60-600 MHz ..... f 59,00
- 2C39 ker. Siemens, nieuw ..... f 65,00
- 4CX250B, EIMAC EX. EQ ..... f 35,00
- Voet voor 4CX, buizen ..... f 45,00
- Verzilverde doorvoer, 20 stuks, nieuw, cap. arm ..... f 3,95
- Leddisplay rood, common Kathode, 10 stuks ..... f 10,00
- 47 µF, 500 V, axiaal, nieuw ..... f 5,75
- Ker. buisvoet 807, 811 EL34 ..... f 3,50
- Toltrimmer 30 pF, Philips, 10 stuks, nieuw ..... f 18,50
- Seinsleutel MK II ..... f 19,50
- Teflon voet QQE 06/40, nieuw ..... f 5,00
- 40 meter langdraad met stalen kern, inkl. isol. ..... f 26,50
- BA 182 VHF schakeldiode, 10 stuks ..... f 5,00
- Telextestset met scoopbuis DG 7-32 ..... f 125,00
- Voedingsapparatuur met o.a. 700 V, 6,3 V ..... f 125,00
- Keramische spoelvormen in zes maten van f 2,50 tot ..... f 35,00
- Butterfly 2 x 15 pF, 700 V ..... f 12,50
- VT 154, nieuw ..... f 35,00
- Verzilverd draad 2 mm, per meter ..... f 2,95

Audio/video UHF-modulator met antenneversterker

en testbeeldje, in de nieuwste SMD-techniek

Met gegevens, nieuw ..... f 35,00

**JACKSON VERTRAGINGEN**

- Vertraging met ball drive, 6-1 nr. 4511 ..... f 16,95
- Vertraging met ball drive, 10-1 nr. 6020 ..... f 9,95
- Vertraging met ball drive, 10-1 nr. 5870 ..... f 22,50
- (miniatuur)



PRIJZEN INCLUSIEF BTW, EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN

VERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND EN BELGIË

**UW ADRES VOOR ELEKTRONIKA**

**050-565717**

OPENINGSTIJDEN : dinsdag t/m vrijdag 13.30-18.00 uur, op zaterdag van 10.00-16.00 uur.

van 10.00-16.00 uur

BESTELLEN : telefonisch tijdens de openingstijden of schriftelijk naar ons adres

BETALING : onder rembours (u betaalt aan de postbode) of per girobetaalkaart, cheque of overmaking op giro 29 77 257

# van dijken

elektronische materialen

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717.

## SATELLIETBEELDEN, PERSFOTO'S EN WEERKAARTEN

### BINNEN UW REIKT

„DIGISAT“ weersatellietdecoder voor de MSX2

Ongekende mogelijkheden met een hoogoplossend vermogen: **512 x 512 beeldpunten!**, sectorized scanning, filmmode, volledige beelden in het geheugen, buiten het programma om vindt u op de schijf: uitzendschema van METEOSAT, een baanberekeningsprogramma, en demobeelden. Kompleet pakket: interface, disk, democassette met satelliet signalen en een uitgebreide handleiding ..... 249,-

„DIGISAT“ weersatellietdecoder voor de COMMODORE 64 en 128

Kompleet pakket: programma op disk, interface, democassette met Meteosat signalen en uitvoerige handleiding ..... 199,-  
Idem met het interface als bouwpakket ..... 99,-

### FAXSK DEMODULATOR (FAX-DECODER)

Met deze print kunt u met een der bovenstaande pakketten weerkaarten en persfoto's op de lange- en kortegolf decoderen. Print met alle onderdelen en beschrijving ..... 125,-

### WEERSATELLIETONTVANGER SR 107 A (136-138 MHz)

Geheel compleet, dus inkl. printen, alle onderdelen, knoppen, konnektoren, behuizing etc. een goed en nabouwzeker ontwerp met uitvoerige handleiding. Bouwpakket ..... 249,-

### „SLOWFAX 1“

Kompleet apparaat met ongekende mogelijkheden, voor het decoderen van SSTV, weersatellieten, en facsimilè met een zeer goede prijs-/prestatieverhouding (zie elders in de advertentie) ..... 199,-

### „SLOWFAX 1“

SSTV - WEERSATELLIETEN - FACSIMILÈ

NIJHAW VAN

DSH ELECTRONICS

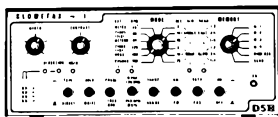
### Specificaties:

#### Algemeen

- 4 beeldgeheugens, elk 256 x 256 pixels of 1 high res. geheugen: 512 x 512!!
- 32 grijswaarden
- scanmogelijkheden van 2 of 4 geheugens in 2 snelheden
- video-uitgang (75 ohm, 1 volt)
- laagfrequentie-ingangen (tape of RX)
- afm.: 25 x 10 x 16 cm (l x b x h) micro-processorgestuurd; 4 k.byte software
- 72 IC's, 4 transistors, 22 dioden

#### SSTV

- ontvangst van alle (zw./wit) SSTV signalen
- 8 sec., 16 sec. of 32 sec. beeldtijden
- ook 4 plaatjes op het scherm mogelijk
- beeldbreedteregelaar



#### WEFAX

- decodering van alle weersatellieten!! (Meteosat, Meteor, NOAA, TIROS etc.)
- 2 trommelsnelheden: 120 rpm en 240 rpm
- automatische- of hand-synchronisatie
- 2 scan-richtingen (scrollend)
- synctoondecoder voor 300, 450, 840, 1040 Hz
- contrastregelaar

#### FAX

- alle trommelsnelheden: 45, 48, 60, 90, 120, 180 en 240 rpm
- IOC's 144, 264, 267, 288, 352, 576
- 2 shifts: 1900 Hz +/- 150 Hz; 1900 +/- 400 Hz
- 4 scanrichtingen, dus nooit het plaatje ondersteboven
- automatisch scrollend
- kristal-stabiele trommelsnelheid ref. oscillator

De „Slowfax 1“ kan wedijveren met concurrerende apparatuur, die soms een faktor 2 tot 3 duurder is.

Kortom, een apparaat dat in geen enkel ontvangststation mag ontbreken. Met 6 maanden garantie en een Ned. gebruiksaanwijzing ..... 199,-

### NIJWE BUZZEN

2AP1	40,-	12BY7A	18,95	OA 2-RCA	6,50
6146B	50,-	QB3/200	45,-	ECC 85	7,95
6BZ6	18,50	QQE 03/12	36,50	EF 93	8,50
6JB6	37,50	QQE 06/40	148,-	EF 94	6,50
6JS6C	39,-	807	15,95	EF 95	6,50
6KD6	39,-	811A-RCA	95,-	EL 84	6,95
6LQ6	39,-	813	95,-	EL 86	13,95
6GK6	18,-	814	35,-	9003	12,50
6BE&6	5,50			4CX 250B	155,-



Dit is slechts een deel uit ons buizenbestand, voor andere typen kunt u het beste even tel. contact opnemen.

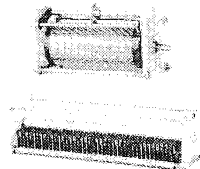
### RUNKER SEINSLUUTEL

Originele Nato-uitvoering met kap en kogelinstelling ..... 49,-



### ONDERDELEN VOOR DE ANTEENNETUNER ENOTRAP, ETC.

rolspoel, 34 µH, 2 A HF, max. 200 watt SSB	55,-
var. C - 440 pF, 1700V eff.	35,-
var. C - 2 x 150 pF, 1700V eff.	28,50
var. C - 2 x 100 pF, 1700V eff.	18,95
vertraging met schaal, 180° 6:1, nieuw	18,95
KER. C - 2200 pF, 4KV - 10 stuks	15,-
Miniatuur var. C2 x 15 pF met vertraging	6,95
Keramische doorvoer, 3KV	6,95



### ZENDTRANSISTOREN

BLY 87	22,50	BLY 94	79,-
BLY 88	25,50	BLW 60	49,-
BLY 89	35,-	MRF 237	9,95
BLY 90	35,-	MRF 238	49,-
BLY 91	27,95	MRF 245	149,-
SD 1278	87,90	2SC 1307 (NEC)	9,95

### COAXRELAIS CX 201

**specificaties**  
gasgevuld: de contacten schakelen in ARGON  
frequentiegebied: 0-600 MHz

doorlaatdemping: kleiner dan 0.1 dB up to 600 MHz

overspraakdemping:

meer dan 43 dB op 145 MHz (20.000 x)

max. vermogen: 150 W PEP op 435 MHz

SWR-verhouding:

kleiner dan 1 : 1,2 up to 600 MHz (1 : 1,09 op 435 MHz)

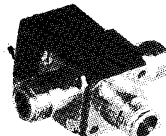
impedantie: 50 ohm

spoelspanning relais: 12 V (8-16 V), 12 mA

(via PTFE doorvoer)

konnektorisolatie: teflon

afmetingen zonder konnektors: 25 x 25 x 43 mm



TOPPER

### VHF-ONTVANGER

- een gevoelige FM-ontvanger in module-behuizing
- 2 kristallfilters 10.7
- 1 kanaal, kristal gestuurd (standaard scannerkristal-berekening!)
- bruikbaar in het gebied 135-170 MHz (alleen afregelen)
- event. toepasbaar als weersatellietontvanger (bandbreedte vergroten)

Nieuw in originele verpakking ..... 89,-



### N-KONNEKTOR

- UG 21E/U - 50 Ohm
- Teflon-isolatie
- vergulde pencontact
- voor RG 8, RG 213 en H 100



5x	6,95
10x	32,50
100x	55,-
	495,-

ORIGINEEL AMPHENOL

### FREQUENTIEVELDER PC 250

- 2 bereiken, 5-voudig led-display
- bruikbaar tot en met 250 MHz
- 16 MF-offsets (dus ook bij de ontvanger te gebruiken)
- gevoeligheid +/- 50mV bij 100 MHz
- met ingebouwde klok
- spanning: 8-12 Volt



Kompleet bouwpakket, print, alle onderdelen en bouwbeschrijving ..... 89,-

### CALLGEVER

- automatisch d.m.v. timer (instelbaar) of handbediening
- 79 posities, door het plaatsen van dioden maakt u uw eigen call
- afm. print 60 x 55 mm

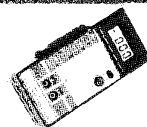
Kompleet bouwpakket, incl. print, alle diodes en bouwbeschrijving ..... 37,50

3 stuks ..... 96,-

UNIK

### DIGITALE CAPACITEITSMETER CM 290

- hier heeft u allang op zitten wachten. ...
- Een degelijke en betrouwbare capaciteitsmeter met een zeer goede prijs/prestatieverhouding
- **8 meetbereiken:** 0-200 pF t/m 2000 µF!!!
- Meting geschiedt d.m.v. meetsnoer of rechtstreeks op de meter ..... 169,-



### COAX-SCHAKELAAR CS 201 (PL)

- zeer zware kwaliteitsuitvoering
- bruikbaar tot 500 MHz, max. 2,5 kW
- overspraak demping 60dB. (het niet gebruikte contact wordt automatisch geard!) ..... 69,50



PRIJZEN INKLUSIEF BTW

EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN

VERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND EN BELGIË

## UW ADRES VOOR ELEKTRONIKA

## 050-565717

OPENINGSTIJDEN : Dinsdag t/m vrijdag 13.30-18.00 uur, op zaterdag

van 10.00-16.00 uur

BESTELLEN : telefonisch tijdens de openingstijden of

schriftelijk naar ons adres

BETALING : onder rembours (u betaalt aan de postbode) of per girobetaalkaart, cheque of overmaking op giro 29 77 257



# ELECTRON



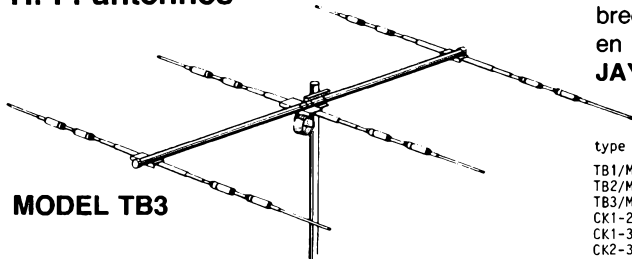
Verzetszender en -ontvanger  
anno 1944

# Jaybeam

amateur  
antennes

**JAYBEAM** amateur-antennes, degelijk en stabiel. Al vele jaren is **JAYBEAM** één van de meest verkochte antennes in West-Europa. En niet zonder reden, want **JAYBEAM** heeft een uitstekende mechanische kwaliteit gecombineerd met prima elektrische eigenschappen. Vergelijk prijs, kwaliteit en versterking met elke andere antenne en u zult het zien: **JAYBEAM** wint.

## H. F. antennes



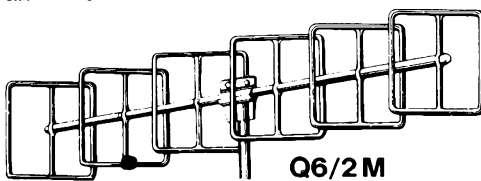
MODEL TB3

De nieuwe **JAYBEAM** H. F. antennes (MK3) zijn nu voorzien van roestvrij stalen bevestigingen. Corrosievrij, stormvast, breedbandig, hoge versterking, goede voor/achter-verhouding en een uitstekende SWR, dat zijn de eigenschappen van **JAYBEAM** H.F. antennes.

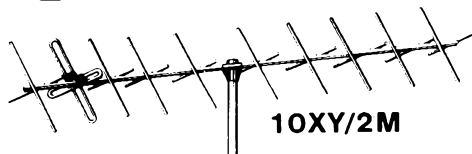
type	omschrijving	versterking*	lengte	prijs
TB1/Mk3	rotary dipool	-	-	f 398,-
TB2/Mk3	2 elements h.f. beam 10-15-20 m.	5,0 dB	2,52 m.	f 795,-
TB3/Mk3	3 elements h.f. beam 10-15-20 m.	8,0 dB	4,20 m.	f 1169,-
CK1-3Mk3	uitbreidingsset van TB1 naar TB2	-	-	f 489,-
CK2-3Mk3	uitbreidingsset van TB1 naar TB3	-	-	f 795,-
CK2-3Mk3	uitbreidingsset van TB2 naar TB3	-	-	f 419,-
VR3Mk3	verticale straler voor 10-15-20 m.	-	4,10 m.	f 329,-

## 2 meter antennes

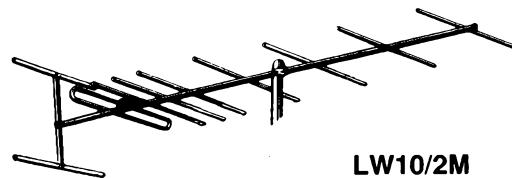
De **SWR** van de **JAYBEAM** 2 meter antennes is altijd beter dan 1:1,5 over het gehele bereik. De versterking is hoog t.o.v. de lengte (vooral bij de quads). Alle yagi's zijn voorzien van een 50 Ohm teflon balun met een belastbaarheid van 1 kilowatt.



Q6/2M



10XY/2M

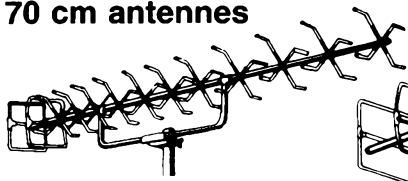


LW10/2M

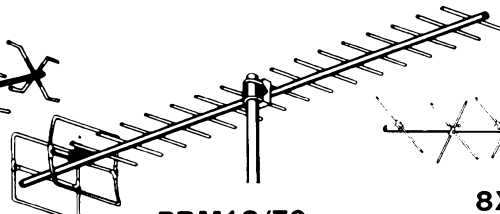
VR3

type	omschrijving	versterking*	lengte	prijs
LW5/2M	5 elements yagi	7,8 dB	1,60 m.	f 80,-
LW8/2M	8 elements yagi	9,5 dB	2,80 m.	f 99,-
LW10/2M	10 elements yagi	10,5 dB	3,55 m.	f 135,-
LW16/2M	16 elements yagi	13,4 dB	6,54 m.	f 199,-
PBM10/2M	10 elements parabeam	11,7 dB	3,93 m.	f 258,-
PBM14/2M	14 elements parabeam	13,7 dB	5,95 m.	f 318,-
5XY/2M	5 elements kruis-yagi	7,8 dB	1,70 m.	f 155,-
8XY/2M	8 elements kruis-yagi	9,5 dB	2,80 m.	f 199,-
10XY/2M	10 elements kruis-yagi	10,8 dB	3,60 m.	f 249,-
D5/2M	5 over 5 dubbele yagi	10,0 dB	1,60 m.	f 145,-
D8/2M	8 over 8 dubbele yagi	11,1 dB	2,80 m.	f 198,-
Q4/2M	4 elements quad	9,4 dB	1,50 m.	f 165,-
Q6/2M	6 elements quad	10,9 dB	2,50 m.	f 215,-
Q8/2M	8 elements quad	11,9 dB	3,54 m.	f 269,-
LR1/2M	verticale rondstraler	4,3 dB	3,00 m.	f 167,-
LR2/2M	verticale rondstraler	0,0 dB	1,30 m.	f 135,-
UGP/2M	groundplane	0,0 dB	-	f 72,-
HM/2M	horizontale rondstraler	0,0 dB	-	f 39,-
PMH/2C	circ. pol. unit voor kruis-yagi	-	-	f 59,-
PMH2/2M	koppel stub voor 2 antennes	-	-	f 65,-
PMH4/2M	koppel stub voor 4 antennes	-	-	f 165,-

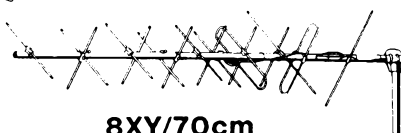
## 70 cm antennes



MBM48/70cm



PBM18/70cm



8XY/70cm

LR1/2M

**JAYBEAM** 70 cm antennes munten uit door een hoge versterking bij geringe lengte en een uitstekende SWR. Impedantie 50 Ohm, teflon balun met een maximale belastbaarheid van 1 kilowatt.

type	omschrijving	versterking*	lengte	prijs
MBM28/70	28 elements multi beam	11,5 dB	1,25 m.	f 119,-
MBM48/70	48 elements multi beam	14,0 dB	1,83 m.	f 198,-
MBM88/70	88 elements multi beam	16,3 dB	3,98 m.	f 269,-
PBM18/70	18 elements parabeam	13,1 dB	2,80 m.	f 179,-
PBM24/70	24 elements parabeam	15,1 dB	4,50 m.	f 239,-
D8/70	8 over 8 dubbele yagi	12,3 dB	1,35 m.	f 147,-
8XY/70	8 elements kruis-yagi (incl. circ.pol.)	10,0 dB	1,50 m.	f 235,-
12XY/70	12 elements kruis-yagi (incl. circ.pol.)	12,0 dB	2,60 m.	f 279,-
PMH2/70	koppel stub voor 2 antennes	-	-	f 65,-
PMH4/70	koppel stub voor 4 antennes	-	-	f 129,-

## EEN JAYBEAM

IS DE INVESTERING WAARD!

Meer info? Vraag de **JAYBEAM**-folder!

* Versterking gemeten t.o.v. een 1/2 golf dipool naar aanbeveling van de INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION volgens IEC 128 en 138A.

# DOEVEN ELEKTRONIKA

SCHUTSTRAAT 58 7901 EE HOOGEVEEN telefoon 05280-69679

# IC-275E + IC-475E

# ICOM NEWS

ICOM IC-275E. De 2 meter amateurzendontvanger die aan de benaming MULTIMODE een nieuwe betekenis geeft. FM-USB-LSB-CW zijn standaard aanwezig en er kan een optioneel CW-Narrow filter worden geplaatst. Maar ook van AMTOR en PACKET RADIO schrikt de IC-275E niet. Het door ICOM ontwikkelde DDS, het Direct Digital Synthesizer systeem is het snelste van alle PLL-systemen die op dit moment bekend en in gebruik zijn, een eis voor AMTOR. Opvallend voor een VHF-transceiver zijn daarbij een Speech-processor, Pass-Band tuning en een Notch filter. De IC-275E past volledig in het computertijdperk, door middel van een seriewaarde op uw computer is het mogelijk om frequentie en mode, VFO's of geheugens te kiezen etc. Ook kunnen actuele gegevens door de computer worden opgevraagd. MULTIMODE betekent voor de IC-275E ook FULL QSK, AMTOR en PACKET RADIO.

## IC-275E - IC-475E



Er is veel over de nieuwe ICOM IC-275E te vertellen. Er is bijvoorbeeld een geheugen voor 99 kanalen waarin niet alleen de frequentie wordt opgeslagen maar ook de mode en eventuele andere gegevens, zoals de tone-squelch frequenties, duplex plus of min, en de offset-frequentie. Een Lithium batterij zorgt voor het jarenlang bewaren van gegevens die u heeft opgeslagen. De computeraansluiting maakt het mogelijk om frequentie en mode met uw eigen computer op te geven waardoor de mogelijkheden nog verder zijn uitgebreid. De DATA-toets die u op de foto ziet verandert de schakeltijden van zenden naar ontvangen op een zodanige wijze dat AMTOR en PACKET RADIO zonder meer mogelijk zijn. Deze snelle schakeltijden zijn het gevolg van een nieuw computerontwerp van ICOM. Niet alleen de computerbesturing is daardoor eenvoudig geworden, door ICOM's DDS, DIRECT DIGITAL SYNTHESIZER is de tijd nodig voor het z.g. Locken van de tweevoudige PLL teruggebracht tot minder dan 5 milliseconden. De IC-275E is ook de eerste 2 meter transceiver waar een smal CW-filter in geplaatst kan worden. De bekende 2 VFO's zijn ook weer aanwezig, samen met de 99

geheugens en 2 priority-kanalen vormen zij een combinatie die scannen in vele vormen mogelijk maakt. Geheugens die u niet mee wilt scannen kunnen worden overgeslagen door eenvoudig SKIP bij dat geheugenkanaal op te geven. Een lichtnetvoeding is ingebouwd, het uitgangsvermogen is regelbaar 2.5 tot 25 Watt. Ondanks dat zijn de maten slechts 241 mm breed, 95 mm hoog en 239 mm diep. Het duidelijke LCD-display is oranje verlicht, en garantie voor een duidelijke aflezing onder alle omstandigheden. In dat display vindt u niet alleen de frequentie, maar ook de MODE, het gebruikte VFO of geheugenkanaal, maar ook het gebruik van de RIT is aangegeven, het met de RIT gemaakte frequentieverschil wordt aangegeven, en kan maximaal plus of min 9.9 KHz bedragen.

Voorlopig zullen we het met deze summier beschrijving en bovenstaande foto moeten doen. Folders komen er aan, wilt u snel meer weten ga dan eens kijken bij uw dealer of kom naar Aalsmeer. En vraag bij de aankoop van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM.



# ICOM

# AMCOM

AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.

Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00, vrijdagavond 19.00-21.00, zaterdag 10.00-16.00.

# de ideale antennemast

Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide Constructiemasten in volbad verzinkte uitvoeringen en in aluminium voor diverse topbelastingen.

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW.

Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels e. d.  
Goede begeleiding voor de doe het zelfver.  
Interessante prijzen en snelle service.

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 2030,-. Idem in 150 KGF f 2760,-.  
In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr. Leverbaar met platvorm Ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 mtr. Windbelasting 100 KGF f 210,- per m.  
Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. v. a. f 135,- de meter.

Getuide pyloonmasten basis 180 mm, f 19,65 mtr. Idem in basis 300 mm f 45,- mtr. in ALU f 92,- mtr. op te bouwen tot 42 mtr hoogte.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 660,-.

Demonstratie modellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig. Wilt u meer informatie over onze masten? Belt u dan even voor een afspraak. Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.



## ANTENNE-BOUW

# Bijzen

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92



**JACOBS BREDA ELECTRONICS**  
de speciaalzaak van zuidwest-Nederland,  
voor Geluid en Communicatie Systemen  
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!!  
Liesbosstraat 9-14 en 24 Breda

### RECEIVERS

Kenwood R 600 kortegolf ..... 1198,-  
Kenwood R1000 kortegolf ..... 1295,-  
Kenwood R2000 kortegolf ..... 1950,-  
Kenwood R5000 kortegolf ..... 3295,-  
Yaesu 9600 VHF/UHF ..... 1498,-  
Yaesu 8800 kortegolf ..... 1859,-  
A.O.R. 2002 25-1300 MHz ..... 1798,-  
(Bij ons keuze uit 20 ontvangers)

### VOEDINGEN

* Bij ons keuze uit 30 voedingsunits nu ook voedingsbouwpakketten en grote keuze losse trafo's, kasten etc.  
* Gestabiliseerde voedingsunit spanning 13,8 V/5-7 Amp ..... 79,-  
* EA laboratoriumvoeding regelbaar tot 20 Volt-16 Amp max ..... 449,-  
* Amateur voedingsunit Spankers 13,8 Volt/8 Amp. NU ..... 299,-

### TRANSCEIVERS

AANBIEDING YAESU ZENDAPPARATUUR  
Porto FT 203-R VHF ..... 678,-  
Porto FT-23R VHF ..... 759,-  
Mobiel FT 270 RH VHF ..... 1198,-  
AANBIEDING KENWOOD ZEND-APPARATUUR  
Porto TH 205 E VHF ..... 798,-  
Porto TH 215 E VHF ..... 998,-  
Mobiel TM 2550 E ..... 1495,-  
Bij ons ook ruime keuze accessoires

### RESTPARTIJEN

Hapé antwoordapparaat ..... 199,-  
Tafeltelefoon 10 geheugen ..... 39,-  
Hapé auto booster stereo ..... 29,-  
Lenco L43 draaitafel ..... 149,-  
Akoustische schakelaar 220 V ..... 25,-  
Cassette recorder/microfoon ..... 5,-  
Piëzoweeter ..... 15,-  
Sharp tuner St-31 ..... 89,-  
AM-FM-LG-Stereo enz.

### JBE SOUNDSYSTEMS

Het assortiment van JBE is zéér groot. Wij leveren o.a. de volgende merken: Bose, Inkel, Power, Lenco, Fostec, Fane, Teac, AKG, Phonic, Monacor, OLS, Sennheiser, Tuac, LAD, Colyns, ETP, D&R, Sherwood, JBL, Kenwood, Mc Gee, Altai, CEC, Jamo, ADC.

### ADC DISCO PRODUKTEN

* DP 100 versterker 2x120 W ..... 795,-  
* DP 250 versterker 2x250 W ..... 1295,-  
* DP 500 versterker 2x500 W ..... 2295,-  
* LS 160 discobox 160 Watt ..... 498,-  
* LS 280 discobox 200 Watt ..... 898,-  
* CD 100X prof. cd-speler ..... 795,-  
* DP 800 Dragon rookgenerator ..... 1495,-  
Vraag schriftelijk de ADC discofolder aan!!

### JBE DIVERSE APP.

* Het assortiment van JBE is zéér groot. Wij leveren o.a. de volgende merken: Alinco, Antec, Belcom, Butternut, Comet, Daiwa, Kenpro, KLM/Mirage, Sagant, Telereader, Tono, Welz, Sony, Yaesu, Televs, E.A., Satcom, A.O.R., Bearcat, Spanker, Kenwood, JRC, Dressler, Handic, Tonna, Telget, PAN, Zetagi, Grundig.  
AANBIEDING:  
* Wolfen 2 meter ontvanger ..... 199,-  
* Daiwa ontvanger SR 1000 ..... 299,-  
* Bearcat DX 1000 kortegolf ontv ..... 1795,-  
* 2 meter kristallen voor scanners, p.s. .... 5,-  
* Voor informatie!!!  
Vraag schriftelijk de betreffende folders aan.

### SCANNERS

#### KRISTALSCANNERS

* NU Atron bobcat scanner 10 kan. VHF band slechts ..... 99,-  
* NU Armaco TS 20 scanner 20 kan. 2 band slechts ..... 159,-  
* Pocket Atron 210 ..... 329,-  
* Pocket Regency HX 650 ..... 349,-

**ALWAYS THE FIRST**



#### COMPUTERSCANNERS

* NU Puma 20 computerscanner 20 kan. 2 band slechts ..... 299,-  
* NU scooper airspy 007 16 kan. 3 band slechts ..... 499,-  
(Bij ons keuze uit 35 scanners)

### ANTENNES

#### AANBIEDING TELEVES ANTENNES

* Type 6334 mobiel 144-174 MHz 1/4 golf staal uitv ..... 39,-  
* Type 6336 mobiel 144-174 MHz 5/8 golf fiberglas 3,3db ..... 49,-  
* Type 6640 mobiel 420-470 MHz colineair 5 db staal ..... 45,-  
* Type 6571 basis 144-174 MHz 1/4 golf roestvrij staal ..... 99,-  
* Type 6573 basis 144-174 MHz colineair 5 db ..... 139,-

#### AANBIEDING ANTENNEROTORS

* E.T.P. rotor met klok ..... 149,-  
* Channelmaster rotor ..... 199,-  
* Alinco type: EMR400 ..... 398,-  
Wij leveren ook constructiemasten!!

### JBE NEWS

* Telereader packet control TNC-20 packetradio ..... 725,-  
* I.C.S. systeem van Atron voor ontvangstverbetering.  
* Telereader FAX FXR-660 met uitgebreide mogelijkheden.  
* Tono T 5000 NU Leverbaar!!

### KABELS

Wit 3V60 75 ..... 49,-  
RG 58U 50 ..... 59,-  
RG 8 U 50 ..... 169,-  
RG 213U 50 ..... 198,-  
POPE H100 50 ..... 299,-  
Prijs van de coaxkabel is per rol van 100 meter.

### INFO

* Nu ook voor bedrijven onze JBE groothandel  
Conditie op aanvraag  
* 800 meter vanaf de E19 afslag Etten, Roosendaal  
* OPGELET!!!!!!  
Alleen geopend van:  
Woensdag t/m zaterdag  
Vrijdag koopavond  
* Prijswijzigingen, levertijd voorbehouden!!!!  
* Eigen technische dienst  
* Ruime parkeer-gelegenheid!

### BALIE VERKOOP RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14 4813 BD BREDA TEL. 076-212881  
SPECIAALZAAK VOOR AL UW REPARATIES  
EN JAPANESE ONDERDELEN, INRUIL-  
APPARATUUR EN RESTPARTIJEN





# YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

**AGENT EN ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU MUSEN, JAPAN.**

Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen. Tel. 02152-51075. Telex: 73443 YAN NL

## KELDERRESTANTEN (EEN TERM UIT DE WIJNHANDEL)

Worden vaak voor leuke prijzen verkocht en zijn ook vaak van een goed jaar!

Nu, wij spreken hier niet van „kelderrestanten” maar van magazijnvoorraden. Ook van een „GOED JAAR” en van een zeer goed merk „YAESU MUSEN” en voor een leuke vergoeding.

Nu de zomer in aantocht is zijn dit enkele zeer aantrekkelijke aanbiedingen (in de maand mei of tot ze op zijn).

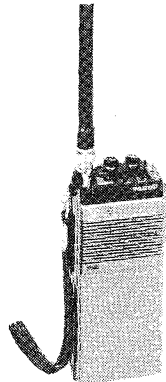
FL-2010 2 m ruim 10 W lineair met FP-80A 5A/13,8V voeding. ....	<b>Samen</b>	<b>f 299.-</b> (f 18.50)
FT-270RH 2 m FM, 45 W .....		<b>f 1039.-</b> (f 8.50)
FT-203R 2 m FM, 2,5 W w/FNB-4 NiCd pack .....		<b>f 575.-</b> (f 8.50)
FT-209R 2 m FM, 2,5 W w/FNB-3 NiCd pack .....		<b>f 650.-</b> (f 7.--)
FT-209RH 2 m FM, 3,5 W w/FNB-4 NiCd pack .....		<b>f 699.-</b> (f 7.--)
FT-727R FM, 4,5 W/2m, 4,5 W/70 cm w/FNB-4 NiCd pack .....		<b>f 1099.-</b> (f 7.--)

### BONUS:

Bij aankoop van FT-203R, FT-209R/RH of FT-727R één YH-2 „BOOM SET” (voor werken met „VOX”) voor **f 45.-** (f 3.-)



FT-270RH



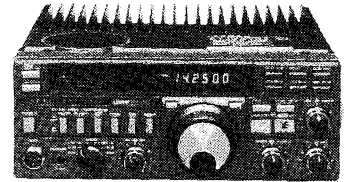
FT-203R



FT-209R/RH

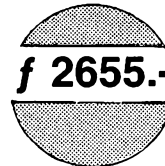


FT-727R



FT-757 GX

Dank zij een zeer gunstige inkoop: De **FT-757 GX 100 W HF** transceiver nu voor een zeer aantrekkelijke vergoeding (incl. MH-1B8 handmike, 600 Hz CW filter, AM/FM, CW keyer, 25 kHz marker, dus gewoon geheel compleet!)



(f 14.-)



### FT-23R

Tijdelijk uitverkocht.  
Verkoop ging te snel;  
zijn weer in aantocht.



### FRG-8800

ontvanger  
in voorraad



### FRG-9600

ontvanger  
in voorraad

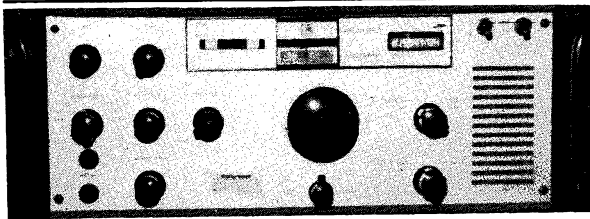
Alle vermelde vergoedingen zijn incl. B.T.W. Tussen haakjes staan de verzendkosten. Ons giro nr. 3 67 67 83 en bank ABN Huizen nr. 55 47 10 382. Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend.

Voor informatie en folders: graag een brief of briefkaart. Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar type.

Wij zijn meestal aanwezig van **9.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur. Zondag en maandag gesloten.** Wilt u wèl van tevoren afspreken als u wilt komen. Per telefoon alleen van 9.00-10.00 en van 15.00-16.00 direct (op werkdagen). Op andere dan deze dagen en tijden kunt u uw boodschap onbepert lang op de band inpraten.

73 de Ing. Joep Sterke. PAoUM

# Professionele Communicatie-ontvangers PLESSEY PR 155 G



Een topontvanger met een doorlopend frequentiebereik van 60 KHz tot 30 MHz, verdeeld in 30 banden à 1 MHz, op zeer duidelijke filmschaal tot 100 Hz afleesbaar. Deze ontvangers, welke nog steeds in gebruik zijn bij o.a. overheid (ook de RCD heeft ze in gebruik), kuststations en militairen, zijn volledig getransistoriseerd en geschikt voor AM, CW, SSB en RTTY ontvangst. Alle benodigde bandfilters zijn reeds ingebouwd, zoals 150 en 300 Hz, 1,4 3,5 6 en 12 KHz. De afstemknop met vliegwiel heeft 2 snelheden, 6 en 60 KHz per omwenteling, de regelbare

BFO heeft ook een vertraagde afstemming, de AGC is omschakelbaar, ingebouwde luidspreker en S-meter zorgen voor een optimale ontvangst. De stabiliteit is ca. 30 Hz over lange tijd, over kortere perioden zelfs 3 Hz!  
De gevoeligheid is uitstekend met 0,3 tot 0,5 uV, afhankelijk van mode en bandbreedte. Afmetingen: 42 cm breed, 17,5 cm hoog, 40 cm diep; gewicht 16,3 kg, power consumption op 220 V is 35 VA. Voor het aansluiten van b.v. telex- en fax-converters is een aparte regelbare 600 Ohm lijn uitgang. Niets meer bijkopen als dure filters, pre-selector of wat dan ook. Alles is ingebouwd! Alleen antenne aansluiten en u bent verzekerd van jarenlang luisterplezier. Deze ontvangers zijn mechanisch en elektrisch in zeer goede staat, ze worden volledig afgeregeld en met 3 maanden garantie verkocht. Door groot inkoop nu voor de sensationeel lage prijs van **f1250,-** (dit is ca. 5% van de nieuwprijs).

Deze ontvanger is er maar een uit onze grote, steeds wisselende voorraad van meer dan 30 modellen van elk bekend merk als ROHDE & SCHWARZ, SIEMENS, TELEFUNKEN, COLLINS, RACAL, MARCONI enz., zij staan alle demonstratieklaar dus het loont zeker de moeite een keer te komen kijken!  
Bij de ontvangers horen ook antennes, ook hierin hebben wij een ruime keus, b.v. steekbare antennemasten (ALU), ca. 10 m met bovenop een spriet van nog eens 5 m, te gebruiken als GP-antenne voor RX en TX, kpl. met alle toebehoren, tuidraden enz. verpakt in handige draagtas splinternieuw, voor f 110,—.

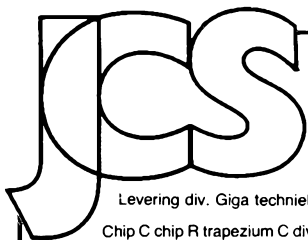
Voor mensen die geen ruimte voor langdraad-antennes hebben kunnen wij onze **aktieve antennes US 10** (10KHZ-30 Mhz) voor f 199,— aanbevelen.

## HOKA ELEKTRONIK

"Villa Elsa" - Feiko Clockstraat 31  
9665 BB Oude Pekela - Tel. 05978 - 12327

Openingstijden: maandag t/m zaterdag 9.00 - 12.00 uur en 13.00 tot 18.00 uur. Dinsdags zijn wij gesloten.

Verzending door geheel Nederland, na vooruitbetaling op postrekening 3941425 of onder rembours.



## ELEKTRONICA AALSMEER

Hornweg 171b, 1432 GH  
Tel. 02977-29522 na 18.00 uur.

Levering div. Giga techniek materiaal zoals

Chip C chip R trapezium C div. trimmer soorten fotogevoelig Teflon Printplaat 0.5 en 0.79 dik. Golfpijp voor 10 en 24 Ghz Gunmount 10 en 24 Ghz div. blikken dozen. Tuners van 900-1600 Mhz naar 70 Mhz. BFG - BFG - BFR - CFY - MGF. Halfgeleiders.

### TRANSVERTERS EN CONVERTERS

bouwpakketten en gebouwde modulen  
1,3 Ghz transverter F = 3,2 dB Pout = 300-500 mW ..... f 355,00  
Lin verst. Pin = 200 mW Pout = 4,5 W ..... f 380,-  
Lin. verst. moduul Pin 0,2 W Pout 18 W 1,3 Ghz. konverter F = 3 dB excl. xtal ..... f 125,-  
2,3 Ghz transverter F = 3 dB Pout = 400-450 mW ..... f 445,-  
2,3 Ghz lin. verst. Pin = 250 mW Pout = 2 Watt ..... f 225,-  
2,3 Ghz V. verst. F = 0,9 - 1,4 dB afhankelijk van Fet ..... f 125,- f 167,-

2EL Printantennen voor 1,3 en 2,3 Ghz max 50 W belasting ..... f 29,50  
3,456 Ghz transverter F = 2,8 dB Pout = 200 mW ..... f 1145,-  
5,76 Ghz transverter F = 2,6 dB Pout = 200 mW ..... f 1375,-  
10 Ghz transverter F = 2,8 dB Pout = 15 mW ..... f 1295,-  
10 Ghz versterkers Pin = 5 mW Pout = 90 mW ..... f 385,-  
10 Ghz versterkers Pin = 9 mW Pout = 180 mW ..... f 445,-  
10 Ghz versterkers Pin = 200 mW Pout = 2 Watt ..... f 1080,-

Afwijkingen in modules zijn mogelijk op aanvraag  
Weerfoto's op uw Commodore 64 ..... f 99,-  
Weerfoto's op uw MSX 1 of 2 ..... f 245,-  
SAT onlo 136-138 MHz bouwpak. .... f 245,-  
Div. mogelijkheden om meteosat te ontvangen.  
ST 1600 Porto 2 mtr 1.5 watt/  
0.15 watt incl. lader en groot Nicatpak ..... f 650,-  
Satelliet mat gebouwd en eigenbouw van uw systeem  
Parabool ant. 90 cm ..... f 300,-  
LNC F = 1,7 dB ..... f 825,-  
Div. indoor tuners

Voor meer info:

## JCS ELEKTRONICA AALSMEER

GEOPEND VRIJDAGS van 18.00 tot 21.00 uur  
ZATERDAGS van 09.00 tot 16.00 uur.



DORPSTRAAT 67, 4511 EC te BRESKENS.  
Tel. 01172-3031, GEOPEND op: maan-, dins-, donder-, vrij- en zaterdag

## UW RADIO-ADRES VOOR ZUID-WEST NEDERLAND (20 km van Belgische grens)

### Voorjaarsaanbiedingen.

OP = OP, dus haast u.

HEWLETT PACKARD HP 170A oscilloscope (30 mcs) ..... f 499,-  
SSB electronics converter van 432/28 mcs ..... f 149,-  
STR 20 B marifoon 16 kanaals (voor ombouw naar 2 meter) ..... f 125,-  
STR 12B draagbare marifoon (12 kanalen) ..... f 125,-  
Lineair voor STR 12 marifoon ..... f 75,-  
SEFU 2002 synthesizer marifoon 24 volt ..... f 295,-  
SAILTRON S/R 82 selcall ontvanger ..... f 395,-  
Marconi FALCON 1 SSB kortegolfsender ..... f 750,-  
Becker SIRIUS 400 SSB k.g. zender ..... op aanvraag  
Oude SAIT buizen radar ..... f 250,-  
FURUNO LORAN ontvanger met scoopbuis ..... f 295,-  
DECCA ARKAS 450 automatische piloot ..... f 995,-  
SAIT Autoalarm unit voor 500 kHz (iets voor oudtelegrafisten) ..... f 499,-  
COMMODORE 4 PLUS computer ..... f 299,-  
CALC RESULT (merk Handic) voor CBM 64 van 299,- nu voor ..... f 199,-  
FINAD 64 boekhoudprogramma voor CBM 64 van 299,- nu voor ..... f 199,-  
DATA MANAGER (kaartenbak) voor CBM 64 van 249,- nu voor ..... f 149,-  
MAC 64 A/D digitaal analoog unit voor metingen met CBM 64 nu voor ..... f 695,-  
MT DATABASE voor MSX komputer van 199,- nu voor ..... f 149,-  
MS tronics printerinterface voor Spectrum ..... f 149,-  
2X CW filter 455 kcs voor Yaesu FT 102 ..... f 99,-  
COMPUTER INTERFACE voor AOR 2001 computerscanner ..... f 499,-  
Prijswijzigingen voorbehouden en alles incl. 20% BTW.

■ LET OP: Gewijzigde openingstijden van de winkel, maak eerst een telefonische afspraak.

Wij leveren verder: alle bekende merken scanners, ontvangers en het gehele SHIPMATE navigatie- en communicatie programma.

# ELECTRON

ISSN-0013-4767

## VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760.



IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.

DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

JAARGANG 42  
NUMMER 5  
MEI 1987

### Redactie:

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur  
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris  
Zonnedauwtuin 3, 2317 MR Leiden  
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen  
K. van Petersen (PAoKP)  
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.  
Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

### Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); L. H. Schepers (PE1GZI); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoefsloot (PAoDSH); T. J. Plantinga (PA3CAM); J. F. Root (PAoJFR); F. Priem (PAoGG); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZOZ); J. Evers (PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN); A. J. Koster (PA3ELS).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1987: f 62,50. Juniorleden (1/17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

De verschijningsdatum is ± de 28ste van de maand. Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:  
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

### Redactie-secretaris


H. J. Duivenvoorden, PE1ADA

Zonnedauwtuin 3  
2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.

Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

### Uitgave en druk:

 Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld  
telefoon 03420-94911  
telex BDU 40.261  
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141

### Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.  
Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN

„Electron”

T.a.v. de heer E. G. Brons

Postbus 67, 3770 AB Barneveld

## Radioverbindingen van het Verzet in Zeeland

Een eerbetoon aan wijlen Piet Neve, PAoPN

D. W. Rollema,  
PAoSE, Leiderdorp

### Inleiding

De Ordedienst was één van de drie grote Verzetsorganisaties in ons land tijdens de Tweede Wereldoorlog. De O.D. bestond in het algemeen uit militairen en oud-militairen en zag als doel het opvullen van het gezagsvacuüm dat werd voorzien in de periode tussen het ineensstorten van het Duitse Rijk en het herstel van het gezag door de wettige Nederlandse regering. Meer hierover leest u bij dr. De Jong (ref. 2) deel 5, tweede helft, pag. 796 e.v. en deel 7, tweede helft, pag. 1069 e.v.

Van eminent belang werd de aanwezigheid geacht van een eigen net van radioverbindingen: immers kon in de chaotische periode waarin het optreden van de O.D. werd verwacht niet worden gerekend op de normale verbindingsmiddelen van PTT. Met het opzetten van die binnenlandse radioverbindingen ging de PTT-er Jan Thijssen zich belasten, daarbij terzijde gestaan door A.S.M. van Schendel, eveneens PTT-man. Beknopt

leest u hierover in ref. 2, deel 6, eerste helft, pag. 182. Uitgebreid heeft Van Schendel hier zelf over geschreven in ref. 3, die echter niet algemeen beschikbaar is. Wij vermelden een en ander uit het rapport in ref. 4. Een tamelijk gedetailleerde beschrijving van de Binnenlandse Radiodienst is ook te vinden in ref. 9.

De dienst werd in bedrijf gesteld na "Dolle Dinsdag" (5 september 1944). Wilde geruchten deden de ronde: de geallieerden zouden al bij Breda zijn; de zo lang verwachte bevrijding was dichtbij en het moment waarop de O.D. in actie zou moeten komen, leek gekomen. Wie kon weten dat die bevrijding nog tot mei 1945 op zich zou laten wachten...

De Ordedienst had ons land verdeeld in 19 Gewesten met ieder een gewestelijk commandant. De algehele leiding berustte bij het Algemeen Hoofdkwartier (AHK). In elk van de gewesten werd een station van de Binnenlandse Radiodienst opgericht. Zeeland vormde Gewest 15 en het gewestelijk station kwam in Middelburg, zoals we later zullen zien. In verband met de geografische structuur van Zeeland: eilanden, gescheiden door brede zee-armen, werd een eigen districtsnet, dat de eilanden onderling verbond, noodzakelijk geacht. Immers waren verbindingen door koeriers moeilijk en gevaarlijk en het openbare telefoonnet niet te vertrouwen in verband met de kans op af luisteren.

Aan die Zeeuwse netten gaan we nu verder aandacht besteden.

Volledigheidshalve vermelden we nog dat eigen radionetten ook werden opgezet door de beide andere grote Verzetsorganisaties, de Raad Voor Verzet (RVV) en de Landelijke Knokploegen (LKP). Zie ref. 2, deel 10b, eerste helft, pag. 602.

### Inhoud:

Radioverbindingen van het Verzet in Zeeland .....	221
Meer over de Eindhoven DTNC-1 .....	227
Kenwood zendontvanger TS440S op de testbank .....	228
Het digitaliseren van beelden (1) .....	233
Gloeidraadvoeding voor D-buizen .....	238
Eigenhandig (1) .....	239
Uit het vakantiedagboek van Mededelingen van het Servicebureau .....	241
Amateursatellieten .....	242
IARU Region 1 Conferentie in Noordwijkerhout .....	265

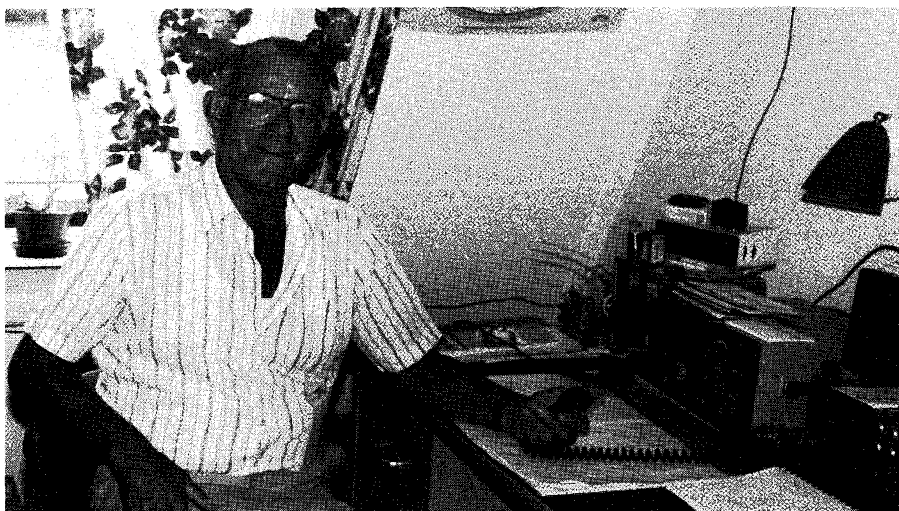


Fig. 1. Piet Neve, PAoPN, in zijn shack in juli 1986 (foto: PAoSE)

## Vorbereiding van de radiodienst

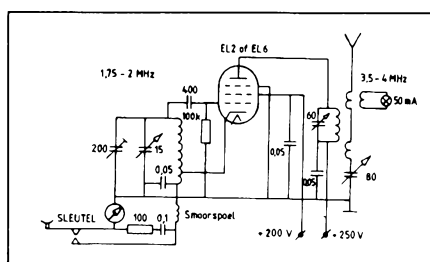
De commandant van een Gewest van de O.D. had o.a. de beschikking over één of meer verbindingsofficieren. In Gewest 15 waren dat "Anton" en "Blonde Piet" (alleen bij PAoPN, PAoRZL en PAoSS heb ik kunnen verifiëren dat ze geen bezwaar hebben tegen het vermelden van hun naam. Van het overige personeel van Gewest 15 bleek dit niet mogelijk en daarom zal ik mij beperken tot hun schuilnaam, voorzover bekend). De verbindingsofficieren trachtten medewerkers voor de radiodienst aan te werven, een taak die uiteraard uiterste voorzichtigheid en discretie vereiste. Volgens ref. 5 (in oude spelling) vonden zij in Piet Neve "een radio-amateur in het bezit van het diploma "hoogste snelheid" (amateur certificaat), die bereid was zijn uitgebreide technische kennis beschikbaar te stellen en uit onderdelen de noodige apparaten te bouwen. De verbindingsofficier "Blonde Piet" wist te Eindhoven van de N.V. Philips een groot aantal onderdelen te verkrijgen. De cdt. P. Neve zorgde voor het overige. Zijn constructies voldeden geheel aan de eischen, welke het ondergrondse werk daaraan stelde. De toestellen hadden een ruimschoots voldoende capaciteit, een licht gewicht en een kleinen omvang, zodat zij gemakkelijk konden worden opgesteld, verplaatst en verborgen. In de praktijk is gebleken hoe belangrijk deze eigenschappen waren." Die "uitgebreide technische kennis" had PAoPN zich louter als amateur verworven. Van beroep was hij ijker van gasmeters!

Zoals zojuist vermeld, verkreeg "Blonde Piet" bij Philips een groot aantal onderdelen en hij ging die zelf halen. Met de trein ging het terug naar Middelburg. Wij citeren uit ref. 6: "Gedoken in zijn hoekje, trend in het duister daarbuiten en luisterend naar de gesprekken in zijn

coupé over alles en nog wat, over politiek, tastend naar elkaars gevoelens ten opzichte van het vaderland. Aan een tusschenstation vliegt de deur open. Contrôle. Groene politie, berucht, meedogenloos in optreden en straffen. Koffers en pakjes openmaken. Zenuwachtig gewirwar, gepeuter aan riemen en bindtouw. Het vlot langzaam, de trein staat op vertrek "Blonde Piet" zit tusschen de opgepropte reizigers van de coupé. Was zijn hart een horloge, dan zou men de wijzers nu eens hebben kunnen zien stilstaan om ze vervolgens weer met enorme snelheid over de wijzerplaat te zien rondvliegen. ...Het pakje van "Blonde Piet" wordt over het hoofd gezien! Ook kon Piet Neve bij een plaatse-lijke radiohandelaar nog wel onderdelen bestellen. Maar in kleine porties. Veertig elco's tegelijk was wel wat verdacht!

En zo ging PAoPN aan het werk op de zolder van zijn huis. Schakelingen van zenders en ontvangers werden in elkaar gezet, geprobeerd en weer gewijzigd totdat ze voldeden aan de gestede eisen. Hoeveel apparaten Piet heeft gemaakt zult u straks zien bij de beschrijving van de stations. Vanuit verschillende locaties werden proefuitzendingen gedaan. Dat betekende regelmatig op stap met zend-

Fig. 2. Schakelschema van de zender, zoals PAoPN er vele heeft gemaakt voor de Zeeuwse Radiodienst. Behalve de aangegeven buizen EL2 en EL6 werd ook wel eens EL3 of PE 06/40 gebruikt.



apparaat met alle risico's van dien. Op 13 mei 1943 bepaalden de Duitsers dat alle radiotoestellen moesten worden ingeleverd. Ook antennes moesten worden verwijderd. Dat maakte het doen van proefuitzendingen heel wat lastiger: er kon niet van een al aanwezig draadje als antenne gebruik worden gemaakt. Het schakelschema van de door Piet gebouwde zenders ziet u in fig. 2. Het is een ECO-schakeling met frequentieverdubbeling. Kathode, stuurrooster en schermrooster vormen met de daaraan gekoppelde afstemkring een oscillator in de band 1,75... 2MHz. De anodekring is op de dubbele frequentie afgestemd, waarbij de koppeling tussen het oscillatortegedeelte en die kring alleen via de elektronenstroom in de buis tot stand komt (vandaar ECO = Electron Coupled Oscillator). In plaats van een parallelkring in de anode en een daarmee gekoppelde antennekring heeft Piet ook wel een pi-filter gebruikt. De ontvangers waren van het type 1-V-1, hoogfrequent-detector-laagfrequent, volgens fig. 3. De met de antenne gekoppelde kring was vast afgestemd met een trimmer, alleen de teruggekoppelde detectorkring had een variabele condensator met afstemschaal.

Bovendien maakte PAoPN zowel voor zender als ontvanger een voeding uit het lichtnet en één voor aansluiting op een accu. Die laatste voorziening zou zeer noodzakelijk blijken! Zeer compacte constructie, gemakkelijke vervoerbaarheid en functionaliteit, daar ging het om. Een fraai uiterlijk was van geen belang, zoals de foto op de voorpagina nu laat zien.

We hebben voor wat het zendertje betreft te doen met een ontwerp dat uniek is door zijn eenvoud. Gaat u maar na; een redelijk uitgangsvermogen, continu variabele afstemming en dat met maar één buis! Dankzij het principe van elektronische koppeling tussen oscillator en eindkring en verdubbeling van de frequentie zal de frequentiestabiliteit voor een enkelbuiszender heel behoorlijk geweest zijn. Alleen het pi-filter dat PAoPN ook wel eens gebruikte, lijkt achteraf niet zo'n gelukkige keus. Immers heeft dat de configuratie van een laagdoorlatend filter en daardoor zal het oscillatorsignaal op de helft van de zendfrequentie er ook tamelijk sterk uit zijn gekomen.

Volgens PAoRZL voldeed vooral het zendertje uitstekend. De ontvanger was in het nadeel door zijn geringe selectiviteit: het radioverkeer was in de oorlog bijzonder intensief. "Iedere dag zo druk als in een ARRL-contest", schrijft PAoDD in ref. 9

Maar met het maken van apparatuur was de taak van PAoPN nog niet beëindigd. De verbindingsofficieren hadden een aantal telegrafisten met beroepsopleiding kunnen werven voor de Radio-



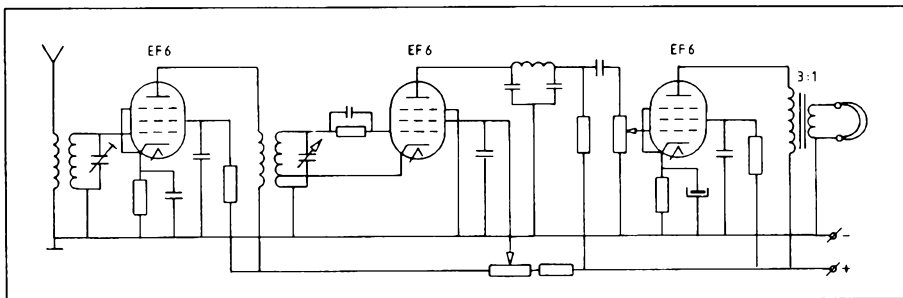


Fig. 3. Schakelschema van de door Piet Neve gemaakte ontvangers van het zogenoemde "rechte type".

dienst. Daarnaast waren enige zendamateurs beschikbaar. Maar dat was niet genoeg. Dus nam Piet Neve de opleiding van een paar toekomstige telegrafisten ter hand. "Zwarte Piet" - want dat was de naam waaronder zij hem kenden - onderrichtte hen in morsetelegrafie en radiotechniek. Alles "op het droge". Dat Piet het goed had aangepakt, bewijst Jo de Regt, nu PAoRZL, die als ondergedoken jongeman door Piet was opgeleid. Toen de Radiodienst in bedrijf ging, werd hij zonder enige praktische ervaring in het diepe gegooid en hij bracht het er uitstekend af!

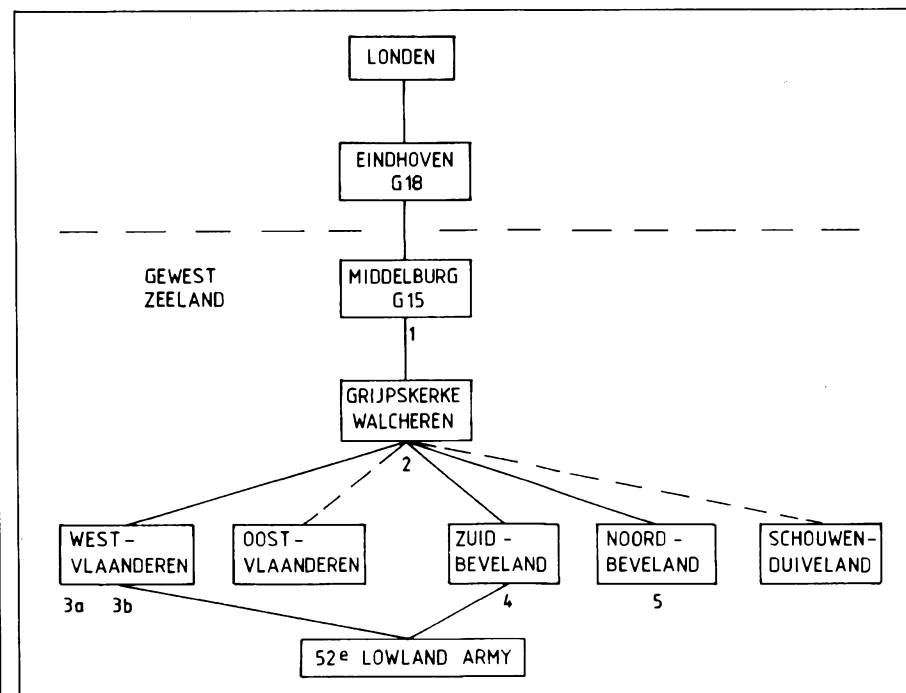
## Organisatie van de Zeeuwse Radiodienst

Hoe de Radiodienst van het Gewest Zeeland was georganiseerd, ziet u in fig. 4, terwijl fig. 5 de geografische posities van de stations aangeeft. Het hoofdstation bevond zich te Middelburg. Dat had contact met het Algemeen Hoofdkwartier

van de Ordedienst maar vooral met het station van het Gewest G18 te Eindhoven. Na de bevrijding van het zuiden van ons land had dit station de leiding van het radioverkeer met bezet gebied overgenomen. Via G18 had G15 dan ook direct verbinding met de 21th Army Group die bij de bevrijding van Zeeland een belangrijke rol heeft gespeeld. Spionageberichten bereikten langs deze weg snel hun doel. (Vanaf januari 1945 werkte als telegrafist op G18 ook de bekende Engelse auteur Pat Hawker, G3VA.)

Zoals al vermeld had Zeeland als enige Gewest ook nog een intern districtnet. Als leidstation daarvoor fungeerde een post in Grijskerke, later verplaatst naar Middelburg. Dit station stond in verbinding met posten in West- en Oost-Vlaanderen en Zuid- en Noord-Beveland. Het station in Oost-Vlaanderen heeft overigens nauwelijks kunnen functioneren, waarover later meer. Voor Schouwen had PAoPN ook apparatuur gemaakt.

Fig. 4. Organisatieschema van de Zeeuwse Radiodienst. De radio-apparatuur voor Schouwen-Duiveland heeft de bestemming nooit bereikt. Het station Oost-Vlaanderen heeft slechts enkele dagen gewerkt. De cijfers verwijzen naar de locaties in fig. 5.



Die zou op een motor met duopassagier van Middelburg naar zijn bestemming worden gebracht. Daarbij moest de Sloedam worden gepaseerd, een dijk die Walcheren (toen een eiland) met Zuid-Beveland verbond en waarover een spoorlijn en een provinciale weg liep. Aan het begin van de dam bleek een controlepost van de Feldgendarmeerie te staan die de motorrijders aanhield. Op hetzelfde moment arriveerde een Duitse autocolonne welke de aandacht van de post opeiste. Deze gelastte de motorrijders te wachten, maar die trokken zich daar niets van aan en reden de dam op. Toen bleek aan de andere kant van de Sloedam, op Zuid-Beveland dus, ook een Duitse controlepost te staan. Dat werd toch wel erg riskant. Dus werd de apparatuur in een sloot gegooid en ging het terug naar Walcheren. Aan de Duitse post werd gezegd dat het doorrijden op een misverstand had berust. Later is nog gezocht naar de radio-apparatuur, maar die bleek niet meer te vinden. Via het gasbedrijf waar PAoPN werkte kwam hij erachter dat de PZEM een eigen telefoonkabel naar Schouwen had en daar is toen dankbaar gebruik van gemaakt voor het overbrengen van berichten. Dat gebeurde overigens veel. De grote elektriciteitsbedrijven beschikten (en beschikken nog) over een uitgebreid eigen telefoonnet, evenals de Nederlandse Spoorwegen. Van die veilige netten is door de Illegaliteit dankbaar gebruik gemaakt. De stations West-Vlaanderen en Zuid-Beveland stonden bovendien ook in verbinding met de 52e Lowland Army, waaraan ook spionageberichten werden doorgegeven.

## De stations van de Zeeuwse Radiodienst

Wij zullen nu de stations stuk voor stuk onder de loep nemen en het één en ander vermelden over de belevenissen aldaar.

### Hoofdstation te Middelburg

Dit station was ondergebracht in een archiefruimte op de zolder van het belastingkantoor aan de Lange Noordstraat in het centrum van Middelburg, zie fig. 6. Het personeel hier bestond uit twee verbindingsofficieren, twee telegrafisten (PAoPN en een beroeps), twee code-officieren die ook als code-instructeur optraden, nog twee code-officieren en de conciërge van het gebouw.

Op de zolder was voldoende ruimte om een halve-golf-straler op te hangen. Als apparatuur was hier aanwezig: een tweetranszender met een PE 06/40 als ECO en twee maal PE 06/40 in de eindtrap met 100 W input (constructie PAoPN); een voedingsapparaat voor wisselstroom 125/220 V voor de zender (PAoPN); een omvormer 24 V naar 700 V voor voeding

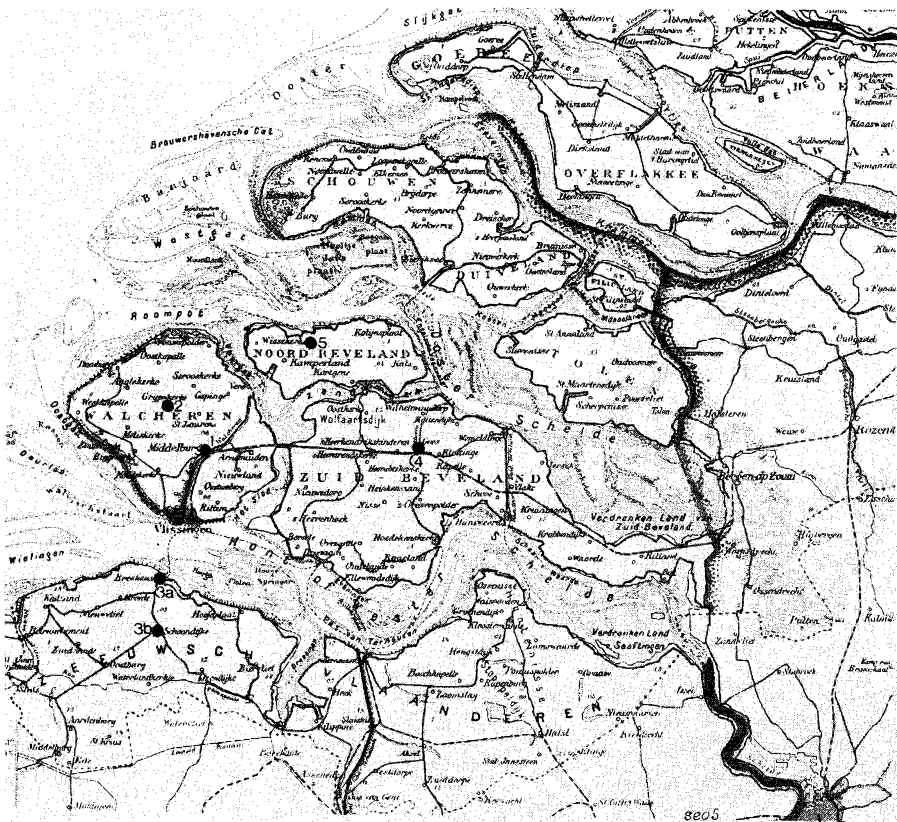
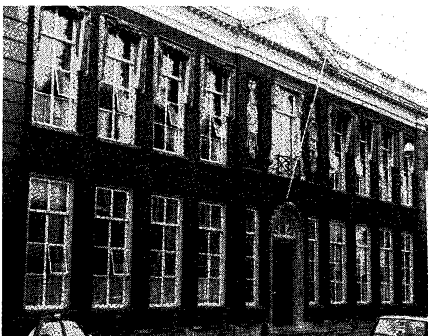


Fig. 5. Locatie van de stations van de Zeeuwse Radiodienst. Het station te Grijpskerke (2) is later naar Middelburg verplaatst. Het station te Breskens (3a) ging na enige tijd naar Schoondijke (3b).

van de zender uit een accu; een ontvanger volgens fig. 3, type buizen niet vermeld (PAoPN); een wisselstroomvoeding voor de ontvanger (PAoPN); een apparaat voor voeding van de ontvanger uit een accu (PAoPN) en een benzinemotor met dynamo voor laden van accu's.

Aanvankelijk werd met netvoeding gewerkt. Maar op 31 oktober 1944 viel de stroom definitief uit en moest worden overgeschakeld op accu's. Via een omvormer uit een Frans legervliegtuig die een forse giltoon veroorzaakte, werd de zender gevoed. De accu's werden opgeladen bij een garage in de Heerestraat. Het personeel van het radiostation, gecamoufleerd als leden van het Rode Kruis,

Fig. 6. Dit is het belastingkantoor aan de Lange Noordstraat te Middelburg. Op de zolder was het hoofdstation van Gewest 15 ondergebracht (foto: PAoSE).



bracht de (letterlijk) loodzware 24 volts-accu's per brancard naar het radiostation.

Later werd gebruik gemaakt van een benzinemotor met dynamo voor het laden van de accu. Als reden voor de aanwezigheid van dit apparaat, dat dag en nacht draaide, werd opgegeven het publiek in de schuilkelder onder het gebouw en dat via de accu's van licht werd voorzien. Daarvoor was dan ook een leiding aangelegd. Een Duitse officier die - zoals te verwachten - op het lawaai van het aggregaat afkwam nam genoegen met deze verklaring. Wat hij natuurlijk had moeten vragen, maar gelukkig niet deed, was waar de benzine - toen een uiterst schaars artikel - vandaan kwam. Die werd afgetapt uit de tanks van Duitse legervrachtwagens. „Daar hadden we een paar kouwe jongens voor”, zoals Piet mij vertelde. Tegenover het belastingkantoor in de Lange Noordstraat, waar het hoofdstation zich bevond, staat het postkantoor en daarin hadden de Duitsers een radiostation ingericht. De diensten drukten soms wederzijds de ontvangers dicht... Ondanks het feit dat op zeker moment een Duitse peilwagen voor de deur stond, waarop het seinen tijdelijk werd gestopt, is het station niet gevonden.

#### Leidstation voor het interne verkeer in Gewest 15

Zoals al eerder vermeld maakten de bij-

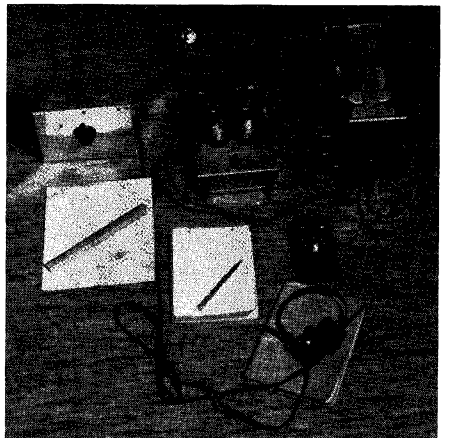
zondere geografische omstandigheden - eilanden, gescheiden door brede wateren - de aanwezigheid van een radionet binnen het Gewest 15 gewenst. Dat verkeer werd geleid door een station dat te Grijpskerke op Walcheren was opgesteld. Het vond onderdak bij de ouders van 'Blonde Piet' die een winkel hadden, zie fig. 7. Het station was ingericht in de kelder.



Fig. 7. Het leidstation voor de districtzenders bevond zich te Grijpskerke op Walcheren. Het was ondergebracht in de kelder onder het geblindeerde raam achter de bomenrij (foto: PAoSE).

Als personeel werkten hier een telegrafist, Piet Meertens, PAoSS, alias 'Lange Piet' en twee code-officieren. Als apparaat werd hier gebruikt: een zender met tweemaal PE 06/40 in balans en een input van circa 50 W; een voeding voor de zender vanuit het 125/220 V net (PAoPN); een accu-omvormer 12 V - 600 V; een kwartgolf marconi-antenne; ontvanger volgens fig. 3 met drie buizen EF6 (PAoPN); een wisselstroomvoeding (PAoPN) en een accuvoeding (PAoPN). De zender was er één van het type zoals clandestien door Philips voor de Binnenlandse Radiodienst gebouwd. Hij was in een houten kistje gemonteerd en gecamoufleerd als 'Luxor' diathermie-appa-

Fig. 8. De apparatuur die te Grijpskerke werd gebruikt. De foto komt uit het in 1944 verschenen boekje "Wij zijn in de aether" en de kwaliteit van die originele foto (gemaakt op slecht filmmateriaal uit de oorlog) is ook niet zo geweldig. Middenachter een door Philips in het geheim gemaakte zender die was gecamoufleerd als een "Luxor" diathermietoestel in een op de foto niet afgebeeld houten kastje (foto: PAoSE).





raat. Het schakelschema ervan vindt U in de rubriek 'Reflecties door PAoSE' in *Electron* van april 1986. Fig. 8 toont een foto van het station te Grijskerke.

De afspraak was dat in geval van onraad de elektriciteit in de kelder waar de zender stond zou worden uitgeschakeld. Op een zeker moment zat PAoSS in de kelder in het donker. Hij ging naar boven en passeerde in de keuken de zuster van 'Blonde Piet' die boterhammen stond te snijden. Zo terloops zei 'Lange Piet' tegen haar dat hij zonder licht en spanning zat en dus niet kon seinen. "O", zei ze, "ik heb net op het schakelbord de stop naar de kelder losgedraaid want de peilwagen staat voor de deur..."

Een ander spannend moment deed zich voor op 4 oktober 1944. Ik citeer ref. 7 waarin PAoSS vertelt: "Tezamen met code-mannen Kees en Jan zat ik rond kwart over tien 's morgens te babbelen in de Grijskerkse kelder. Met een ruk schoot opeens de zender een meter de lucht in (iemand trok boven als waarschuwing aan de antenne die daar door een kast liep). Als op commando riepen wij gedrieën zo hard wij konden: "Hé, niet trekken", doch niemand reageerde op onze noodkreet. Wederom als op bevel keken wij elkaar aan want boven onze hoofden hoorden wij het gestamp van de laarzen onzer 'beschermers'. Conclusie: de Duitsers zijn in huis, hebben de antenne ontdekt en volgen nu de draad om te zien waar de zender staat... Het elektrisch licht ging direct daarna uit. Een kwartier lang hebben wij zonder conversatie en met veel vraagtekens in ons hoofd de bui afgewacht. Om half elf ontstond er boven onze hoofden een heen en weer gedraaf van zoolbeslag wat telkens eindigde met het neerzetten van zware voorwerpen. Conclusie: de Duitsers hadden de werkplaats boven onze hoofden (een smidse) gevorderd als opslagplaats en waren nu aan het afladen. De angst was voorbij."

In een poging het verzet van de Duitsers te breken bombardeerde de RAF op 3, 7 en 11 oktober 1944 de zeedijken van Walcheren. Door vier grote gaten overstroomde het zeewater het eiland. (Zie voor de strijd om Zeeland ref. 2, deel 10a, eerste helft, pag. 472 e.v.) Het stijgende water veroorzaakte op 19 oktober 1944 kortsluiting in een transformatorhuisje te Grijskerke en daarmee werd het station beroofd van netspanning. Eerst werd nog gepoogd om met een handgenerator in de voeding te voorzien maar dat was geen oplossing voor langere duur. Dus werd omgezien naar een nieuwe locatie. Die werd gevonden in het hoger gelegen Middelburg in een huis aan de Lange Noordstraat, vlak bij het belastingkantoor van waaruit PAoPN opereerde. Hoe dat ging vertelt PAoSS weer in ref. 7: "Na een dag zoeken kregen wij het adres op van een vrouw die zich al lang geleden

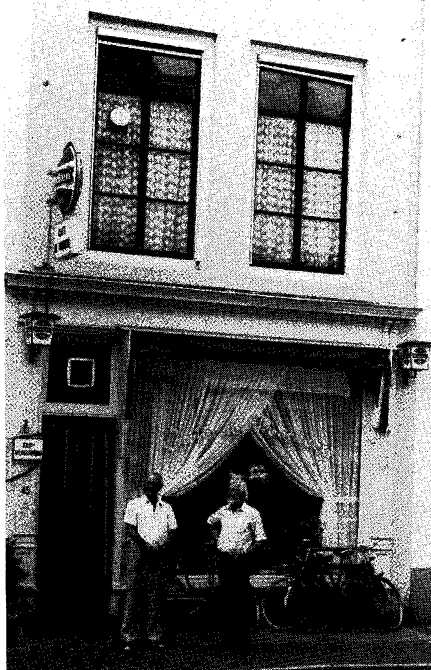


Fig. 9. Piet Neve en Jo de Regt staan hier voor het huis aan de Lange Noordstraat te Middelburg waar het leidstation voor de districtzenders na de verhuizing vanuit Grijskerke werd ondergebracht (foto: PAoSE).

had gemeld voor spionage. Op de zolder vonden wij de vrouw des huizes bezig met het sorteren van appels. Over de appels heen lieten wij onze blikken eens glijden naar de hanebalken en waren het er over eens dat daar een prima zendantenne van twintig meter kon worden gespannen. "Dan komt Janssen vanmiddag met zijn zender", zei 'Zwarte Piet' (PAoPN). "Dat is goed", zei de vrouw en ging verder met appels sorteren... Toen op 31 oktober ook te Middelburg de spanning uitviel moest PAoSS op accu's verder. Doch er waren niet voldoende accu's beschikbaar om de beide stations aan de Lange Noordstraat in bedrijf te houden en dus werd besloten tot een fusie. Zo werd dan van 1 november 1944 af de zender in het belastingkantoor naar behoefte gebruikt door 'Zwarte Piet' en diens tweede telegrafist 'Kleine Piet' voor de verbinding met de geallieerden via Gewest 18 en door 'Lange Piet' (PAoSS) voor de verbinding met de drie districtsstations in Zeeland.

#### Districtsstation Zuid-Beveland te Goes

Het station bevond zich in het huis van een arts. Hier werkten de telegrafisten 'David' en 'Adri', beiden met het diploma radiotelegrafist van de Zeevaartschool te Vlissingen. Verder de commandant, tevens code-officier en nog een verbindingsofficier. Voorts was er nog een electricien die zich belastte met het laden van de accu's. Aan apparatuur was het volgende beschikbaar: een zender volgens fig. 2 met een 6L6 en circa 25 W

input (PAoPN); een kwartgolf marconi-antenne; een ontvanger volgens fig. 3 met de buizen 78-77-41 (PAoPN) en een gecombineerd voedingsapparaat voor zender en ontvanger dat zowel vanuit het lichtnet als op een accu kon werken (PAoPN). Na de bevrijding van Goes is voor de verbinding met het nog bezette Middelburg gewerkt met een Canadese 19-set op een accu. Verdere bijzonderheden waren in de ter beschikking van auteur staande gegevens niet te vinden.

#### Districtsstation Noord-Beveland te Wissekerke

Het station was opgesteld in een huis naast dat waar Jo de Regt (thans PAoRZL) was ondergedoken. Naast Jo was als personeel aanwezig een commandant, twee code-officieren en drie ordonnansen.

Als apparatuur gebruikte Jo de Regt de spullen die op de foto op de voorpagina zijn afgebeeld en die hij zorgvuldig heeft bewaard. Het station bestond uit een zender volgens fig. 2 met een buis EL3 en circa 12 W input (PAoPN); een ontvanger volgens fig. 3 met drie buizen EF6 (PAoPN); een wisselstroomvoeding voor zender en ontvanger en een accuvoeding voor zender en ontvanger. De antenne was ook hier een kwartgolf marconi-binnenshuis. Jo heeft enige tijd gewerkt met de in fig. 10 afgebeelde sein sleutel. Die heeft verende contacten en werkt daardoor nagenoeg geruisloos! Later had hij een miniatuursleuteltje van maar een paar centimeter groot.

In ref. 5 staat over het station te Wissekerke heel laconiek: "Dit station heeft normaal gewerkt. Bijzonderheden hebben zich niet voorgedaan". Dat was een toch wel wat te onderkoelde voorstelling van zaken. Jo vertelde mij dat in het huis tegenover de zendpost Duitsers zaten die - zo bleek achteraf - tot taak hadden het huis in de gaten te houden omdat men kennelijk vermoedde dat vandaar uit de illegaliteit opereerde. Op een middag had Jo om vijf uur gewerkt met de zender en hij zou dat 's avonds om zeven uur weer doen. Aan de huiseigenaar (tevens Verzettsman) vroeg hij of hij de zender moest opbergen. Het antwoord was "laat maar staan" en Jo ging terug naar zijn duikadres. Even later kwamen de Duitsers binnen. De huiseigenaar vluchtte via de achterdeur een maïsveld in. De Duitsers gingen het hele huis door en zij moesten de zender welhaast zeker hebben gezien. In één van de kamers zaten de beide code-officieren. Maar de Duitsers zagen hen niet omdat ze achter de geopende deur niet zichtbaar waren. Vermoedelijk waren de Duitsers meer geïnteresseerd in de mensen dan in de apparatuur, want die hebben zij laten staan. Daarna liet de eigenaar het huis door een timmerman zodanig verbouwen dat de zendapparatuur op een niet-zicht-

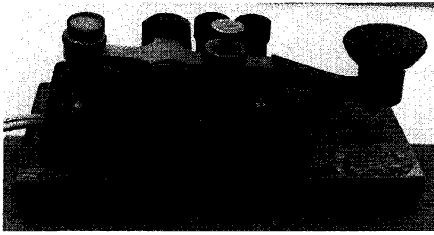


Fig. 10. Jo de Regt werkte te Wissekerke enige tijd met deze geruisloze seinsleutel met verende contacten (foto: PAoSE).

bare plaats verborgen kon worden opgesteld. Jo had alleen de sleutel en de kop-telefoon 'ergens' in te prikken (wel een bewijs dat de ontvanger en zender zo stabiel waren dat ze zonder plaatselijke bediening konden worden gebruikt). Toen er geen netspanning meer was werd ook hier met accu's gewerkt die bij een boer met een windgenerator werden geladen.

#### Districtsstation West-Zeeuws-Vlaanderen

Dit station bevond zich aanvankelijk te Breskens. De telegrafist had als radio-officier ter koopvaardij gewerkt en was dus zeer geoefend. Verder vinden we hier twee verbinding- tevens code-officieren. De apparatuur bestond uit een zendontvanger van Frans fabrikaat uit een vliegtuig; de zender werkte met twee buizen B 406 en circa 5 W input; de ontvanger had twee stuks A 415 als detector en laagfrequent en een B 406 als eindbuis. PAoPN maakte hierbij een wisselstroomvoeding en een accuvoeding die zowel de zender als de ontvanger van stroom voorzag. De antenne was wederom een kwartgolf marconi binnenshuis. Nadat het station op 4 september in de lucht kwam werd het huis, waarin de zender stond, op 11 september zwaar beschadigd in een geallieerd bombardement op de uit Frankrijk en België teruggetrokken Duitse troepen. Verplaatsing naar elders was dus nodig. De wegen waren vol Duitse militairen maar die hadden geen belangstelling voor de kinderwagen waarin de apparaten rustig werden vervoerd naar Schoondijke waar een boer gastvrijheid verleende op zijn hofstede. Opnieuw werd de zender opgesteld doch na het eerste contact kwam onverwacht een afdeling Fallschirmjäger op de hofstede aan en eiste ingekwartierd te worden. Ternauwernood konden de apparaten verstopt worden toen de Duitsers binnenkwamen. Besloten werd echter om te blijven voldoen aan het verzoek van G15 om regelmatig te blijven zenden.

De marconist, die geen aflossing had en wekenlang om de drie of vier uur in dienst kwam, zat op zolder te seinen met het uitzicht op de Duitse schildwacht, die de hofstede bewaakte. De huisgenoten hoorden zijn morsetekens fluiten in de radio van de Duitsers. Deze hadden ech-

ter geen argwaan en van peilwagens was niets te bemerken. Bij het verder verloop van de strijd in dit district (vliegeraanvallen, bombardementen, granaatvuur) werd doorgewerkt. Na uit verschillende huizen aan de Rijksweg Schoondijke - Oostburg te zijn verdreven, waarbij de kinderwagen een noodzakelijk hulpmiddel bleef, kwam de bevrijding einde oktober 1944 en werden de gegevens over Walcheren, welke uit Middelburg waren overgeseind, aan de geallieerden overhandigd.

#### Districtsstation Oost-Vlaanderen

Waar dit station aanvankelijk was gevestigd is mij uit de beschikbare gegevens niet duidelijk geworden. De bemanning bestond uit een zendamateer als telegrafist en een code-officier.

Als apparatuur een zender volgens fig. 2 met een buis PE 06/40 en circa 30 W input (PAoPN); een ontvanger volgens fig. 3 met drie buizen EF6 (PAoPN); een wisselstroomvoeding voor zender en ontvanger (PAoPN); een accuvoeding voor zender en ontvanger (PAoPN) en een kwartgolf marconi-antenne. Het station is slechts in functie geweest van 5 tot 17 september 1944. Toen werd de situatie dermate gevaarlijk dat verplaatsing noodzakelijk bleek. Een nieuw onderkomen werd gevonden op een hofstede te Zaamslag. Door arrestatie van de aanwezigen op de boerderij als gevolg van een incident dat niets met de Radiodienst had te maken is er van zenden niets meer gekomen. De radio-apparatuur werd onder de ogen van de Duitsers weggehaald in een wasmand, bedekt met was. Dat koelbloedige staaltje kwam voor rekening van de illegale werkster 'Poppe-dijntje', samen met de dochter des huizes. Dit heeft allen het leven gered, al werden nog heel wat benauwde ogenblikken doorgebracht voordat de groep door de Duitsers werd vrijgelaten.

#### Het berichtenverkeer

De berichten werden gecodeerd (beter is de term 'vercijferd') door middel van het systeem van dubbele transpositie. Hoe boeiend dat onderwerp ook, het zou in het kader van dit artikel te ver voeren daarop nader in te gaan. Wie meer wil weten raadplege een boek over cryptografie. In het radioverkeer van het hoofdstation van G15 met G18 (Eindhoven) werd iedere 24 uur de sleutel voor de vercijfering gewijzigd. Daarvoor werd een woord uit het boek *Het water was veel te diep* gebruikt, welk boek uiteraard op beide stations aanwezig was. De bladzijde, de regel en het hoeveelste woord op die regel de sleutel vormde werd in het begin van het telegram aangegeven. De eerste radioverbinding met het AHK kwam tot stand op 22 september 1944 en de eerste verbinding met G18 op 30 sep-

tember. Totaal zijn door de Zeeuwse Radiodienst 258 telegrammen verwerkt met 9234 codegroepen. Daarnaast nog eens 22 berichten met 198 groepen die betrekking hadden op de dienst zelf. Buiten de administratie gehouden zijn drie regeringstelegrammen van uiterst vertrouwelijke aard. Een zeer interessant telegram werd op 4 november 1944 ontvangen uit het inmiddels bevrijde Goes. Het was zeer lang en werd in drie gedeelten overgebracht. Na ontcijfering bleek het Engelse tekst te bevatten. Het was afkomstig van een Engelse commandant in het inmiddels bevrijde Goes en gericht aan de Duitse generaal Daser te Middelburg. Het eiste overgave van de stad met niet mis te verstane dreigementen wanneer aan het bevel geen gevolg werd gegeven. De waarnemend burgemeester belastte zich met de uiterst riskante taak dit telegram aan Daser te overhandigen. Deze weigerde te capituleren. Twee dagen later, 6 november, was Middelburg toch bevrijd.

#### Nabeschuiving

Piet Neve is op 20 september 1986 op vijfenzeventigjarige leeftijd overleden, nog geen drie maanden nadat ik het laatste gesprek met hem had. Dank zij die gesprekken met PAoPN en PAoRZL en de informatie die zij mij gaven in de vorm van de referenties 5, 6, 7 en 8 kon ik dit verhaal schrijven.

Bij wie de oorlog niet bewust heeft meegemaakt zou uit dit verhaal de indruk kunnen ontstaan dat het werken in de Illegaliteit toch wel een spannende en leuke zaak moet zijn geweest. Spannend, ja. Maar leuk? Verre van dat. Er was de voortdurende dreiging van ontdekking door de Duitsers waarbij een ieder besepte dat activiteiten zoals bedreven door de Radiodienst, of zelfs alleen maar medewerking daaraan verlenen bijvoorbeeld in de vorm van huisvesting, vrijwel zeker tot een doodvonnis zou leiden. Het is dan ook begrijpelijk dat de betrokkenen na de bevrijding de bezettingstijd zo snel mogelijk trachten te vergeten, mede reden dat er zo weinig radio-apparatuur en dergelijke van over is gebleven.

Het mag een wonder heten dat er bij de Zeeuwse Radiodienst geen slachtoffers zijn gevallen. Immers zenden vanaf een vaste plaats, op een vaste frequentie en op vaste tijden vormen evenzovele inbreuken op wat 'security' vereist. Maar we mogen de betrokkenen dat niet euvel duiden. Want zoals in de inleiding reeds werd betoogd was de Binnenlandse Radiodienst van de O.D. bedoeld om alleen in actie te komen na de ineenstorting van het Duitse Rijk, wanneer een machtsvacuüm werd gevreesd. Niemand kon voorzien dat na 'Dolle Dinsdag' de bevrijding nog zo lang op zich zou laten wachten. Een gunstige factor voor de Zeeuwen is



## Meer over de Eindhoven DTNC-1

wellicht het feit geweest dat het net maar beperkte tijd heeft gewerkt. Vooral in 1945 is de bezetter zeer actief geweest in het oprullen van de radionetten van het Verzet (zie ref. 9) en daarbij zijn volgens dr. De Jong bijna zestig slachtoffers gevallen bij alleen al de overvallen op de centrale stations van de Ordedienst te Blaricum en Amsterdam. Gelukkig heeft het werk van de Zeeuwse Radiodienst erkenning gevonden bij de geallieerden. Op 5 november wordt door G15 een telegram ontvangen van G18: "Voor groep 15. De inhoud van uw radioberichten volgens B.I. zeer waardevol voor Allies. Uw werk daarvoor zeer gewaardeerd. Thanks from 21st Army Group. L.Cdt radiodienst gr. 18". De medewerkers van de Radiodienst zijn Koninklijk onderscheiden, zij het dat de Verzetsherdenkingskruisen eerst op 10 november 1983 werden uitgereikt.

### Referenties

1. Gesprekken met Piet Neve, PAoPN en Jo de Regt, PAoRZL.
2. *HET KONINKRIJK DER NEDERLANDEN IN DE TWEDE WERELDOORLOG*, door dr. L. de Jong. Uitgave Staatsdrukkerij.
3. *Mijn werkzaamheden en mijn verrichtingen als Chef Marconist van de O.D. en mijn belevenissen in de gevangenis*, door A.S.M. van Schendel. Na-oorlogs niet-gepubliceerd rapport.
4. "Radioverbinding met Engeland", Reflecties door PAoSE, *Electron*, juni 1986.
5. Rapport van de gewezen commandant van het voormalige Gewest 15 aan de Chef Staf A.H.K.-O.D., Middelburg, 5 maart 1948.
6. *Wij zijn in den aether*, geschreven door een verbindingsofficier van Gewest 15 van de O.D. en uitgegeven te Middelburg op 6 november 1944 in een oplage van 100 exemplaren.
7. "Middelburg's radio-illegalen in de schaduw van de Duitsers", *Provinciale Zeeuwse Courant (PZC)*, 4 november 1949.
8. "Middelburg's radio-illegalen onder hoogspanning", *PZC* waarvan de datum bij het fotocopiëren verloren is gegaan.
9. "Herdenking na vijftig jaar", door W.J.L. Dalmijn, PAoDD, *Electron*, mei 1970.
10. "De binnenlandse radiodienst", Reflecties door PAoSE, *Electron*, april 1986.

Na de aankondiging in het maartnummer van *Electron* dat de 'Eindhovense' TNC, de DTNC-1 dus, in het pakket van het Servicebureau opgenomen is, zijn we overstelp met vragen.

Onderstaand zullen we proberen duidelijk te maken wat eigenlijk het verschil is tussen de DTNC-1 en de bekendere TNC2 (of de illegale kopieën zoals de EuroTNC).

De DTNC-1 is zowel voor wat betreft de hardware als de software een produkt van de Digitale transmissiecommissie van de VERON afdeling Eindhoven. Dat houdt in dat met name de software (opgeslagen in een EPROM), die tesamen met de 8085 microprocessor het gehele systeem bestuurt, volledig bekend is. Alle mogelijke wijzigingen en/of uitbreidingen zijn dan ook eenvoudig uit te voeren.

Toekomstige standaarden zoals AX25 level 3 en AX121 zullen gemakkelijk toegepast kunnen worden met dezelfde hardware. De DTNC-1 heeft daarvoor een groter RAM-bereik beschikbaar. De commando's voor de DTNC-1 zijn, voor zover van toepassing, gelijk gehouden met die van de TNC2. Het zou onverstandig zijn in het PR-verkeer meerdere commandosets toe te gaan passen. Met de DTNC-1 is het mogelijk tot transmissiesnelheden van 19,2 kBaud te gaan (TNC2 2400 Baud), bruikbaar dus voor bijvoorbeeld interlinkverbindingen op 23 cm en hoger.

De DTNC-1 is ook direct te gebruiken

voor de HF-banden zonder in de hardware te moeten sleutelen, de modem is namelijk softwarematig in te stellen.

De DTNC-1 heeft een externe modem-aansluiting zodat eenvoudig andere modems aangesloten kunnen worden (bijv. PSK-modem). De meegeleverde opsteekmodem werkt met een modern IC, de AMD 7911 (TNC2 met XR2211 en XR2206).

Helemaal uniek is de ingebouwde automatische testfunctie: als Murphy om de hoek komt kijken en er een foutje in de DTNC-1 geslopen is. D.m.v. een testfunctie geeft deze automatisch aan waar de fout zit.

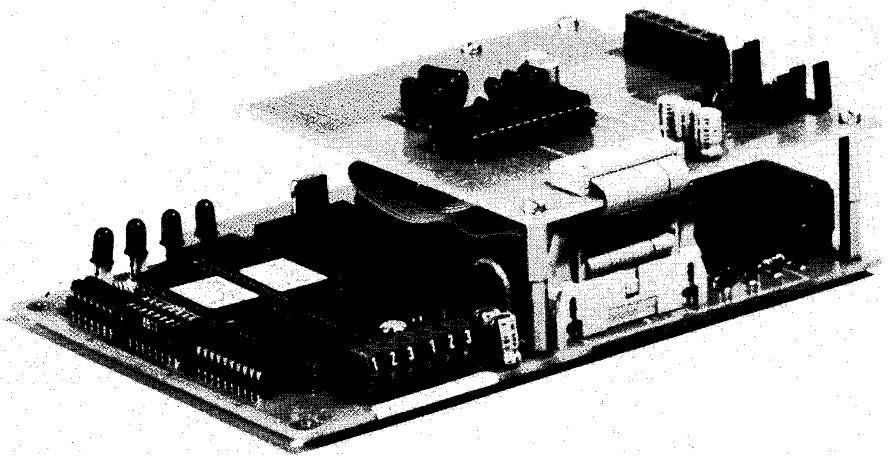
Wel even iets makkelijker dan alles te moeten doormeten!!

Zonder dat er een terminal is aangesloten kunnen er door tegenstations berichten met een totale lengte van 2k in de DTNC-1 worden opgeslagen. Deze berichten kunnen later weer uitgelezen worden.

De DTNC-1 heeft een flexibele memory-map. Op de print is de mogelijkheid aanwezig om de standaard aanwezige 16k RAM en 48k EPROM te wijzigen in bijvoorbeeld 32k RAM en 32k EPROM. Deze flexibiliteit is bereikt door de memory decoding uit te voeren in een kleine PROM.

Hopelijk is het een en ander betreffende de DTNC-1 iets duidelijker geworden, tot 'pakjes'.

*De digitale transmissiecommissie  
Eindhoven*



### Onze voorpagina

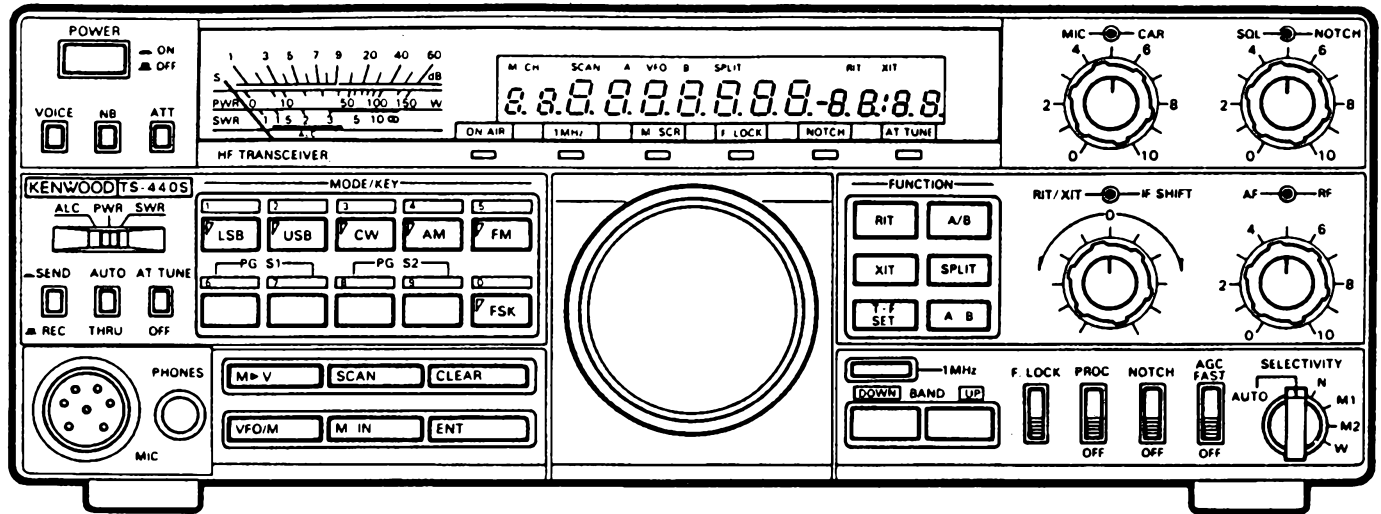
De foto op de omslag laat u een zender (links) en ontvanger zien zoals die tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn gemaakt door Piet Neve, PAoPN. De apparatuur werd na september 1944 gebruikt op het station te Wissekerke van het Zeeuwse radionet ten behoeve van de Ordedienst, één van de drie grote Verzetorganisaties in ons land tijdens de oorlog. Het station werd bediend door OM J. de Regt, thans PAoRZL. De

meegefotografeerde buizen EL3 (links) en EF6 geven een indruk van de voor die tijd zeer geringe afmetingen van de apparatuur. De gebruikte seinsleutel ontbreekt; die was toen de foto werd gemaakt niet bij de hand. Elders in dit nummer vindt u meer bijzonderheden in een artikel dat is opgedragen aan wijlen PAoPN, technische spil en motor van het Zeeuwse radionet voor het Verzet. (foto: PAoSE)



# Kenwood zendontvanger TS-440S op de testbank

A.J. Dijkshoorn, PA0TO, Voorschoten



## Inleiding

Na het meetprogramma van PA0JOZ is de TS-440S gedurende twee maanden aan de tand gevoeld door PA0TO. Er kunnen metingen worden verricht over grootsignaal gedrag en andere zaken ter vergelijking met de fabrieksgegevens, maar de praktijk van alledag moet uitwijzen hoe het apparaat werkelijk voldoet.

Hoe is het bedieningscomfort, hoe voldoen bepaalde toeters en bellen in de praktijk. Zijn ze werkelijk nuttig of alleen maar een verkoopplakker van de fabrikant.

Met de redactie van *ELECTRON* en PA0JOZ zijn van te voren een aantal afspraken gemaakt. Deze gelden ook voor komende tests.

Geen voorkennis van de meetresultaten om positieve en negatieve voordelen te voorkomen.

Geen uitleg over bedieningsorganen van het apparaat. Zo uit de doos! Dit hebben we gedaan om na te kunnen gaan of de bij een apparaat geleverde handleiding duidelijk genoeg is. Niet alleen voor het "normale" werk, maar ook om tot een optimaal gebruik van alle ingebouwde mogelijkheden te komen. Dit laatste kan natuurlijk geen 100% uitsluitel geven, plm. 23 jaar ervaring als zendamateur en een redelijke kennis van technisch Engels bij uw tester spelen natuurlijk wel een rol. Toch is getracht om een zo objectief mogelijk oordeel te geven.

Verder is het natuurlijk zo, hoe langer u een apparaat op tafel heeft staan, hoe meer u ontdekt. Een groot aantal gebruikersfoefjes zullen puur op de gebruiker zelf betrekking hebben.

De TS-440S is getest op alle banden voor zover de condities verbindingen mogelijk maakten. Het leeuwedeel van de test heeft toch plaats gevonden op de lagere HF-band, 160 t/m 40 meter, omdat daar de praktijk een grote rol speelt van wat het apparaat nu werkelijk kan in relatie tot de meetresultaten. Bij eventuele volgende tests zal dit ook het geval zijn.

Naast algemene tests is ook bedieningsgemak bij het CW-DX jagen onder de loupe genomen. Hierbij wordt naar mijn bescheiden mening het meest gevraagd op de punten van selectieviteitsmogelijkheden en comfort. En dit alles gedurende langere tijd achtereen. Daar uw scribent niet over RTTY o.i.d. beschikt is voor een duurproef meegedaan in een aantal contesten.

De testopstelling is zo ingericht dat middels een snelle omschakeling een vergelijking kan worden gemaakt met het eigen station, waarvan alle eigenaardigheden en mogelijkheden uit en te na bekend zijn. Dit geldt voor ontvangen, zenden en het haast blindelings vinden van de bedieningsorganen.

De inleiding is wat lang geworden. U heeft hiermee een indruk kunnen krijgen hoe in principe de praktijktesten worden uitgevoerd.

## De praktijk

Algemeen: over bedieningsorganen, plaatsing en aansluitmogelijkheden, zie hiervoor de foto in de kop van dit artikel.

Alle knoppen en schakelaars zijn duidelijk gemerkt en tamelijk ruim over het frontpaneel verdeeld, de afmetingen van de set in aanmerking genomen. Geen overvolle indruk ook iets dikkere vingers zullen er in het algemeen gesproken geen moeite mee hebben.

De hoofdafstemknop in het midden, met rechts daarvan die knoppen en schakelaars die veel worden gebruikt, links degenen die minder vaak worden gebruikt, bijvoorbeeld modeschakelaars, geheugensysteem, antennetuner, enz.

De afstemknop met rubberrand ligt goed in de hand, draait soepel, hoewel een vingerruimte wel wenselijk zou zijn voor lange excursies. Een groot voordeel is het kunnen instellen van de "zwaarte van afstemmen". Dit door middel van een ring aan de paneelzijde. Voor iedere mode en persoonlijkheid is een nauwkeurige manier van afstemmen mogelijk.

Bij het gebruik als afstemmer van de geheugens (hierover later) is het zelfs zo, dat er als het ware een "kanaalschakelaar" ontstaat.

De afstemsnelheid is aangepast aan de mode: 10 kHz per omwenteling voor CW/SSB/FSK en 50 kHz per omwenteling voor AM/FM.

Hierboven het display met de meter voor S-eenheden (ontvangst), ALC-niveau, uitgangsvermogen en SWR. Op het display wordt behalve de frequentie in 100 Hz, aangegeven de in gebruik zijnde VFO, al of niet "SPLIT" en de offsetfrequentie voor ontvangst (RIT) en zenden (XIT). Daaronder een aantal LEDs voor andere functies.

De offset bedraagt + 1,2 of -1,3 kHz. Het display geeft + of - 1,2 kHz, maar - 0,0 geeft een 100 Hz lagere frequentie.

Persoonlijk had ik graag een groter bereik van de offset gezien, + of - 9,9 kHz, zoals bij zijn grotere broer, TS-940S. Men moet bij splitwerken al gauw overgaan tot het gebruik van de 2 VFO's, waarbij het voordeel van het onthouden van band en mode bij het andere VFO verloren gaat. Zie VFO subpaneel stukje. Het geheel is duidelijk afleesbaar, ook in de felle zon.

Het voert te ver om alle schakelaars en knoppen in extenso te behandelen. Het subpaneel voor de VFO's vraagt toch wel wat aandacht. U kunt hiermee kiezen uit VFO A en VFO B. Het geheugen onthoudt alles zodat u bij "SPLIT" zelfs crossband/crossmode kunt werken. Erg handig om een DXpeditie te zoeken op CW of SSB. Iets wat veel voordeel biedt is de toets "T-F SET". Hiermee kunt bij splitwerken even naar de andere VFO omschakelen, bijvoorbeeld om te kijken of uw zendplekje nog enigzins schoon is of waar het tegenstation van de DXpeditie zit. Door even indrukken en loslaten gaat dit zeer snel en de plaats is zodanig, dat dit met de pink of de duim van de hand aan de afstemknop kan gebeuren. Even oefenen en dit werkt perfect, het werkt



sneller dan bij iedere keer omschakelen van A naar B, met de kans dat u op de verkeerde frequentie gaat zenden! Omschakelen naar een andere band doet men met de UP en DOWN toetsen rechts onder de afstemknop. Twee mogelijkheden, of per 1 MHz-band, of alleen amateurbanden. Erg handig is het bij SSB mee omschakelen van de zijband. De lage banden LSB, de hogere USB. Het omslagpunt ligt bij 9,5 MHz. Denk eraan dat de officiële diensten alleen USB gebruiken. Een beetje vervelend vond ik persoonlijk het feit als men in het CW-gedeelte van de banden luistert en men wisselt van band, men midden in het fone-gedeelte van 10 meter uitkomt. Dit is wel begrijpelijk uit het feit, dat de amateurbanden een deel zijn van een 500 kHz band en men via 12 meter (24,89-24,99 MHz en start bij 24,5 MHz) naar 28 MHz gaat. (21025/ 24525/ 28525 kHz!). Via het geheugendeel is er wel een foefje op, dat sneller gaat dan 500 kHz naar beneden draaien.

Het wisselen van mode kan in willekeurige volgorde. Bij het omschakelen laat een CW-toontje horen wat u doet en een LED in de hoek van de toets geeft aan wat er in gebruik is.

Tevens wordt het juiste filter meegekozen, mits de selectiviteitsschakelaar in de stand "AUTO" staat. Deze bevindt zich geheel rechts onder en heeft behalve de stand "AUTO" nog de keuze uit smal (N), twee bredere filters (M1 & M2) en breed (W). Het testapparaat was uitgerust met de volgende filters: CW 500 Hz = N; SSB 2,1 kHz = M1; SSB 2,2 kHz = M2 (dit is het originele keramische filter, de eerste 2 zijn extra's) en voor AM 6 kHz = W. Voor FM een 12 kHz breed filter helemaal apart hiervan. In het handboek zijn alle filtercombinaties met de schakelaarstanden duidelijk aangegeven.

Het bespelen van de druktoetsen gaat altijd gepaard met een bliep, die echter (gelukkig) uitschakelbaar is. Doch het CW/mode bliepje met een als optie verkrijgbaar "voice-synthesizer" zijn uitstekende zaken voor de slechtiende amateur.

Niet alle regelaars zitten binnen handbereik. De zaken voor de VOX zijn aan de achterzijde aangebracht. VOX-gain en anti-trip is geen bezwaar, maar VOX-delay is wat lastiger, daar deze bij semi break-in CW ook de afvaltijd bij zenden naar ontvangen bepaalt. Dit kan bij wisselende snelheden wel eens lastig zijn. De zend-ontvangschakelaar geeft n.l. in de mode CW een draaggolf, als de VOX is ingeschakeld.

Verder moet men het apparaat open maken om het niveau van de side-tone in te stellen, het schakelbliepje uit te schakelen en de CW-offset frequentie te veranderen (soort BFO). Heel vrienmd is dat het contact om een extern relais te

bedienen via een uitgangsocket niet is aangesloten en dit door de gebruiker moet worden gedaan. Gaat eenvoudig, maar is toch lastig. Dat het apparaat open moet voor extra-filters is een duidelijke zaak. Ook dit is heel eenvoudig en duidelijk omschreven in het handboek, net als de automatische antennetuner inbouwen. U moet dus meteen de kruiskopschroevendraaier bij de hand hebben. Ik kan mij voorstellen, dat men dit bij een splinternieuw apparaat niet graag doet. Alhoewel, kent u een amateur, die NIET wil weten wat er in het kastje zit?

Verder nog wat normale aansluitingen voor seinsleutel, hoofdtelefoon, (accepteert normale stereo plug) en microfoon. Dit kan zijn een type met scanmogelijkheid of via een extra plug de "normale" 4-puntaansluiting. Plus een aansluiting voor een externe luidspreker.

Antenne is een normale SO239-aansluiting en verder bevindt zich achterop nog een loze cinch aansluiting om naar keuze aan te sluiten, bijvoorbeeld voor een extra antenne voor ontvangst, panorama-adaptor, enz.

Wilt u een computer het werk laten doen, dan kan dat ook met een module voor RS232 aansluiting. Voor AFSK zijn er pluggen voor "IN" en "OUT". Een "Accessory socket" voor een 13-pins DIN plug is aanwezig t.b.v. AMTOR, constante audio-output voor bijvoorbeeld recorder. Kortom u kunt van alles er op en aan kwijt.

Links boven aan de voorzijde bevindt zich de schakelaar voor VOX aan/uit (SSB) en Semi/Full break in (CW).

Alle aansluitmogelijkheden staan duidelijk in het handboek aangegeven met bijbehorende nummering per plug.

## Voeding

De TS-440S moet worden gevoed met 13.8 V gelijkspanning bij minimaal 18A. Hiervoor levert Kenwood een voeding in dezelfde stijl als de transceiver.

Dit is de PS50 en levert 13.8 V bij 20A en was bij de TS-440S meegeleverd. Om het geheel op een goede temperatuur te houden in het kleine kastje is een automatische ventilator ingebouwd. Ook tijdens ontvangst slaat hij aan en men hoort een zacht gezoem, nauwelijks te merken. Dit geldt ook voor de ventilator die in de TS-440S de eindtrap op een voor deze aangename temperatuur houdt. Beide ventilatoren zijn via "thermostaten" geregeld. Het werkt goed, beide kasten blijven beneden handwarm, zoals dat heet.

U kunt de PS50 ook gebruiken om andere apparaten te voeden, een aparte aansluiting, belastbaar tot 16A is extra aanwezig.

In de handleiding wordt er nog voor gewaarschuwd dat men met de AAN/UIT-schakelaar op de voeding niet alles tege-

lijk mag aanzetten. Eerst de PS50 en dan pas de TS-440S. Mocht de zender aanstaan, dan is de aanloopstroom groter dan 2A en zullen de zekeringen het begeven. (Heb ik niet geprobeerd.) Dit had naar mijn mening omkaderd of vetgedrukt in de handleiding moeten staan. Vergeet ook niet de rubriek "CAUTIONS" te lezen voor ingebruikname.

## Het geheugensysteem

Alvorens met de echte praktijkresultaten "aan de antenne" te beginnen wil ik even stilstaan bij het geheugensysteem van de TS-440S. Op bijna elke moderne transceiver zitten een aantal geheugens, scan-mogelijkheden en nog wat van die zaken. Ik heb persoonlijk dit een beetje overdreven gevonden, vooral de manier waarop deze in advertenties worden aangeprezen. Maar hier zijn ze dan aanwezig en wat kan je ermee en zijn ze inderdaad een bijdrage voor het bedieningscomfort. Na 2 maanden er mee spelen, moet ik toegeven, dat ze inderdaad bijzonder handig zijn.

Het handboek geeft een duidelijke beschrijving hoe men de geheugens kan laden, hergebruiken en scannen.

De TS-440S heeft in totaal 99 geheugens. 00 t/m 89 zijn geheugens waarin enkelvoudige data worden opgeslagen, 90 t/m 99 worden gebruikt voor splitfrequentie werk.

Wanneer men de TS-440S in de geheugenstand zet, dan werkt de afstemknop als het ware als een soort kanaalschakelaar. Met de UP/DOWN toetsen kunnen ook de geheugens stuk voor stuk worden bekeken.

Wilt u een bepaald gebied afzoeken dan zijn hiervoor 3 mogelijkheden. Programma 1: geheugen 06/ 07, programma 2: geheugen 08/ 09, en programma 3: geheugen 06 via 07 & 08/ 09.

Verder kunt u nog een groep(en) van 10 geheugens laten doorlopen. Bijvoorbeeld 10 t/m 19 of 20 t/m 26 (dit als 26 het hoogste nummer is uit de "20-serie" dat u in gebruik heeft) of 10 t/m 19 en 40 t/m 49.

Het systeem is zo opgebouwd dat alle gegevens van display en modeschakelaar worden bewaard. Bijvoorbeeld de omroepzenders met AM in 01 t/m 04, een aantal vaste skedfrequenties in CW, LSB, USB, of FM in een andere serie. Dit is inclusief de gebruikte VFO. Bij de nummers 90 t/m 99 worden de frequenties van VFO A EN VFO B opgenomen!! Dus hierbij uitkijken als de zender aangaat.

Ik had zelf een stuk 10 meter (28175 - 28250 kHz USB) in 06/07 staan. Wat zijn nu een paar handigheidjes.

Voor CW had ik 1835, 3505, 7005, 10102, 14025, 18070, 21025, 24900 & 28025 kHz in een geheugenbank staan. Even laten scannen en je weet of een



band open is. Bovendien kon ik via de knoppen "VFO/M" en "M/V" veel sneller van 21025 naar 28025 kHz komen, dan met de bandschakelaar en 500 kHz naar beneden draaien. In een andere groep (bijv. 30 - 39) had ik van een Dxpeditie de meest waarschijnlijke zendfrequenties en het midden van zijn "luistergebieden" erin staan, compleet met de bijbehorende mode. Alhoewel het scannen toch vrij snel gaat, kon een pile-up vrij snel worden gelokaliseerd. Zo kunt u er nog meer verzinnen en dit draagt dan echt bij tot het gemak van de mens. Ook is het mogelijk om via dit subpaneel de frequenties via het toetsenbord direct in te voeren en met de toetsen als de TS-440S in de geheugenstand staat, direct de gewenste geheugens op te roepen. Het geheugen wordt in stand gehouden door een lithium batterij, zodat er bij uitschakelen niets verloren gaat. Voor zover ik heb begrepen is het vervangen een eenvoudige zaak en hoeven geen EPROMs worden hergeprogrammeerd. Dus met een beetje handigheid is dit ook midden in de "bush-bush" te doen, als de batterij verkrijgbaar was! Geschatte levensduur van de batterij is plm. 5 jaar. (Onthoudt uw aankoopdatum.)

Allerlei punten die in ieder geval bij de TS-440S een leuk meegeleverd extraatje zijn. Ik heb ze de eerste tijd gemist, nadat ik het apparaat weer naar zijn "baas" heb teruggebracht.

## De ontvanger

De ontvanger heeft een doorlopend bereik van 100 kHz tot 30 MHz. Dit moest natuurlijk worden uitgetoet. Juist in de omroepbanden (MG & KG) zijn de sterkste signalen aanwezig. Hier geen reden tot klagen, als het al te dol werd bij S9 + 60 ++ dB (op de meter) moest de 20 dB verzwakker worden ingeschakeld. Fluitjes, e.d., kunnen met de IF-Shift en de NOTCH eruit worden gehaald. Kwam er teveel zijbandstoring, dan werd i.p.v. AM, LSB, of USB gebruikt en kon in ieder geval de spraak probleemloos worden gevolgd. Bij doordraaien van laag naar hoog heb ik alleen bij 500 kHz een zodanige interne fluit kunnen ontdekken, dat die zeer storend kan worden genoemd. Jammer, want bij universeel gebruik zit hier de CW-noodfrequentie. We zijn geen omroepdoos of wereldontvanger aan het testen geweest, maar een amateurband transceiver.

Het testprogramma heeft zich, zoals eerder gezegd, toegespitst op de lagere HF-banden, hoewel de rest niet is vergeten. In het algemeen genomen is de ontvangstkwaliteit bij CW, SSB en FM goed. SSB bij goed afstemmen zelfs redelijk rustig. In de loop van de tijd heb ik diverse merken "bespeeld" en ik moet zeggen dat de rust van een Kenwood-ontvanger mij goed doet. Het 2,1 kHz

SSB-filter geeft door zijn grotere flankstijtheid betere resultaten dan het standaard 2,2 kHz keramische filter. Is dit 2,1 kHz filter aangebracht, dan pakt de selectiviteitsschakelaar in de stand "AUTO" dit betere filter.

Bij de overgang van SSB naar CW en deze schakelaar op "AUTO" wordt naar het 500 Hz filter (of ander CW-filter, indien geïnstalleerd) omgeschakeld. Dit filter is voor algemeen zoekwerk te smal, dus werd al gauw de selectiviteitsschakelaar in de stand M1 gezet en meestentijds zo gelaten. In combinatie met de IF-SHIFT (waarover later) kan men toch een smallebandbreedte-effect bereiken.

Bij een wat "noisy" band wordt de geluidskwaliteit bij het 500 Hz filter wat nadelig beïnvloed, dan weer overgeschakeld naar 2,1 kHz.

Echt rinkelen is het niet te noemen. Ook hielp in mijn geval het gebruik van de hoofdtelefoon. (Hoofdtelefoon bij PAoTO heeft ingebouwde filters met een doorlaat plm. 300 - 3000 Hz)

Even iets tussendoor over de beschikbare filters. Leverbaar zijn in totaal 4 extra filters te weten: 2,1 kHz; 1,8 kHz; 500 Hz en 270 Hz. 1,8 kHz geeft bij SSB wat geknepen geluid, maar voor CW een verbetering. Eigenlijk zou dit filter in de stand "AUTO" worden ingeschakeld en de stand "N" 500 of 270 Hz moeten zijn. Te allen tijde is in de stand M2 het keramische 2,2 kHz filter in gebruik. Mijn ideale combinatie zouden zijn:

Voor CW: "AUTO" = 1,8 kHz; N = 270 Hz; M1 = 500 Hz; M2 = 2,1 kHz.

Voor SSB: "AUTO" = 2,1 kHz; N = 500 Hz; M1 = 1,8 kHz; M2 = 2,1 of 2,2 kHz.

(SSB gebruik met wat excursies naar CW.) "W" is altijd het 6 kHz AM filter. Er is echter maar ruimte voor 2 extra filters, dus zal men moeten kiezen. De IF-SHIFT, bediend met de buitenste knop achter de RIT, doet in veel gevallen de ontvangst verbeteren. Door de afmetingen nam ik wel eens de RIT mee, maar dat ligt aan mijn vingerdikte. Deze IF-SHIFT verschuift in het MF-gebied de banddoorlaat over de bestaande filterdoorlaat heen en weer. U kunt het vergelijken met twee panelen met deuropeningen. De ene deur is de filterdoorlaat en de andere wordt bediend met de shift. Theoretisch zou er een smalle spleet moeten ontstaan, maar dat gebeurt alleen in de uiterste standen. Normaal blijft er, zeker bij SSB, genoeg ruimte over om toch meerdere signalen door de "deur" te laten. En aangezien de deur openblijft kunnen er weer anderen binnenkomen. Dit betekent in de praktijk dat, wanneer we het ene stoorsignaal links weg duwen, er van rechts weer een nieuw verschijnt. Bij SSB komt dit niet veel voor, maar bij CW en zelfs met het 500 Hz filter is dit wel eens storend. Dit in tegenstelling tot een bandbreedte-regeling, die op hetzelfde elektronische principe berust

en toegepast is in de TS830S, FT101ZD enz. Edoch met de IF-SHIFT in zijn uiterste min-stand en de RIT op plm. + 300 Hz is het mogelijk het effect van een smallere band te krijgen dan alleen met het 500 Hz filter. (Wel is dan het 2,1 kHz filter ingeschakeld.) Dit systeem bleek op 40 meter, met de ingeschakelde verzwakker, een stuk comfortabeler wanneer Radio Tirana weer eens 200% moduleerde. Nog een regelaar is de NOTCH. Deze bevindt zich rechtsboven achter de SQUELCH-instelling. De NOTCH werkt in het laagfrequent-gebied, maar is desondanks zeer effectief. Even inschakelen en even draaien geeft de indruk van hij werkt niet. Inschakelen en langzaam draaien, als was het een teer spoelkernetje en ineens is de storende fluittoon weg. Zo'n 30 dB verzwakking op de ingestelde frequentie. U kunt er zelfs vervelende CW-signalen mee weg werken.

Persoonlijk vind ik het jammer dat de SQUELCH en NOTCH zo op het front zijn geplaatst. De NOTCH als voorste knop, hoewel klein, geeft m.i. een betere "feeling". Een SQUELCH stel je in en laat je meestal zo staan. De automatische versterkingsregeling ofwel AGC is op 2 snelheden instelbaar, langzaam afvallend en snel afvallend (SLOW/FAST). Helaas niet uitschakelbaar, wat vooral bij CW zijn voordeel biedt. Beide standen voldoen in de praktijk wel goed. Wilt u de werking bij sterke belendende signalen wat neutraliseren, dan moet u de hoogfrequent-regeling (RF-GAIN) gebruiken. Meestal is inschakelen van de verzwakker voldoende.

Voor de nauwkeurigheid van de S-meter aanwijzingen, zie de meetresultaten. Alleen is het vreemd dat bij FM er gemiddeld 3 standen waren; nl. S1, S5 en meteen S9 ++++ in de hoek. De laatst genoemde signalen zijn onwaarschijnlijk. Ik kon dit reproduceren door het draaien van de beam. Zijkant S1, voorkant S9 ++++, een antenne waar iedereen van droomt!

Sprekend over FM, de filterbreedte is opgegeven als 12 kHz. Dit is naar mijn mening sowieso te breed voor een 10 kHz "kanaalafstand" zoals die boven 29 MHz wordt aangehouden. Toevallig waren er op een weekendmiddag twee QSO's aan de gang, die zo'n situatie maakten. Het werd soms erg moeilijk. De selectiviteitsschakelaar werkt niet bij FM. In het algemeen gesproken is de ontvangst goed te noemen. Weinig zaken die niet in een band thuis hoorden werden gehoord. Op 160 meter werd geen hinder ondervonden van omroepzenders aan de ondergrens van het bandpassfilter (1,6 - 2,5 MHz). 40 meter blijft natuurlijk een moeilijke band, maar met ingeschakelde verzwakker en een beetje netjes gedragen van de intruders m.b.t. hun modulatie diepte weinig problemen. Voor





hulpjes bij de ontvangst, zie het stukje over de filters.

De rest van de banden, inclusief de WARC, geen probleem. Wel werd zo nu en dan een merkwaardig "vollopen" met signalen van 15 en 20 meter geconstateerd. Het voorschakelen van een aparte preselector deed dit verschijnsel verdwijnen. Ik heb niet kunnen constateren waar deze signalen vandaan kwamen. Er bleven na enig rekenwerk met  $f_1 + x.f_2 - y.f_3$  een paar mogelijke gebieden over waar ze vandaan zouden kunnen komen, maar ook dat klopt niet. (Ze waren op de FT101ZD met ingebouwde preselector nl. niet te horen.)

Het grootsignaalgedrag is goed getest met een bevriend amateur een paar huzenblokken verderop in mijn wijk. Hij met maximaal vermogen, de antennes naar elkaar toe gedraaid en kijken wat er gebeurt. Er gebeurde nagenoeg niets behalve op een paar kHz rond zijn zendfrequentie, oftewel geen problemen. We konden beiden rustig op een band vlak bij elkaar zitten. Ondanks genoemde nadelen van de IF-SHIFT is er een band waar hij uitstekende diensten heeft bezwezen. Het wegwerken van de sprekers rond 1832 kHz! Ieder die op 160 actief is, weet wat ik bedoel.

Helaas moest ik constateren dat de Noise Blanker, althans het testapparaat, geen enkel effect had. De bromfietsprutsende zoon des huizes was niet weg te krijgen (figuurlijk). Bij de oude TS-520 verdween zoonlief volkomen. Ook andere stoorpulstypen kreeg ik niet weg. Het was jammer, dat ik tijdens de testperiode de "woodpecker" niet heb gehoord.

Als laatste weer wat positiefs, de 10 Hz stappen geven zelfs bij snel draaien geen synthesizer-clicks en geen toonlader effecten. Net een continue afstemming. De 100 Hz en 10 Hz afstemsnelheden worden automatisch aan de mode aangepast. Het niet kunnen aflezen van 10 Hz heb ik niet gemist en geeft naar mijn mening een ietwat onrustiger beeld dan de 100 Hz stappen

## De Zender

Het testprogramma is alleen met CW, SSB en FM uitgevoerd, daar ik geen andere modes tot mijn beschikking heb.

Voor de vermogens op de diverse banden zie de meetresultaten. Bij SWR aanwijzing van meer dan 1:2 wordt het vermogen teruggeregeld. Het terugregelen is ook afhankelijk van de opbouw van de antenne-impedantie, capaciteit en reactief. Soms werd eerder, soms later terug geregeld. Normaal was de aanwijzing op de meter iets boven de 100 watt.

### A. Telegrafie

Op drie manieren kan men de zender in de lucht brengen:

1. Met de SEND/REC druktoets.

2. Semi break-in met de VOX schakelaar bovenop op de set.

3. Full break-in met dezelfde schakelaar.

Het volume in de sidetone is vooraf in te stellen op een bepaald basisniveau en wordt verder geregeld met de AF GAIN. Het toontje ligt goed in het gehoor.

Manier 1 is duidelijk. Druk op de knop en sleutelen.

Manier 2. Met de VOX GAIN kunt u het werkpunt instellen, met VOX DELAY de afvaltijd van de zender en terug naar ontvangst. Door de eerder genoemde moeilijke plaatsing van deze regelaar kunnen hier problemen optreden. Wanneer men de seinsnelheid lager maakt dan de normale (U paste hem aan aan het tegenstation!) en men wil niet iedere keer de ontvanger open hebben, dan lijkt het logisch dat men een handje helpt met de SEND/REC druktoets. Helaas geeft deze dan een continue draaggolf met vol vermogen. Tenzij men iedere keer achter het apparaat tast.

Manier 3. Full break in. Persoonlijk is mij dit wat tegengevallen. Vooral als er een groot verschil is ontstaan tussen het niveau van de sidetone en het LF-uitgangsniveau. Het kan ook zijn dat het niet kunnen uitschakelen van de AGC een pompend effect geeft. Het geheel is nogal onrustig. Tussen de woorden is wel te horen wat er gebeurt, tussen de letters moeilijker. Het klonk in ieder geval geheel anders dan de "FULL BK"-stations uit de 50er en 60er jaren. Bij hogere seinsnelheden, boven plm. 30 wpm, wordt het geheel wat ploppend. Toch blijft tussen de woorden het horen van een signaal mogelijk. Op het signaal werd weinig kritiek ontvangen, zolang de wijzer van de ALC in het laagste 1/3 deel van de schaal bleef. De geleverde sturing is niet constant over het gehele gebied, u moet dit dus in de gaten houden en per band opnieuw instellen. Soms met vingerspitsengevoel. Komt men boven het ALC-gebied, dan komen er clicks te voorschijn. Dit is zowel op de korte als de lange afstand geconstateerd. Niet veel maar als men er op let, zijn ze te horen. Dit vindt zijn oorzaak in de snelle stijgtijd van het CW-signaal. Hoe sneller men seint, hoe erger het wordt.

Een ander nadeel van de snelle stijgtijd is een kans op laagfrequent "inpraten".

De 5 ms stijgtijd geeft a.h.w. een sinus binnen het bereik van menige HiFi installatie. Een en ander uitgetest met klagende achterbuurman, die overigens goed heeft meegewerkt.

### B. Telefonie (SSB)

Ook hier weinig kritiek op het signaal. Een juist instellen van de microfoonversterking in samenhang met de ALC-meter is wel een vereiste. De speechprocessor heeft wel enig effect, maar men moet hier zeker binnen het ALC-gebied blij-

ven. Wordt zonder verdere maatregelen deze ingeschakeld, dan bleek het signaal vervorming te gaan vertonen.

De bijgeleverde microfoon, MC-42S, gaf in een contest een minder "punchy" signaal dan een "oude" MC-50. Echter met beide microfoons geen klachten en bij goede instelling zelfs complimenten.

Overigens heeft de MC-42S een mogelijkheid om in stappen af te stemmen. Dit heeft voor HF weinig zin, alleen de geheugens kunt u hier gemakkelijk mee bedienen.

De VOX GAIN en ANTI-TRIP zijn goed in te stellen en geven geen reden tot opmerkingen.

### C. Telefonie (FM)

Ook hier weer zorgen dat de wijzer van de meter niet buiten het ALC-gebied komt.

In het handboek wordt vermeld, dat de aanwijzing van het uitgangsvermogen bij gebruik van laag vermogen niet constant is. Het bleek dat de S-meter aan de ontvangstkant ook mee beweegt in het spraakritme.

Bij eerst vol vermogen een constante aanwijzing, dan bij lager vermogen fluctuaties.

Bij teruggaan naar vol vermogen bleven deze aanwezig en zijn de rest van de testperiode gebleven.

Het vermogen wordt geregeld met de knop CAR, de microfoonversterking is vast ingesteld. De zwaai is iets aan de hoge kant, maar verder kwam er geen kritiek op de kwaliteit van het signaal. AM is niet geprobeerd bij gebrek aan tegenstations!

## De automatische Antenne tuner

De TS-440S kan worden uitgerust met een ingebouwde automatische antenntuner, de AT-440. Bij het testapparaat was deze reeds ingebouwd. Helaas kan ik dus niet zeggen of het inbouwen eenvoudig is of niet. Het schijnt een half uur-tje werk te zijn.

De bediening geschiedt door middel van de druktoetsen AUTO/THRU en AT TUNE/OFF. Het bereik van de tuner is ongeveer van 25 tot 200 ohm, dus u kunt deze twee toetsen zien als TUNE en LOAD bij een buizeneindtrap van een moderne transceiver met hetzelfde uitgangsbereik.

Daar is het een PI-filter, hier is het een LC-kring. De spoelafkappingen worden door middel van relais gekozen, waarna de condensatoren hun verdere werk doen. Het bereik van de AT-440 is 3,5 - 30 MHz.

De SWR-meter gaf iets te hoge waarden aan, in de rest van dit deel zullen deze schaalwaarden worden aangehouden. Anders wordt het te ingewikkeld.

Twee waarschuwingen vooraf:



1. U moet zorgen dat de voedingslijnen naar de antennes niet stralen. Dus geen HF in de shack. Wordt er een bepaald niveau bereikt, dan weet het meetsysteem door een soort "LF-inpraten" niet meer wat het moet doen en blijft het aan de gang. Ook is beschadiging van de spoelrelais niet ondenkbaar.
2. Heeft men voor het antennesysteem een losse antennetuner, gebruik DIE dan en laat de automaat buiten het circuit. Gebruik de SWR-meter om de buitentuner af te stemmen. Wanneer u de ingebouwde en de losse tuner gebruikt, dan kunt u blijven draaien. Er komt heus wel een goede SWR te voorschijn. De meter wijst 100 watt vermogen aan, maar waar die blijven weet u op geen stukken na.

Uitgaande van een 3-banden beam die niet over de gehele band een goede SWR heeft, b.v. 1:3 aan de bandeinden, kunt u met de automaat het vermogen over de band op 100 watt houden. De eindtrap blijft 50 ohm zien. Er komt dan afgezien van de kabelverliezen meer in de antenne, dan bij 1:3 teruggeregeld vermogen (plm 50 watt). De AT-440 neemt genoeg met een SWR van iets meer dan 1:1.5 en doet zijn werk in de meeste gevallen binnen 15 à 20 seconden. Die 1:1.5 schijnt een soort referentiewaarde te zijn. Een antenne met bijna 1:1 zou dus geen afstemwerk behoeven. Toch ging hij aan de gang en stopte op 1:1.5.

Ik heb mij niet verdiept in de exacte werking van het meetsysteem, maar het blijkt, dat hij niet alle combinaties uit de formule  $Z = x + j.y$  ohm pakt. Mijn 18 MHz dipool heeft op 18070 kHz een SWR van 1:1.7, maar de AT-440 zag geen kans hier iets anders op de meter van te maken. Op 10100 en 24900 kHz gaf deze dipool resp. 1:5 en 1:7 aan en er werd wel een goede aanwijzing gevonden. Theoretisch liggen deze waarden buiten het bereik van de AT-440.

Hetzelfde was aan de hand bij mijn beam op 29500 kHz. Tot 29300 kHz ging alles goed, maar een SWR van 1:3.5 op 29500 kHz 'pakte' hij niet.

Laat dus de tuner in zo'n geval niet eindelijk doordraaien, als de SWR niet te hoog is laat het dan zo.

Het afstemmen gebeurt bij ongeveer 10 watt en in theorie heeft niemand last van een aantal seconden QRP-draaggolf.

De AT-440 bevindt zich alleen in het zendcircuit, dus bij bandwisselen hoeft u daar bij ontvangst niet verder op te letten.

Het is een goed hulpmiddel om de eindtrap heel te houden, zeker wanneer u lang achter elkaar het apparaat aan heeft staan, b.v. RTTY of AMTOR.

Over contesten maar te zwijgen.

### Eindconclusie

De TS-440S is gedurende 2 maanden op alle mogelijke manieren duchtig aan de tand gevoeld. Aan het begin van de test

heb ik mij kritisch opgesteld ten aanzien van de "extra's" en het grootsignaalgedrag. Na een korte gewenningsperiode en na het lezen van het, overigens in het algemeen duidelijke, handboek konden alle handelingen bijna blindelings worden verricht. Dit mede dank zij de ergonomie van het frontpaneel.

Aan het eind van deze periode moet ik concluderen, dat de TS-440S ruimschoots aan mijn verwachtingen heeft voldaan.

De enkele kritische aantekeningen liggen, op een paar na, veelal in het persoonlijke vlak van uw tester en de manier van hobby bedrijven. Men moet wel oppassen bij de instelling van de sturing bij CW en de microfoon-gain bij SBB. Dit is soms zeer kritisch. Ik heb dan ook enige moeite gehad met inpakken van het geheel en richting Katwijk te rijden.

Hierbij wil ik de firma Schaart, namens de redactie van Electron, bedanken voor het zo lange tijd beschikbaar stellen van de TS-440S en de prettige discussies, gevoerd tijdens de testperiode.

PAoTO

### Naschrift

De TS-440S zal onderwerp van discussie zijn in het Technonet op zaterdag 9 mei. Aanvang 16.00 uur Nederlandse tijd, frequentie rond 3750 kHz.

PAoSE

## International Police Association Radio Club

Hieronder volgt een overzicht van de wettelijke rondes van de Nederlandse sectie van de International Police Association Radio Club, PI4IPA.

Zendlocaties: PE1AAA (Den Haag); PDoJEW (Soest); PDoOSR (Nijmegen); PA3BYF (Emmeloord); PA2MTR (Venlo) en PA3DKC (Loosduinen).

Tijdstippen: 145.450 MHz om 20.00 lokale tijd. 3.690 MHz om 21.00 lokale tijd.

De mogelijkheid is niet uitgesloten dat er door omstandigheden vanuit een andere lokatie dan op vermelde datum staat aangegeven wordt uitgezonden. In principe wordt er als volgt gezonden: 2 meter: 20.00 u noord; 20.15 u oost; 20.30 u zuid en 20.45 u west.

**Mei**  
05 PDoOSR (2m) - PA3BYF (80m)  
12 PE1AAA (2m) - PA2MTR (80m)  
19 PDoJEW (2m) - PA3DKC (80m)  
26 PDoOSR (2m) - PA3BYF (80m)

**Juni**  
02 PE1AAA (2m) - PA2MTR (80m)  
09 PDoJEW (2m) - PA3DKC (80m)  
16 afd. R'dam op 2 en 80 meter

23 PDoOSR (2m) - PA3BYF (80m)  
30 PE1AAA (2m) - PA2MTR (80m)

**Juli**  
07 PDoJEW (2m) - PA3DKC (80m)  
14 PDoOSR (2m) - PA3BYF (80m)  
21 PE1AAA (2m) - PA2MTR (80m)  
28 PDoJEW (2m) - PA3DKC (80m)

**Augustus**  
04 PDoOSR (2m) - PA3BYF (80m)  
11 PDoJEW (2m) - PA2MTR (80m)  
18 PE1AAA (2m) - PA3DKC (80m)  
25 PDoOSR (2m) - PA3BYF (80m)

**September**  
01 PDoJEW (2m) - PA2MTR (80m)  
08 PE1AAA (2m) - PA3DKC (80m)  
15 PDoOSR (2m) - PA3BYF (80m)  
22 PDoJEW (2m) - PA2MTR (80m)  
29 PE1AAA (2m) - PA3DKC (80m)

**Oktober**  
06 PDoOSR (2m) - PA3BYF (80m)  
13 PDoJEW (2m) - PA2MTR (80m)  
20 PE1AAA (2m) - PA3DKC (80m)  
27 PDoOSr (2m) - PA3BYF (80m)

**November**  
03 PDoJEW (2m) - PA2MTR (80m)  
10 PE1AAA (2m) - PA3DKC (80m)  
17 PDoOSR (2m) - PA3BYF (80m)  
24 PDoJEW (2m) - PA2MTR (80m)

**December**  
01 PE1AAA (2m) - PA3DKC (80m)  
08 PDoOSR (2m) - PA3BYF (80m)  
15 PDoJEW (2m) - PA3DKC (80m)  
22 PE1AAA (2m) - PA3DKC (80m)  
29 PDoOSR (2m) - PA3BYF (80m)

Marcel, PDoOSR

* De rubriek Sluitingsdatum gaat plaatsmaken voor meer techniek in ELECTRON. De sluitingsdatum kunt u nu vinden in het colofon.

**Last van storing op  
RADIO en T.V.?**  
PTT  
BEL DAN 02945 - 4041  
KLACHTENBUREAU VAN RADIO- EN TV-STORINGEN



# Het digitaliseren van beelden (1)

Ronald Isarin en Jan Schilthuisen, Schiedam



Bij het bouwen van een optische scanner, waarbij we beelden digitaliseren, hebben we gebruik gemaakt van de moderne elektronica, de home-computer. Om de scanner te kunnen bouwen is een redelijke knutselvaardigheid en kennis van elektronica vereist. De computer moet voorzien zijn van twee 8-bits "IN"-poorten en een analoog/digitaal converter. De synchronisatie, het aantal beeldpunten en programma's is in ons geval afgestemd op een 48k Spectrum. Aangepassing aan een andere type computer met hoge resolutie graphics is voor de "andere gebruiker" zeker niet uitgesloten.

Het in de computer invoeren en op het beeldscherm zetten van fotografische afbeeldingen is, zonder speciale apparatuur, niet eenvoudig. Een methode is om het model in ruitjes te verdelen - 32 in de breedte en 22 in de hoogte -, om daarna per vakje het meest geschikte grafische teken te kiezen en dat met de hand in te toetsen. Het resultaat is zeker niet onbruikbaar en door nabewerking van het beeld zijn interessante effecten te bereiken (fig. 1 en 2).

Fig. 1 Foto met de hand ingevoerd.

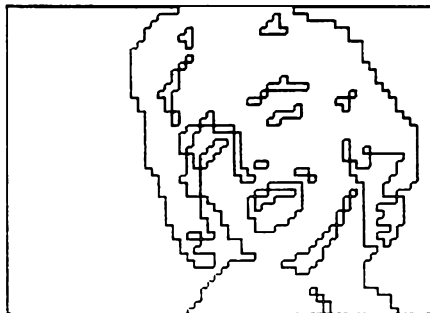
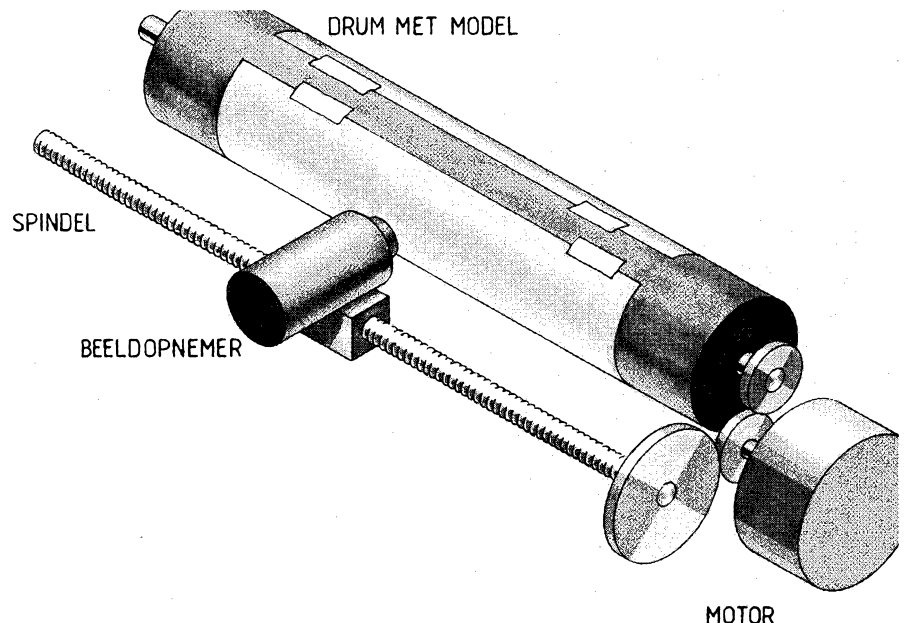


Fig. 2 Nabewerking van fig. 1, met behulp van Beta Basic.

Het scheidend vermogen is echter zeer gering en een en ander is zo'n karwei, dat je je al snel gaat afvragen of er niet

Fig. 3 Constructieprincipe van de scanner.



een eenvoudig hulpmiddel te bedenken valt, waarmee het werk sneller kan worden gedaan. Bijna vanzelf kwamen wij op de constructie waarvan het principe al door Edison voor zijn fonograaf werd gebruikt en die sindsdien in vele soorten fotozenders en scanners is toegepast (fig. 3).

Deze bestaat in hoofdzaak uit de volgende onderdelen:

- a. een draaibare drum, waarop het te reproduceren model wordt bevestigd;
- b. een beeldopnemer, om de grijswaarden van het model op te nemen;
- c. een spindel (as met schroefdraad) om de beeldopnemer langs het model op de draaiende drum te voeren;
- d. de aandrijving.

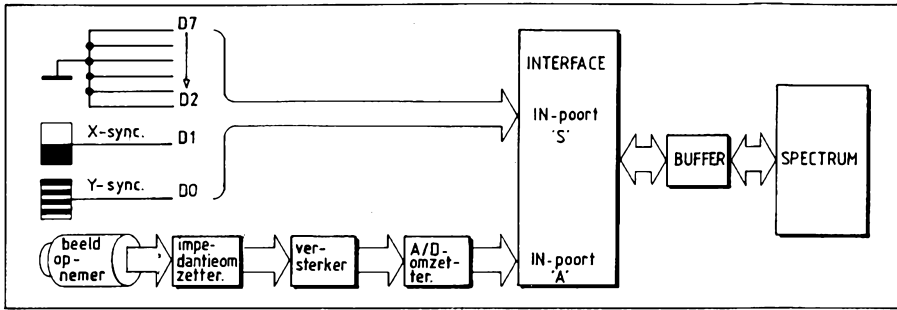


Fig. 4 Blokschema van de complete opstelling.

Op basis hiervan is eerst een proefmodel en later een definitieve versie van een scanner gebouwd, waarmee snel en goed een afbeelding in de Spectrum kan worden ingelezen. Daarvoor wordt het maximale scheidend vermogen van de Spectrum benut, doordat van een model 176 punten (pixels) in de hoogte en 256 punten (soms 176) in de breedte worden geplaat.

### Overige randapparatuur

Om de verbinding tussen scanner en computer tot stand te brengen zijn enige tussenschakels nodig. Dat zijn: een buffer, een 8-bits analoog/digitaal-omzetter (A/D-omzetter) voor het vertalen van de analoog gemeten grijswaarden naar digitale signalen voor de computer en een interface met twee 8-bits IN-poorten, waarvan er één bestemd is voor synchronisatiesignalen en één voor de data van de A/D-omzetter.

We volstaan met het blokschema van fig. 4.

Omdat de poortadressen van elke interface weer anders zijn, hebben wij deze in

de gegeven programma's maar 'A' (voor de A/D-omzetter) en 'S' (voor de synchronisatie) genoemd. Bij het intypen van de programma's moeten deze letters uiteraard door de juiste adressen van de beschikbare interface worden vervangen.

### Opbouw van de scanner

En dan nu de machine zelf. Omdat iedere knutselaar zo zijn eigen voorkeur heeft voor bepaalde materialen, gereedschappen en constructies, geven wij geen gedetailleerde bouwtekeningen waar niet van afgeweken kan worden. De gegeven aanwijzingen bieden voldoende houvast om daarop naar eigen inzicht te variëren, maar wél moet in het oog worden gehouden, dat de programma's zijn afgestemd op de door ons gebouwde scanner. Dat is voornamelijk van belang voor de volgorde van inlezen van de beeldpunten: in verticale kolommen van boven naar beneden, te beginnen bovenaan de linker kolom ( $x=0$ ,  $y=175$ ) en eindigend onderaan de rechter kolom.

Hoe degelijk u de scanner gaat bouwen hangt vooral af van het toekomstig ge-

bruik. Voor een enkel experiment is het al gauw goed, maar voor veelvuldig en langdurig gebruik is een steviger model op zijn plaats. Een grote precisie is niet vereist. Het is onze ervaring, dat met een vrij primitief apparaat al perfecte plaatjes te maken zijn, mits voldoende aandacht aan de synchronisatie wordt besteed. Ons eerste model bestond voornamelijk uit Lego tandwielen en -lagers en dat werkte goed, zij het dat het nogal eens uit elkaar viel (fig. 6).

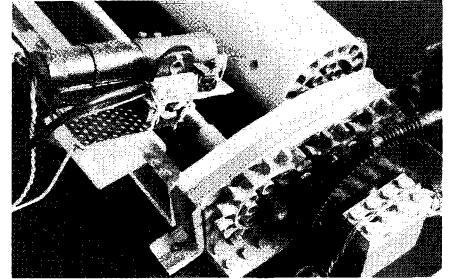


Fig. 6 Proefmodel, gebouwd met tandwielen en lagers van LEGO. De beeldopnemer is van het projectortype (zie fig. 10).

Voor de definitieve versie hebben wij een oude schakelwals gebruikt, die het voordeel heeft dat de as met drum losgenomen kan worden, hetgeen wel gemakkelijk is bij het aanbrengen van het voorbeeldplaatje. Materialen als Meccano of Fischer Technik lijken ook zeer geschikt. Kwaliteitseisen waaraan het mechaniek in ieder geval moet voldoen zijn:

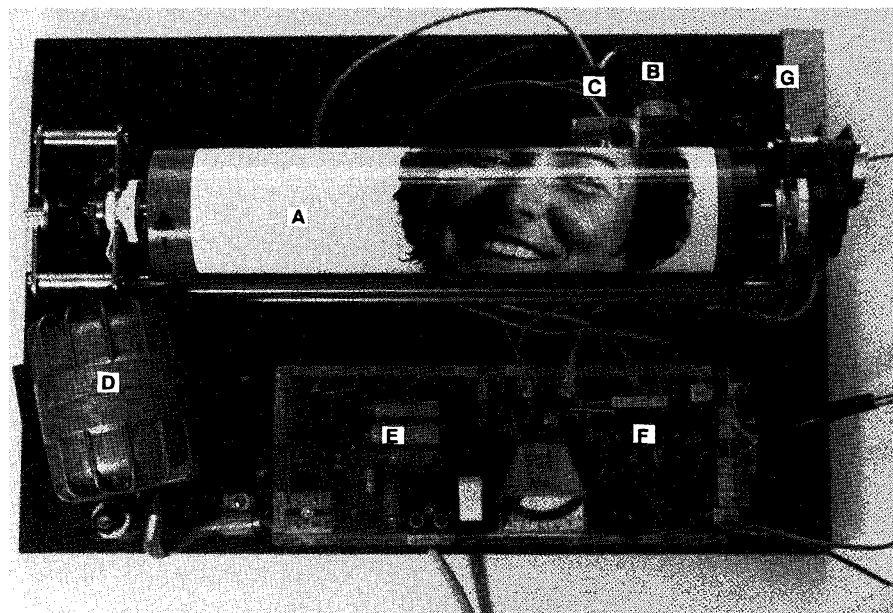
- De koppeling tussen drum en spindel moet d.m.v. tandwielen of een getande drijfriem plaatsvinden, dus niet met een gladde drijfriem.
- De spindel mag niet te slap of krom zijn en moet evenwijdig aan de drum worden opgesteld.
- De drum moet goed rond zijn en behoorlijk gecentreerd op de as worden bevestigd.
- Eventuele speling in de lagingen van de drum en de spindel in de lengterichting moet tot een minimum worden beperkt, d.w.z. mag niet of nauwelijks voelbaar zijn.

Alvorens de afmetingen van de onderdelen te kunnen bepalen is eerst enig rekenwerk nodig, waarbij de tandwielen, de spoed van de spindel en het gewenste formaat van het model de hoofdrol spelen. Kies het model niet groot; voorbeelden die breder zijn dan zo'n 20 cm zijn lastig te vinden.

De beeldbreedte wordt gedeeld door 256 beeldpunten, waaruit dan de pixelgrootte volgt. Bijv. 256 punten van 0,75 mm geven een modelbreedte van 192 mm. De beeldhoogte is dan  $176 \times 0,75 \text{ mm} = 132 \text{ mm}$ .

Bij elke omwenteling van de drum (is het inlezen van 1 kolom) moet de spindel dus zoveel verdraaien, dat de beeldopnemer

Fig. 5 Boven-aanzicht van de scanner. A: drum met model, B: beeldopnemer, C: impedantie-omvormer, D: motor, E: triacschakeling in Perspex kastje, F: versterker e.d., G: microswitch.





0,75 mm opschuift. Hierop moeten de spoed van de spindel en de overbrengingsverhouding van de tandwielen worden aangepast.

De omtrek van de drum moet gelijk zijn aan de modelhoogte plus wat reserve voor een plakbandje. In ons geval dus ruim 15 cm. Dat betekent een diameter van 50 mm; voor weinig geld als plastic afvoerbuys in de handel verkrijgbaar.

U kunt ook de andere kant op rekenen. Stel: voor de drum hebt u een tandwiel met 50 tanden; voor de spindel één met 100 tanden. De spindel zelf is  $\times 5/16$ '' (7,9 mm) met een spoed van 1,27 mm (als draadeind per meter in de handel).

De afmeting van een beeldpunt wordt dan  $(50 / 100) \times 1,27 \text{ mm} = 0,635 \text{ mm}$ . Hieruit volgen de max. afmetingen voor het model:  $256 \times = 163 \text{ mm}$  breed en  $176 \times 0,635 = 112 \text{ mm}$  hoog.

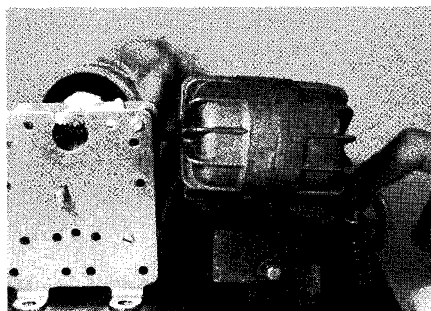
Om voldoende ruimte over te houden voor synchronisatievoorzieningen, de breedte van de beeldopnemer en een automatische afslag, moeten de drum en de spindel ca. 7 cm langer zijn dan de maximale beeldbreedte.

## Aandrijving

Als een volstrekt constante loop van de motor gegarandeerd is, bijvoorbeeld met gebruik van oude telex-onderdelen T37 of T100 van Siemens, kan de synchronisatie eenvoudig blijven (zie aldaar). Maar veelal zal dat niet zo zijn en dan heeft het ook geen zin om erg veel zorg aan de aandrijving te besteden. Drijfriem, wormwiel, tandwiel, alles mag, mits de draaisnelheid van de drum past binnen de snelheid van het inleesprogramma. Voor BASIC mag die niet meer zijn dan  $1/3$  omw./sec, hetgeen veel geduld vergt. Met de gegeven machinetaalprogramma's kan die snelheid gemakkelijk opgevoerd worden tot 5 à 10 omw./sec.

Voor de bediening van de scanner is het erg praktisch als de motor tijdelijk van de rest van het mechanisme losgekoppeld kan worden, bijv. bij het afregelen, op plakken van modellen etc. Een geschikte constructie is natuurlijk van de totale opbouw afhankelijk, maar een door ons toegepast wipsysteem wordt getoond in fig. 7.

Fig. 7 Wipsysteem om de motor in 'vrij' te kunnen zetten.



Voor het schakelen van de motor zijn twee, in serie geschakelde, schakelaars aangebracht: een hoofdschakelaar en als beveiliging een microswitch met verbreekcontact bij het eind van de spindel. Deze laatste wordt aan het eind van de rit door de beeldopnemer ingedrukt, als vergeten is de motor tijdig uit te schakelen (fig. 8).

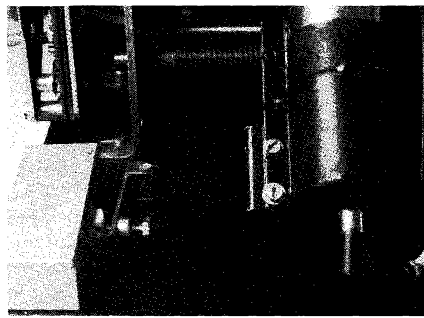


Fig. 8 Een microswitch aan het eind van de spindel voorkomt vastlopen van de beeldopnemer.

Het schakelen van de motor kan gemakkelijk zoveel storing op de voeding veroorzaken, dat de computer op 'tilt' springt. Om dat te voorkomen is een onstoorde schakeling met een triac toegepast (fig. 9). Deze schakeling is op een afzonderlijke print aangebracht en moet uiteraard afdoende tegen aanraken worden afgeschermd.

## De beeldopnemer

De beeldopnemer dient op aangegeven

momenten de gemiddelde grijswaarde op te meten van een stukje uit het model ter grootte van één beeldpunt. Daarvoor hebben wij met twee systemen geëxperimenteerd, die beide goede resultaten opleveren. De keuze uit die twee is wat afhankelijk van de spulletjes die we in de shack hebben liggen.

Bij het eerste systeem wordt een scherp lichtvlekje op het model geprojecteerd en het verstrooid gereflecteerde licht met een foto-transistor gemeten (fig. 10).

Het bleek niet zo gemakkelijk om met eenvoudige optiek een lichtpuntje in de gewenste afmetingen scherp te projecteren. De lichtsterkte van het lampje valt, i.v.m. de warmte-ontwikkeling niet erg hoog op te voeren, hetgeen een grote versterking van het analoge signaal (met meer ruis) nodig maakt. Omgevingslicht is niet toegestaan, zodat een kap de hele scanner moet afdekken, hetgeen toezicht op de juiste werking bemoeilijkt.

Vanwege die nadelen hebben we besloten tot een ander systeem, waarbij de gang van de lichtstralen is omgekeerd. De opnemer is daarbij ingericht als een kleine camera, waarmee van het verlichte model een beeldpunt op de foto-transistor wordt afgebeeld (fig. 11).

Omdat alleen het centrum van het geprojecteerde beeld wordt gebruikt, behoeft de kwaliteit van het objectiefje niet zo geweldig goed te zijn. Wel is een zeer

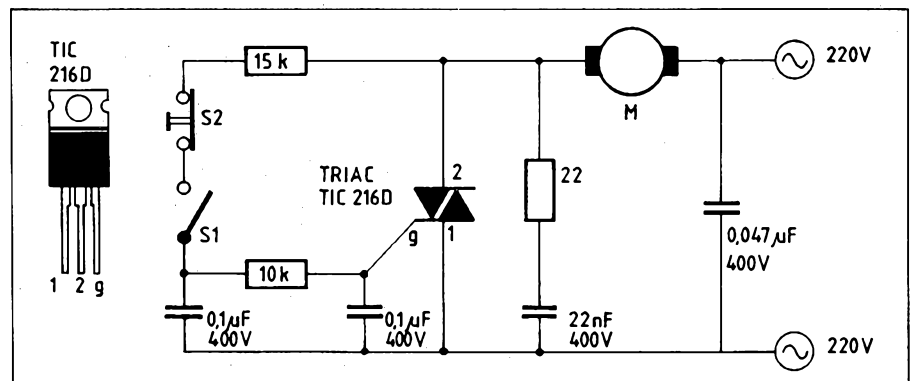
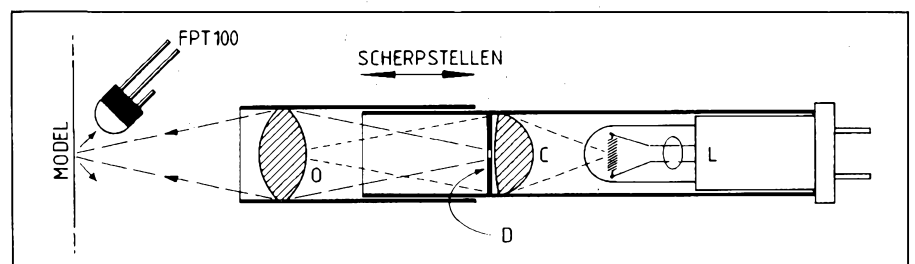
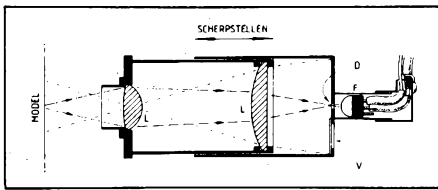


Fig. 9 Schema van de ontstoorde motorschakeling. 220 volt! Gescheiden houden van de overige elektronica en afdoende isoleren!

Fig. 10 Horizontale doorsnede door beeldopnemer volgens projectorprincipe. O: objectief, C: condensator, L: lampje (voeden met gelijkstroom), D: diafragma met opening van zodanige afmetingen, dat op het model een lichtpuntje valt ter grootte van één beeldpunt.





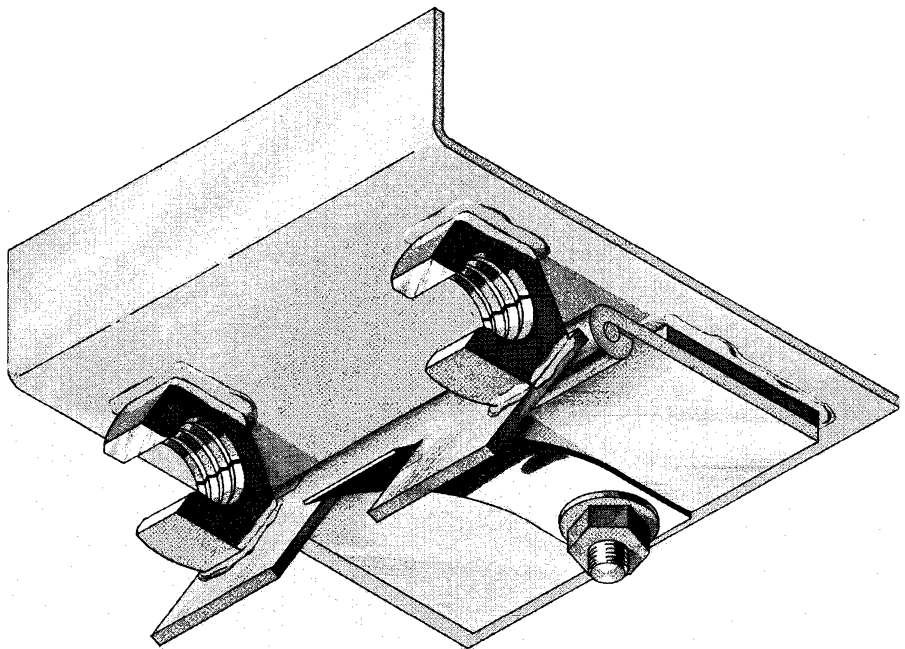
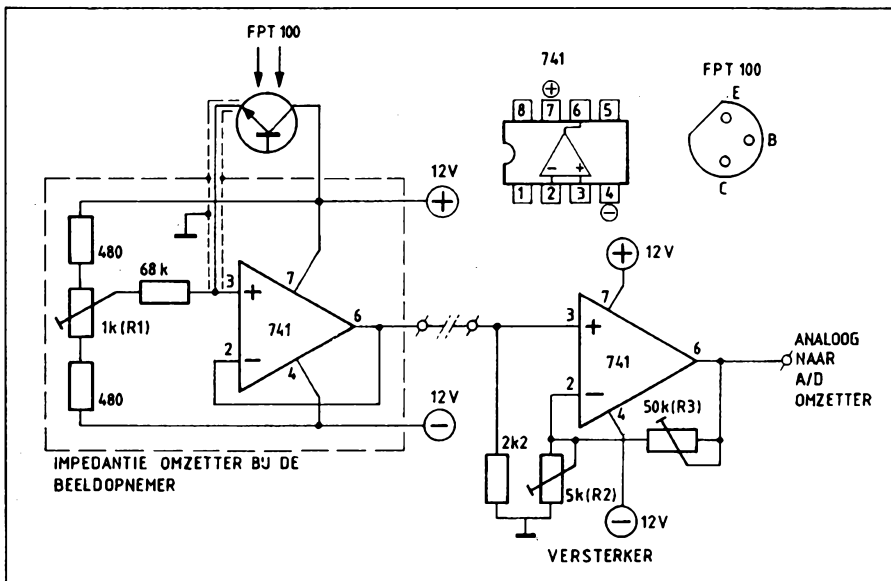
**Fig. 11** Horizontale doorsnede door beeldopnemer volgens het cameraprincipe. L, L: lenzen (in dit geval van een microscoopoculair), F: afgeschermd fototransistor (FPT 100), V: venster met matte folie voor éénmalig scherpstellen (daarna dichtplakken), D: diafragma; de opening daarin moet één beeldpunt representeren, de afmetingen zijn dus afhankelijk van de afbeeldingsmaatstaf van het objectief.

grote brandpuntsafstand gewenst, om de afmetingen van het hele ding binnen de perken te houden. Horizontaal naast de fototransistor is een klein venstertje met matte folie aangebracht om, na montage op de spindel, de lens te kunnen scherpstellen. Het scherpstellen is wel even een gepriegel, maar het hoeft slechts éénmaal te gebeuren; daarna wordt het venstertje dichtgeplakt.

Voordelen van dit systeem zijn, dat de verlichtingssterkte flink kan worden opgevoerd (een autolampje van 3 watt geeft heel wat licht) en dat gelijkmatig omgevingslicht niet schaadt, mits het niet afkomstig is van gloeilamp of TL-buis.

Om het oppikken van storingen te beperken is het nodig dat een afgeschermd impedantie-omzetter zo dicht mogelijk bij de foto-transistor wordt aangebracht. De lengte van de afgeschermd draad aan de fototransistor mag niet meer zijn dan 30 à 40 mm. De combinatie verlichtingslampje, beeldopnemer en impedantie-omzetter moet tot één blokje worden samengebouwd, dat door de spindel langs het model getransporteerd kan worden.

**Fig. 12** Schema impedantie-omzetter en versterker.

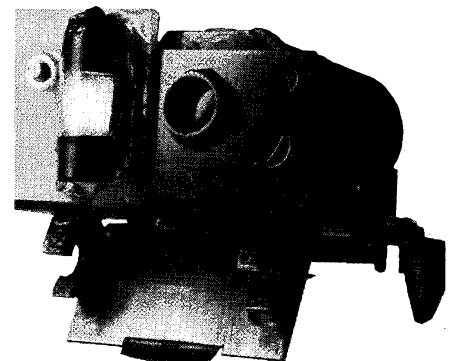


**Fig. 13** Onderaanzicht van het transportmechanisme van de beeldopnemer: twee moeren, een stukje pianoscharnier en een bladveer (oud horlogebandje). Het vulplaatje onder het scharnierblad voorkomt dat de knoop van het scharnier wordt vastgesoldeerd.

Met soepele sleepkabeltjes wordt het contact met de voeding en de noodzakelijke versterker onderhouden. De voeding in het schema van figuur 12 is afgestemd op de A/D-omzetter ADC 0800 met een referentiespanning van -5 en +5 volt. Voor een andere A/D-omzetter kan een andere voeding nodig zijn.

Het transport langs de spindel komt tot stand door twee doorgezaagde moeren, waarvan de helften door instelbare veerdruk om de schroefdraad worden geklemd (fig. 13 en 14).

Op die manier is de opnemer gemakkelijk op de gewenste plaats op de spindel te clippen en weer weg te nemen. De



**Fig. 14** De beeldopnemer volgens het camera-principe. Voed het lampje met gelijkstroom.

achterkant van de opnemer glijdt vrij over een rechte geleider of over de grondplank, waarvoor dan het beste geplastificeerd spaanplaat kan worden gebruikt.

De onderdelen van het frame worden, met een ingevet stukje draadeind in de moeren, met een brander gesoldeerd. Om een goede passing te verzekeren worden de moeren pas daarna doorgezaagd en bijgevijld. Ook het bladveertje wordt pas achteraf aangebracht.

### X/Y-synchronisatie

Het zal duidelijk zijn dat er één of andere vorm van synchronisatie nodig is om er voor te zorgen dat de computer een beeldpunt pas inleest als de opnemer precies op het betreffende punt is gearriveerd. Als de omwentelingsnelheid van de drum volkomen constant is (hetgeen moeilijk te realiseren valt), kan worden volstaan met alleen een indicatie van de



start van elke kolom (X-synchronisatie). Daartoe wordt aan één eind van de drum een verstelbare ring met een vin aangebracht (fig. 15).

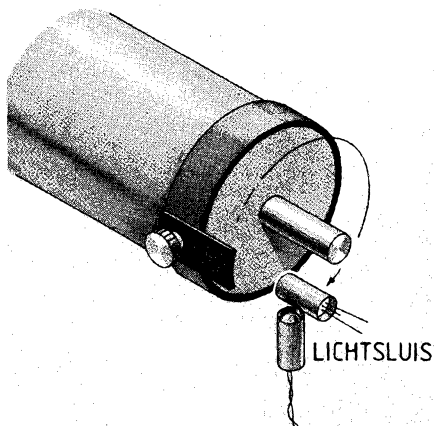


Fig. 15 Verstelbare ring met vin voor de X-synchronisatie.

Door de verstelbaarheid van de ring is het startpunt precies in te stellen nádat het model op de drum is bevestigd. Een fototransistor in een lichtsluisje signaleert het passeren van de vin, waarna het programma start met het inlezen van een verticale kolom van 176 beeldpunten d.m.v. een FOR/NEXT-lus. Een te programmeren wachtlus voor elk punt moet ervoor zorgen, dat dit precies lang genoeg duurt om de totale hoogte van de afbeelding te laten passeren. Met een tweede FOR/NEXT-lus worden zo alle kolommen afgewerkt. Hiermee is de synchronisatie per kolom verzekerd, maar voor een perfect beeld is bovendien een synchronisatie van elk punt in de kolom afzonderlijk gewenst (Y-synchronisatie). De gegeven inleesprogramma's zijn hierop dan ook ingesteld. Hiervoor wordt op de gehele omtrek van de drum een streepjescode aangebracht, bestaande uit witte en zwarte streepjes, elk ter dikte van precies één beeldpunt (fig. 16).

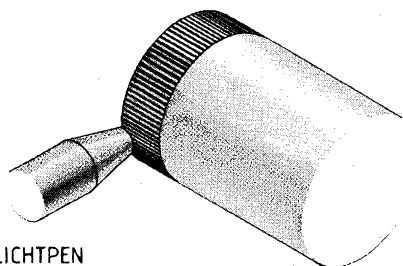


Fig. 16 Streepjescode om de gehele omtrek van de drum voor de Y-synchronisatie.

De zwart/witverdeling moet over de gehele omtrek precies uitkomen, omdat anders op de las onregelmatigheden ontstaan. Doordat tussen de onder- en bovenkant van het model enige ruimte voor plakband aanwezig is, zal het aantal

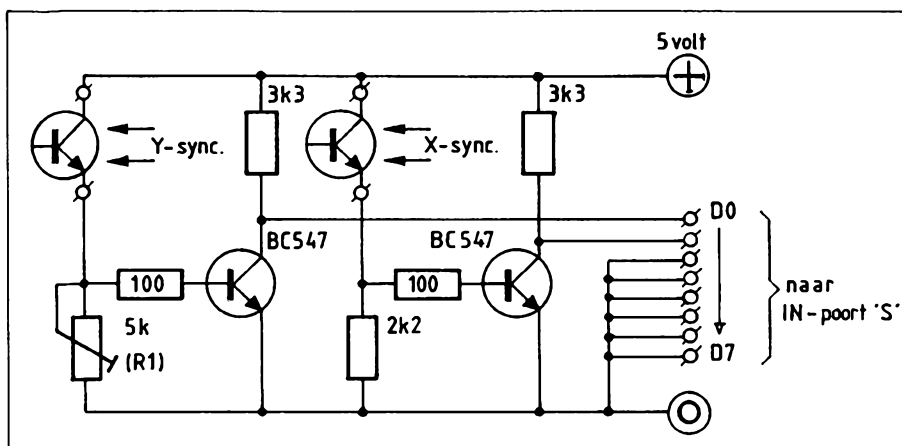


Fig. 17 Aansluitingen voor de X- en Y-synchronisatie. Als fototransistoren zijn twee oude schoongeschrapte 'OC 75's gebruikt, maar ook andere typen zijn bruikbaar.

witte + zwarte streepjes altijd meer dan 176 moeten zijn.

Met een lichtstreepje en een fototransistor (systeem lichtpen) wordt de positie van de drum bijgehouden. Zodra de vin van de X-synchronisatie, die de bovenrand van de afbeelding markeert, is gepasseerd, leest de computer een beeldpunt in op het verschijnen van elk zwart en elk wit streepje. Deze combinatie levert een perfecte synchronisatie, zolang de drum niet sneller draait dan de computer kan bijhouden.

Het tekenen van de streepjescode is echter nogal een karwei (mag ook niet vuil worden of beschadigen) en ook aan de leespen worden hoge eisen gesteld. Daarom hebben wij voor onze scanner een variant toegepast:

De X-synchronisatie met een vin voor het startpunt van een kolom is gehandhaafd. Voor de Y-synchronisatie is de draaiing van de drum met tandwielen versneld overgebracht op een schoepenrad, dat uit een stukje printplaat is gezaagd. Het

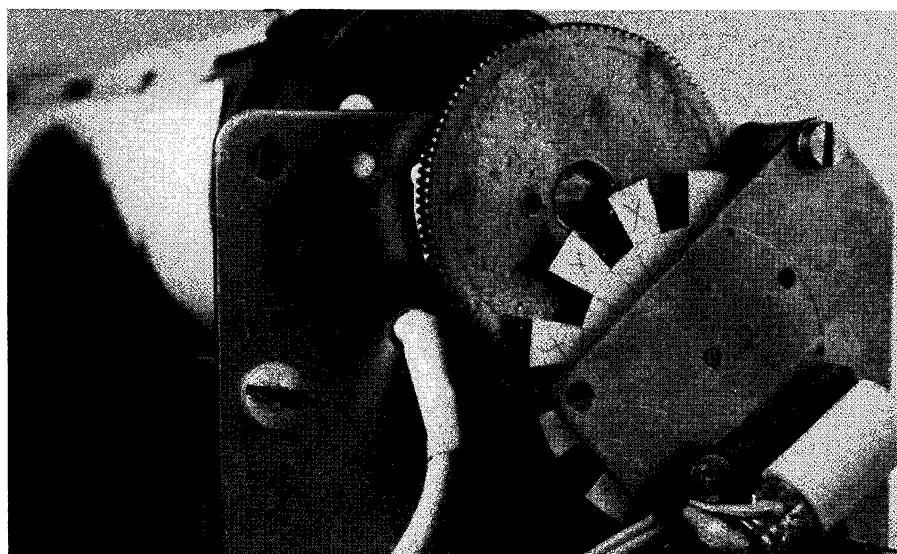
passeren van elke schoep wordt weer door een lichtsluisje met fototransistor gedetecteerd (fig. 18).

Het benodigde aantal schoepen wordt als volgt berekend:

- meet de totale omtrek van de drum (stel: 150 mm);
- bereken, als eerder omschreven, de hoogte van 1 beeldpunt (stel: 0,75 mm). Op de totale omtrek van de drum passen dus  $150 / 0,75 = 200$  beeldpunten;
- bepaal de overbrengingsverhouding van de tandwielen (stel: 10 x). Het schoepenrad moet dan per omwenteling de foto-transistor  $200 / 10 = 20$  x afdekken óf vrijgeven (moet altijd een even aantal worden). Dat betekent dus 10 schoepen met 10 tussenruimten. In de praktijk komt het natuurlijk lang niet altijd zo mooi uit als in dit rekenvoorbeeld. Dan moet er even teruggerekend worden, om te vinden wat de kleinste afwijking geeft: een schoep meer of een schoep minder.

wordt vervolgd

Fig. 18 Een alternatief voor de Y-sync: een versneld aangedreven schoepenrad met lichtsluis.





# Gloeidraadvoeding voor D-buizen

D. Kooijstra, PAoDKO, Kollum (Fr)

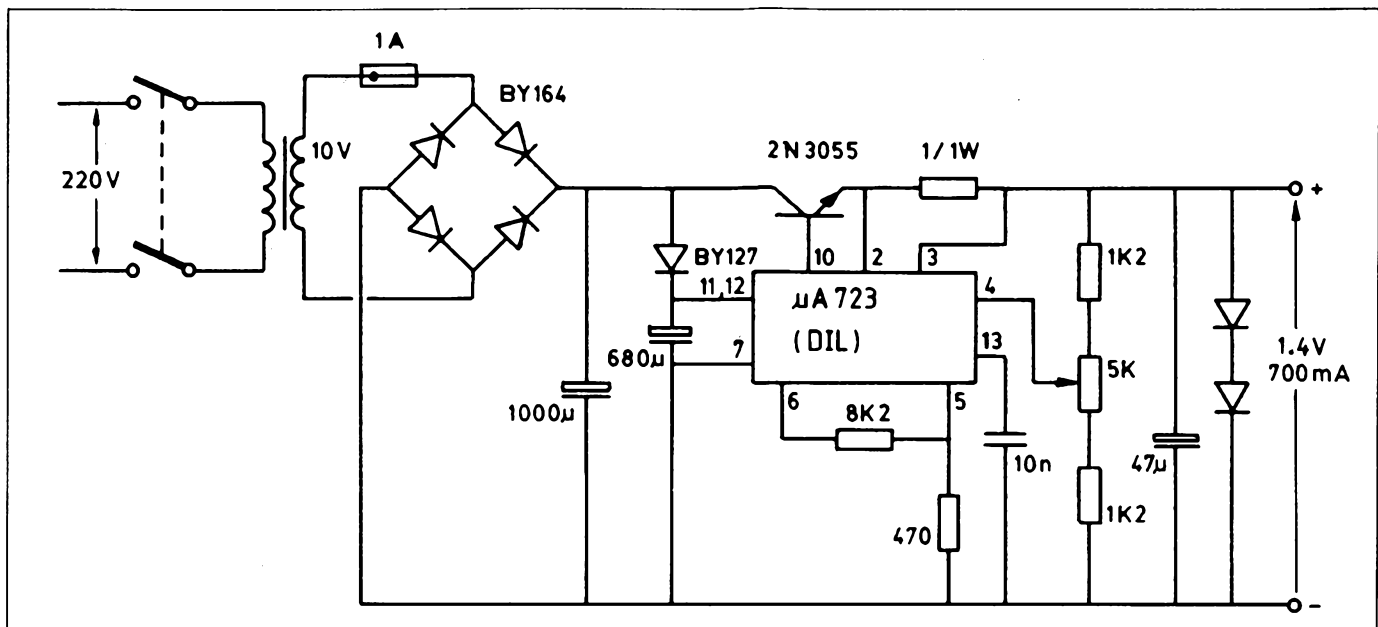


Fig. 1 Een gestabiliseerde, kortsluitvaste en overspanningsbeveiligde voeding rond de  $\mu A723$

In de dump komen we nog steeds setjes tegen waarin we D-buisjes, zoals de AN/GRC-9, BC1306, A510 tegenkomen. Dit zijn buisjes met een direct verhitte gloeidraad, waarbij de gloeispanning 1,4V gelijkspanning is.

Zoals bekend zijn deze buisjes bijzonder teer voor wat betreft de gloeidraad. In de rubriek "Reflecties door PAoSE", ELECTRON juli 1985, werd een voeding voor de AN/GRC-9 beschreven waarbij de 1,4 volt werd verkregen uit een gestabiliseerde spanning van 6,3 volt, met behulp

van een serieweerstand. Mijns inziens een wat griezelige schakeling, omdat bij het sneuvelen van de gloeidraad van zo'n een buis de spanning iets gaat oplopen.

Wanneer het apparaat veel buizen bevat zal van deze spanningsstijging weinig te merken zijn. Doch bij een kleiner aantal buizen is het mogelijk dat door overspanning de rest ook sneuvelt.

We kunnen echter deze spanning "zeneren" door een paar flinke silicium diodes in doorlaat parallel aan de gloeidraad te schakelen om zodoende de buis tegen overspanning te beveiligen.

In fig. 1 is het schema van de voeding getekend.

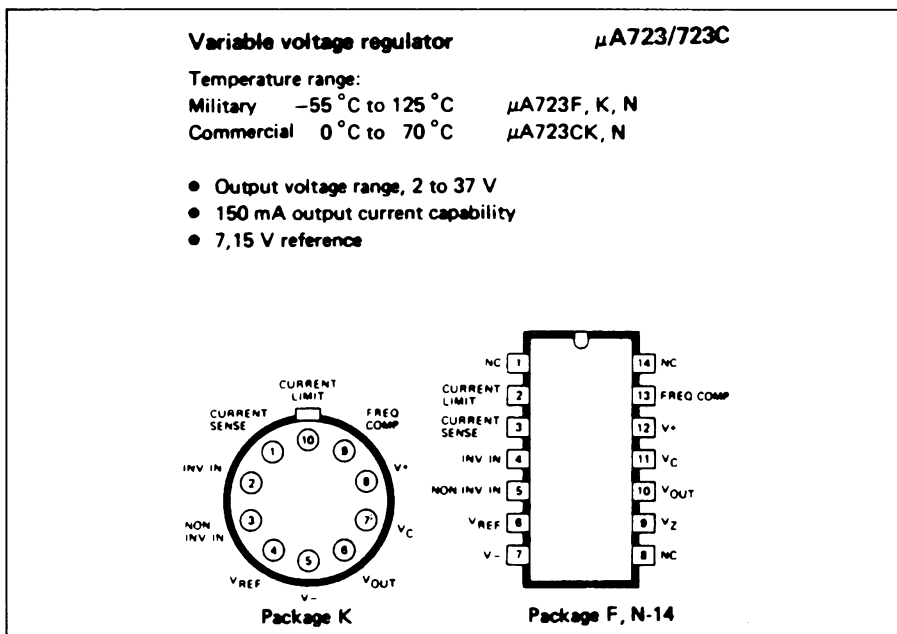
De schakeling bestaat hoofdzakelijk uit een  $\mu A723$ .

Om de spanning voldoende laag te kunnen regelen is de referentiespanning verlaagd, door middel van weerstanden tussen de punten 5, 6 van de  $\mu A723$  en massa. U dient wel een trafo te gebruiken met een spanning van minimaal 10 volt, om de schakeling goed te laten stabiliseren. De 2N3055 o.i.d. wordt op een koelplaat gemonteerd.

Om de stroom te begrenzen wordt een weerstand van 1 ohm, 1 W gebruikt. De schakeling wordt afgeregeld op 1,45 volt, waarbij dan enige tientallen mA door de diodes lopen (dit kan per diode verschillen). De diodes dienen de stroom, die door de zekering vloeit, te kunnen verdragen, bij een eventueel defect van de voeding zal de 1A zekering sneuvelen en de schakeling spanningsloos maken.

73' Douwe, PAoDKO

Fig. 2 Aansluitgegevens van de  $\mu A723$



## Variable voltage regulator

$\mu A723/723C$

Temperature range:

Military  $-55^{\circ}C$  to  $125^{\circ}C$   $\mu A723F, K, N$

Commercial  $0^{\circ}C$  to  $70^{\circ}C$   $\mu A723CK, N$

- Output voltage range, 2 to 37 V
- 150 mA output current capability
- 7,15 V reference

## Herdenking capitulatie 5 mei afd. Wageningen

Op dinsdag 5 mei 1987 zullen vele amateurs uit de regio Wageningen actief zijn ter herdenking van de capitulatie die op 5 mei 1945 in Wageningen werd getekend. Men zal op zoveel mogelijk banden QRV zijn. De activiteit vindt de hele dag plaats, maar met nadruk op de avonduren.

Ter gelegenheid van deze dag leveren alle stations dubbele punten op voor het R43-Award.

Voor info en aanvragen kunt u terecht bij:

H. Spits, PDoNCF,  
Kievitsweide 7,  
6708 BN Wageningen





# Eigenhandig(1)

Jan Vriends, PAoNDS, Helmond

Uit mijn tent gelokt door opmerkingen in ELECTRON naar aanleiding van de gehouden enquête wil ik graag in een aantal artikelen beschrijven, wat ik zoal in de loop van de jaren gebouwd heb.

Ik heb de serie 'Eigenhandig' genoemd. Geen moeilijke onderdelen, maar een beknopte omschrijving waar het specifiek om draait. Voor hen die eens lekker willen experimenteren zonder dat dit handen vol geld moet kosten en... dan er nog iets zinnigs aan over weten te houden ook.

Waar nodig zal met een foto of een schema de zaak verduidelijkt worden. Ik beloof u wat te vertellen over de volgende onderwerpen. Ik noem ze maar voor het geval u al van plan was iets in die richting te ondernemen.

Allereerst een verhaal over een HB9CV wat u in elk geval moet lezen als u straks naar het Pinksterkamp gaat.

Dan een verhaal over een HALO antenne en een PI-filter. Verder een vossenvanger, een voorversterker voor een 2 meter ontvanger, een kleefvoetmobielantenne etc. etc. De volgorde van publikatie hangt een beetje af van de beschikbare ruimte.

Mochten er vragen rijzen dan kunt u altijd contact met mij opnemen, hetzij telefonisch, hetzij schriftelijk. Ik hoop dat u tenminste van enkele, zo niet van alle, te beschrijven zaken plezier zult hebben.

Ik wens u veel knutselgenot.

## De HB9CV

Zoals wel vaker is verteld is een antenne een onvoorstelbaar belangrijk ding.

Veel belangrijker dan velen denken.

Daarom nog maar eens mijn verhaal over de HB9CV, zoals ik die beschreef in ELECTRON van september 1977. Voor zover de tekeningen niet alles duidelijk weergeven, in het kort wat informatie. Voor het geld dat u aan materiaal uit moet geven hoeft u het niet te laten.

Benodigheden: een stuk koperen waterleidingbuis van ongeveer 31 cm met een diameter van 15 mm (koop er maar gelijk 2, een voor de HALO die nog komt).

Verder een stuk geïsoleerd installatiedraad van 2,5 mm² van ongeveer 60 cm en een solide toltrimmer. Ik gebruik er een van 25pF.

Vervolgens twee zogenaamde bronzen lasstaven van een meter, dikte 5 mm, (ook hiervoor geldt, koop er gelijk maar 3, een voor de HALO die nog komt), tenslotte een VHF chassisdeel.

## Aan het werk

Nu zijn die bronzen (messing) staven in standaard lengten van 1000 mm te koop en we willen graag een reflector van 1030 mm. We zagen dus een stuk van ten minste 50 mm van de 15 mm dikke buis en bewerken dat volgens figuur 1.

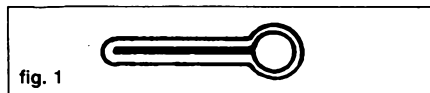


fig. 1

We slaan een gedeelte plat of knippen het plat in een bankschroef met de messing staaf erin.

We zagen nu een van de messing staven door midden en solderen die in het hulpstuk, zodat de totale lengte 1030 mm wordt zie figuur 2. Dit wordt de reflector of misschien beter gezegd de achterkant. Hierna bevestigen we deze reflector aan de waterleidingsbuis zoals ik in figuur 3 tracht te laten zien. Alles goed vast solderen met een stevige bout of een vlam.

Pas op dat de zaak niet uit elkaar valt.

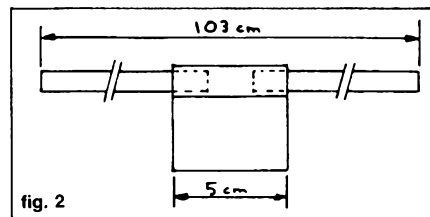


fig. 2

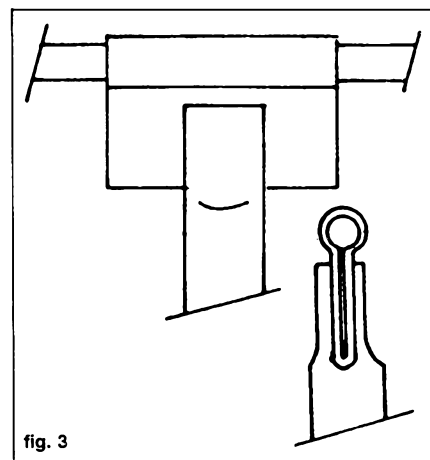


fig. 3

Nu de director.

De afstand tussen de director en de reflector is 250 mm.

We boren nu gaatjes van 5 mm in de buis op een afstand 250 mm voor de reflector. Daardoor steken we de director (van 960 mm), slaan de zaak plat en solderen de director vast (zie figuur 4).

We boren nu de gaten A en B, zoals die in figuur 5 zijn aangegeven. Het gat A wordt als doorvoer gebruikt voor de geïsoleerde installatiedraad, het gat B dient om de antenne vast te zetten. Waar deze gaten zitten komt er niet zo precies op aan. Vervolgens de aansluiting van de voedingsdraad (installatiedraad). Dit is duidelijk te zien in figuur 5.

Tenslotte dan de aansluiting van de HB9CV aan het chassisdeel of aan een coaxkabel.

Zie hiervoor figuur 6.

Het is belangrijk dat de aarding van plug of coax in het midden van de director wordt aangesloten. Meestal wordt er een

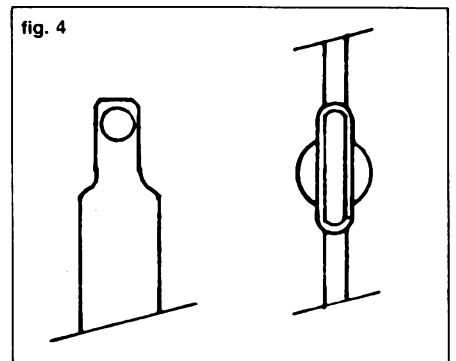


fig. 4

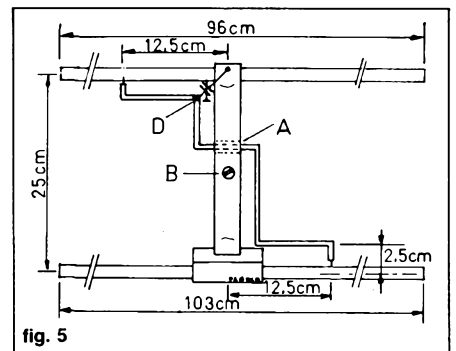


fig. 5

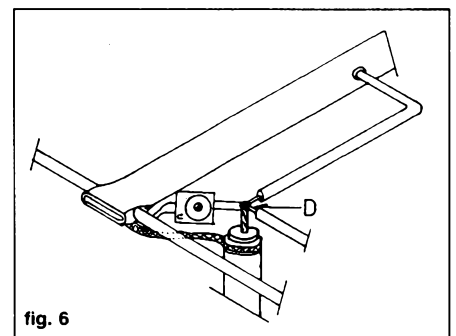
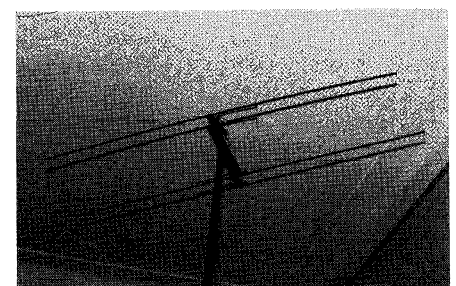


fig. 6



trimmer in serie met de ader van de coax (of plugcentrum) opgenomen.

Omdat ik op die manier maar een slechte SWR kreeg, probeerde ik het maar eens met de trimmer parallel en ziedaar een prima SWR.

Dus experimenteer maar eens!

Ik geef toe, er bestaan betere antennes. Maar voor zo'n klein ding (slechts 25 cm lang en op de TH Eindhoven gemeten 5 dB winst en 13 dB voor- en achterverhouding) voorwaar de moeite waard om ook eens te proberen.

73

J. Vriends, PAoNDS  
Willemstraat 7 A  
5707 HK Helmond  
Tel. (04920)-37138



# Uit het vakantiedagboek van ...

G. ter Harmsel, PAoTV, Barneveld

Moest ik vorig jaar om gezondheidsredenen verstek laten gaan, dit jaar kon het weer. We zouden eerst een week naar Oostenrijk gaan. Drie nachten stonden we op Camping Inntal, 20 km oostelijk van Innsbruck. Met de FT-7 en een zeer lage antenne werkte ik op 23 augustus F2LU op 40 en op 20 DJ4QT en EA5 / PA3COI / A, George uit De Rijp, die in QSO was met PA3EAM. Gert was bij mij 33. Omdat de Schnürlregen ons weer parten speelde, waren we een week eerder dan afgesproken met het thuisfront, al in Italië. Weer werd het camping Punta Indiani, aan het Lago di Caldonazzo, bij Trento. Een jubileumjaar voor ons, want we staan er voor de twintigste keer! Weer op het schitterende plekje pal naast de beek.

Toen ik voor het eerst weer boodschappen ging doen in de Cooperativa, vlak bij de camping, ontmoette ik daar de oude, nu gepensioneerde, chef van die zaak. Er werd uitgebreid begroet, op z'n Italiaans. Ik haalde een grote sigaar voor hem uit mijn auto. Een half uur later stond hij bij onze caravan en bracht 22 grote perziken uit eigen tuin!

Deze keer was het een jonge man uit Enkhuizen, Ronald Slijkhuis, die de steen, met een stuk vliegertouw er aan, voor me door de bomen gooidde. Het op-hijsen van de 10 m dipool en de 20 m lange draad was toen simpel.

Diezelfde avond, 25 augustus, werkte ik al mooie DX, n.l. ON7IP/ST2. Ook HA4ZZ en UF6FJ, op 20 m.

De volgende morgen was ik op weg naar de toiletten, toen ik een Zwitsers uit zijn tentje zag kruipen. We maakten een praatje. Op zijn motor stond LU. Hij kwam dus uit Luzern. Ik zei, dat ik een paar keer in Goldau geweest was, op visite bij Hans Paul Wipf, de Bahningenieur. Toen zei hij: "Den hab' ich auch gut gekannt. Der war auch Funkamateureur, genau wie ich." De rest kunt u wel snappen! Hij is niet lang bij me geweest, want ze trokken verder. Dat was dan HB9SIZ.

s'Avonds hoorde ik IN3ANE, Pietro, de blinde amateur in Baselga, hier 20 km vandaan, hoog in de bergen. Toen ik zei, dat ik hem die week nog zou opzoeken, antwoordde hij: "Dein Wein vom vorigen Jahr steht auch noch hier!"

Om 18.43 hoorde ik PA3EDT in QSO met iemand uit de West. Ik brak even in, het lukte en Thomas was zo vriendelijk om Jan, PA2JHO, voor me op te bellen, dat ik al in Italië was. Vijf minuten later was Jan er! En toen hij, via 2, de leden van het Wagenings kanaal op de hoogte had gebracht, werkte ik met 3AGQ, oNEL, oJAN, 3AYQ. Ook meldde zich in 3EKK (Echte Kaas Kop), de voormalige PDoMFW, de man met de pracht QSL, een kaart, die het hart van elke oud-soldaad sneller doet kloppen!

3EFD, oBAB en oCVW. Ze stonden voor me in de rij. Ik voelde me net een DX-station!

Duitse burens vroegen of mijn antennes voor een "bessere Empfang von Hilversum" waren. Ik legde één en ander uit. 's Avonds vroeg hun zoon van 12: "Haben Sie heute noch gefunkt?" - Ik heb hem meegenomen, naar binnen in de caravan. Het viel hem wat tegen. Hij dacht, dat de zender "ein ganz grosser Kasten" zou zijn. Maar hij was er wel bij, toen ik 4X4HQ te pakken kreeg. Hij glom! En ik ook wel een beetje!

Op 28, 29 en 30 augustus geen PA's te horen. Wel QSO met OE5JTL/YK, IT9KXI, DL's, LA, SJ9WL, TA1D en UZ3WWW. (Wat een call: Wij willen wodka). Vrijdagmorgen 29 augustus ben ik naar Baselga gereden, naar Pietro, IN3ANE. Mooie tocht door de bergen! Héén met een voorraadje sigaren en sigaretten. Terug met vijf liter wijn, plus een envelop, waarin 10 IRC's bleken te zitten!

Op 1 september had ik een QSO met I09MDA in Termini, "station for peace in the world. Work only six I09's, send only ten IRC's and you'll get a beautiful award." - Beautiful money ook! Op 40 m QSO met TK/DL5KAS. Udo klaagde over de broodjes op Crosica: "Da ist mehr luft drin als Futter! Die müssen eine spezielle aufblasetechnik haben...!"

Na SP9NLX werd ik aangeroepen door PAoTC, Jan uit Nijverdal, mijn oud-PA-studiegenoot uit 1947! Ook 2JHO, oBDO, 3CSC, waren er. En 's avonds 3CXI, 3EJI, oGIN en Knut, LA3HY/PA. Op 2 september eerst OH5PY, daarna TZ6MG. (QSL via PA3656-R41). Dennis gaf me 55! Hij werkt met een FT-7B. "Die kan overal tegen! Hij heeft al eens in het water gelegen. Met een haardroger heb ik al het vocht er weer uitgekregen. Wat ik in de toekomst ga kopen weet ik niet, maar die FT-7B gaat nooit weg! Alleen al om de herinneringen aan alle mooie QSO's".

Op 4 september hoorde ik een pile-up: UV100, Franz Josef-land. Ik slaagde er in ook op zijn lijstje te komen. 56 was het resultaat. 5 september 11.45. Een zeer bekende stem, in het Engels. Dezelfde stem, die in 1945 Hilversum stoorde op mijn middengolfradio.

Toen ik destijds op onderzoek uitging, kwam ik terecht bij mijn oude schoolkameraad uit 1933, van de ULO, Bob Geesink! Hij was weer terug in Barneveld, terug uit Engeland, waar hij het laatste oorlogsjaar bij de RAF diende. Ik zag voor het eerst van mijn leven een amateurstation en hoorde een QSO. En ik was ook meteen verkocht! Ruim 2 jaar later was ik PAoTV! Dank zij Bob, PAoTP. Leve de BCI!! Dat je nu, ruim veertig jaar later, met elkaar praat, via hamradio... Hij thuis in Nijmegen en ik in mijn caravan in Italië. 't Blijft voor mij een

wonder! Na oTP QSO met OD5QX, 3CPH en oBDO. De zesde september 2JHO, oPHK, 3BXH en UB5IHR. 8 september GMoAVR, Colin, op het eiland Brae in de Shetlands. Colin vertelde, dat er zo'n veertig gelicentieerde amateurs waren in de Shetlands, maar niet meer dan tien actief. Voor het WAE-award tellen de Shetlands als apart land, voor DXCC niet. 's Avonds om 21.30 verbinding met Gerrit, oGO. Ik vroeg aan GoARL: "Does your suffix mean: A real lover?" Hij zei: "I'll ask my wife." En vervolgens: "But it's pretty late already. I've to join my wife in de livingroom. I have to be careful. Some weeks ago she said: "You love your radio as much as me." I said: "Radio has one advantage, you can switch it off!" Then she did not speak to me for three days. So please excuse me. I have to QRT!"

9 september. Geen PA's op 20, wel oTC op 40. 's Avonds op 20 oQLD, 5Z4ZC, Kees, die al in QSO was met oBAB en ook weer oBDO (Barneveldse Dorps Omroeper) en 2 JHO (Jolly Ham Operator). 10 september 3CVN, Wim in Bathmen, de elfde. 2JHO op 40 en de twaalfde pracht condities met PA! oBDO, oTC en 2JHO. En dat was het einde van de 20e Caldonazzo-periode!

Als het met PA niet wilde, hadden we altijd nog de Wereldomroep. In de 49- en de 31 m band altijd uitstekend te horen. Prachtig nieuws over de ballon, de "Dutch Viking"! En zeer apart elke morgen de weerprofeet uit het noorden, Pel-leboer! Hoogtepunt voor kampeers! Toen ik ging afrekenen bij de campingbaas kreeg ik een korting van ruim 70%, omdat het de twintigste keer was. Ook nodigde hij mij plus XYL uit voor een etentje. Nu ben ik geboren op 22 december 1918 en dat was op een zondag! Zo werkt dat...

73, Gert, PAoTV

## Hamburgse Radio-vlooiemarkt 16 mei 1987

Ook deze keer zal weer de jaarlijkse vlooiemarkt worden georganiseerd. Op zaterdag 16 mei a.s. van 12.00 tot 17.00 uur bent u welkom op het terrein van de Hamburger Messe in Halle 1. Buiten de verkoop van gebruikte apparatuur, meetinstrumenten en gereedschappen zullen er ook lezingen worden gegeven o.a. over de Computer binnen de Amateurwereld.

De organisatie is in handen van de DARC district Hamburg. Inl. Ingrid Baumgart, DL2HAI, Wentorfer Str. 7, 2050 HAMBURG 80.

## Roepnamenlijst

Vanaf heden is er een uitbreiding beschikbaar voor artikel nummer 575, de roepnamenlijst.

Tot en met de laatste examenlichting bijgewerkt en gedrukt in hetzelfde formaat als de originele lijst.

Om voor iedereen de kosten zo laag mogelijk te houden is voor bestellingen van de uitbreiding de volgende procedure van kracht:

Na storting van f 1,15 op girorekening 2919735 ten name van de VERON bibliotheek te Amersfoort wordt U de uitbreiding per omgaande toegezonden. Depothouders en afdelingen kunnen bulkpartijen bestellen tegen een gereduceerde prijs, aangezien er bij toezending van meerdere exemplaren fors op portokosten bespaard kan worden.

Zij worden verzocht te bellen met de beheerder van de bibliotheek, Jaap van Nieuwkerk, op telefoonnummer 033-633261.

Wij hopen met deze service in een behoefte te voorzien en zien Uw aanvragen met belangstelling tegemoet!

H. Didden, PBoAFC

## 'Praxis der Mikrowellen-Antennen'

Schrijver: S. Reithofer, DL6MH

Uitgever: UKW Berichte

Taal: Duits

Voor de amateur op de banden boven 1 GHz zijn er niet veel boeken beschikbaar. Het RSGB VHF-UHF Manual geeft veel waardevol materiaal over paraboolantennes en lus-yagi's. Het besproken boek, zeer goed uitgegeven, zou hierop een aanvulling kunnen zijn.

Het boek van DL6MH behandelt antennes voor de banden boven 1 GHz. Yagi's, hoornantennes, collineaire groepen, helicals en parabolen worden behandeld.

Ook wordt aandacht gegeven aan metingen en antenneschakelaars. Er worden erg veel praktische uitvoeringen besproken en dat is het aardige aan het boek, want de uitleg van het 'waarom' blijft ver beneden de maat. Voor iemand die, uitgaande van de genoemde praktische uitvoeringen, zelf iets in elkaar wil zetten, ontbreken de nodige handreikingen.

Hoewel de lusyagi wordt besproken en een foto wordt getoond, ontbreken alle nodige gegevens voor nabouw.

Wat een zeer groot gemis is, is het volledig ontbreken van informatie over logperiodelijke stralers voor paraboolantennes. De in het boek wel genoemde breedbandhoornstralers zijn beslist minder effectief. Dit wordt uit de tekst echter niet duidelijk, alweer door het ontbreken van achtergrondinformatie en stralingsdiagrammen.

Hoewel slechts heel weinig gegevens te vinden zijn over de winstmogelijkheden van de beschreven antennes, wordt er af en toe wel iets vermeld. Ik ben zeer benieuwd naar de verklaring van de afhankelijkheid van de winst van een paraboolantenne van de focus-diameter-verhouding. Verklaringen ontbreken weer.

Al met al een wat teleurstellend boek. Voor iemand die op de microgolfbanden begint is het best lezenswaardig, maar

na het lezen blijven er zoveel vragen dat naar andere informatie gezocht moet worden. Een herziene uitgave van dit boek, met de nodige aanvullingen en een veel diepergaande uitleg van het waarom, zou aan een grote behoefte voldoen. Het boek zou niet veel dikker behoeven te zijn want er zijn veel pagina's tekst te vinden die kunnen worden weggelaten zonder dat het lezen bemoeilijkt wordt.

Het Servicebureau denkt er over dit antenneboek in haar pakket op te nemen. Om de belangstelling te peilen graag een telefoontje of briefkaartje van geïnteresseerden. (Het boek is in de VERON-bibliotheek opgenomen.)

PAoEZ

## Meppels nummer van ELECTRON op komst

Reeds enige maanden wordt er achter de schermen hard gewerkt aan de totstandkoming van een speciaal Meppels nummer van ELECTRON.

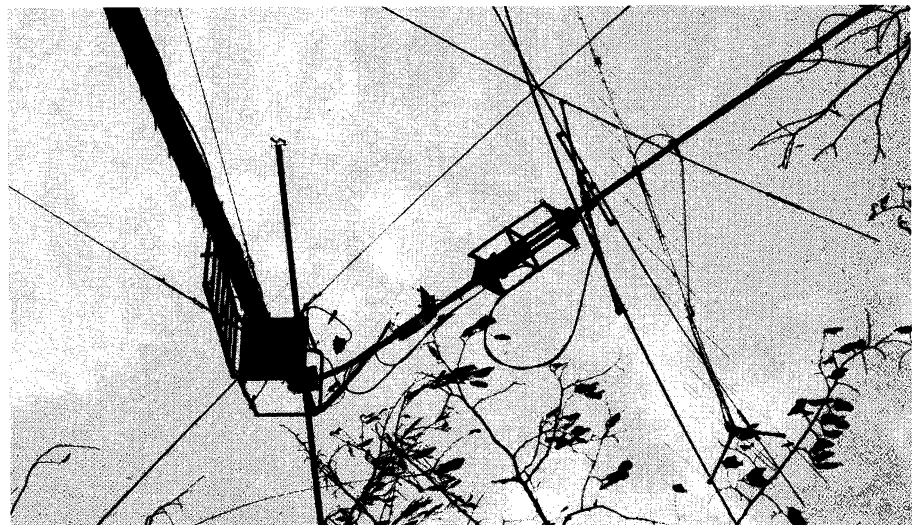
PA3AAK, PA3CDG, PA3DDN, PE1CQQ, NL579, PE1AOE, PA2JAN, PE1DWL, PAoRWS, PA3BOQ, PE1FAG, NL590 en PAoKDM zijn verantwoordelijk voor een serie zeer interessante artikelen. Het persklaarmaken voor de drukker d.w.z. het aanbrengen van aanwijzingen voor b.v. de verschillende lettertypen en het tekenwerk vraagt nog enig geduld van onze lezers.

Een groot deel van de ruim vijftien artikelen, ingezonden kopij, komt met de regelmaat van een klok binnen van onze bewerkers en tekenaars. We veronderstellen dat we uw geduld tot eind mei op de proef moeten stellen.

De medewerkers van onze vaste rubrieken zijn reeds gewaarschuwd dat ze voor het juninummer van ELECTRON wat kalmer aan moeten doen!

Redactie ELECTRON

## Werk aan de winkel?



Zware stormen hebben de afgelopen winter huisgehouden. Uit het gehele land kwamen bij het redactieadres berichten en plaatjes binnen van afgebroken antennes en kromgebogen masten.

In Meppel en Assen en omgeving was het helemaal droevig gesteld. Na maandag twee maart zaten veel amateurs met afgebroken antennes, die als gevolg van de opkomende ijzel, als luciferhoutjes afbraken. Het bijgeleverde plaatje is van een wat eerdere datum en komt uit Vlissingen.

Door de storm was het gehele antennepark op de bunker van PI4VLI naar beneden gekomen. (Foto: H. de Lange, PAoHSE)







# YL-nieuws

Rubriek voor vrouwelijke zend- en ontvangamateurs

Bijdragen voor deze rubriek zenden aan Agnes Tobbe, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen

## Rondes

De ronde op donderdagavond voor de maanden mei en juni wordt onder de call PI4YLC om 20.30 uur Ned. tijd op 145.425 MHz geleid door:

**7 mei** Madeleine, PA3CUZ, Maarn  
**14 mei** Dieuw, PA3CEB, Genemuiden  
**21 mei** Riet, PA3BLA, Woudrichem  
**28 mei** Yolande, PA3BKP, Bennekom

**4 juni** Anneke, PA3DGF, Oss  
**11 juni** Madeleine, PA3CUZ, Maarn  
**18 juni** Dieuw, PA3CEB, Genemuiden  
**25 juni** Riet, PA3BLA, Woudrichem

De 80-meter ronde wordt iedere zaterdag gehouden op 3710 kHz om 16.30 uur Nederlandse tijd.

## NAT

Tijdens het Noordelijk Amateurtreffen heeft Riet, PA3BLA, een demonstratie gegeven met Packet Radio. Zij had in de stand haar station opgebouwd en trok veel bekijks. Riet gaf aan de belangstellenden een heldere uiteenzetting over Packet Radio en soms was de drukte zo groot dat de OM PA3CAB er bij moest komen om alle vragen tegelijk te beantwoorden.

Er lag in de stand ook weer de bekende puzzel, die gemaakt was door Anneke, PA3DGF. De oplossing is VERENI-GINGSRAAD.

Sjirk Wittermas, PDoOIG, heeft uit de binnengekomen oplossingen de winnaar getrokken en dat is geworden Bram Krabbendam, PA3BJD. Van harte gefeliciteerd!

Nieuwe leden:

Lia Mark uit Ettenleur en PDoPEH, Chris Hendriks. Van harte welkom!

PA3ADR, Agnes

## De YL-OM Midwinter Contest 1987

### YL Klasse SSB

No. Call	QSO	Mult.	Punten
1 LZ1KDP	475	45	69795
2 ON6BJ	429	45	61155
3 GoBIR	319	41	42025
4 Y53ED	225	36	27468
5 LZ1KVZ	247	32	26080
6 HB9ACO	203	27	18333
7 IT9KXI	194	29	18212
8 VE3MRS	165	31	15903
9 OH6CD	170	27	14904
10 GloAZA	163	26	13962
11 OH6LC	147	25	11875
12 OK2BBI	109	28	10612
13 DLoXYL	169	19	10393
14 GM4YMM	113	26	10322
15 SV1VH	113	26	9802
16 PA3CEB	99	28	9772
17 SMOHNV	103	22	8162
18 PA3BLA	86	26	7592
19 SP7QL	80	27	7290
20 DF3BN	90	22	7040
21 F6ISN	102	19	7030

22 DK1HH	91	22	6534
23 I5AZX	60	23	4830
24 ISoLLJ	57	20	4220
25 DK9ZL	66	17	4148
26 PA3CIS	39	20	2860
27 G4EZI	30	18	2052
28 GoALI	24	15	1470
29 GMoBFS	37	11	1397
30 ISoPFD	30	13	1352
31 DL2ZBM	23	13	1235
32 PI4YLC	25	13	1053
33 DL3LS	19	10	910
34 OH5MX	26	8	832
35 LA2PFA	20	10	680
36 PA3ENL *	13	10	570
37 PA3DWA	14	9	450
38 I1KAX *	12	7	322
39 VK3KS	11	9	315
40 VK3DYL	8	8	288
41 PA3BKP	8	7	210
42 WA2NFY	7	6	198
43 OH3ST	3	1	15

* = checklog

### YL Klasse CW

No. Call	QSO	Mult.	Punten
1 LZ1KDP	158	27	13608
2 SP7QL	131	23	9913
3 OH6CD	92	29	8874
4 LZ1KVZ	95	25	7975
5 CT1YH	105	22	7634
6 ON5KI	88	22	6512
7 HA8KAX	95	21	6489
8 LZ2AU	55	17	3451
9 OH6LC	48	18	2916
10 OK2BBI	42	16	2336
11 I5UNA	31	20	2140
12 DF2SL	40	16	2080
13 HB9CTK	41	13	1859
14 Y23UB/A	45	12	1788
15 G4RKK	27	15	1485
16 PA3BLA	29	15	1455
17 I5AZX	25	14	1246
18 Y33TH	20	11	770
19 OH5MX	26	8	768
20 W6JEP	33	4	396
21 GMoBFS	10	9	324
22 Y21EA *	8	7	210
23 Y71WG *	8	6	168
24 WA2NFY	5	5	95
25 VK3KS	5	5	95

* = checklog

### OM Klasse SSB

No. Call	QSO	Mult.	Punten
1 DL1RA	45	18	4050
2 YU7SF	37	18	3330
3 Y34XF	29	18	2610
4 SM4GTB	32	16	2560
5 OH5OJ	30	16	2400
6 LA9ZDA	31	14	2170
7 LAoEE	28	15	2100
8 F6BVB	21	13	1365
9 HB9MX	18	13	1170
10 PA3EAA	17	12	1020
11 SP6DVP	14	12	840
12 HA3OU	21	8	840
13 SP9ADK	15	11	825
14 SMOBTS	15	11	825
15 ON4AGO	16	10	800
16 OH7NW	16	10	800
17 PA3BGF *	14	10	700
18 HA5AGP	14	10	700
19 OH3GD	15	9	675
20 OH9OM	13	10	650
21 LA1KQ	12	10	600
22 Y51TO	12	9	540
23 FD1HWB	10	7	350
24 Y42XF	8	7	280

25 Y22HF	8	7	280
26 SM7FHJ	8	7	280
27 ON5FV	10	5	250
28 OE3KRA	7	6	210
29 PA3BRD *	6	5	150
30 Y24HB	7	4	140
31 SMOCSX *	5	5	125
32 I2LVN	6	4	120
33 YO3YC	4	4	80
34 OZ1CFV	4	3	60
35 OK1KZ	3	3	45
36 HA1SD	2	2	20
37 Y37ZE	2	1	10
38 ON8WN	2	1	10

* = checklog

### OM Klasse CW

No. Call	QSO	Mult.	Punten
1 PA3BEJ	20	10	1000
2 YU7SF	18	11	990
3 Y31JA	17	10	850
4 ON4ACB	18	9	810
5 SMOBVQ	16	9	720
6 ON6CW	16	9	720
7 Y22UB	14	8	560
8 SMOBTS	12	9	540
9 SP4FGF	11	9	495
10 SM7FHJ	11	7	385
11 DK3oI	10	7	350
12 Y22LE	9	6	270
13 OH7NW	9	6	270
14 HA1SD	7	7	245
15 ON4AGO	8	6	240
16 Y23UH	7	6	210
17 Y21HE	7	6	210
18 LZ1BJ	7	5	175
19 Y23GB	8	4	160
20 Y55LA	6	5	150
21 YU7ORQ	5	5	125
22 OH6NH *	5	5	125
23 DL6HCC	6	3	90
24 PA3CAL	4	3	60
25 Y64ZL	3	3	45
26 OK1KZ	3	2	30
27 Y23HJ *	2	2	20
28 PAoGT *	2	2	20
29 LA8CE *	2	2	20
30 PA3DPB	3	1	15
31 Y24HG	2	1	10
32 SMOCSX *	2	1	10
33 Y38ZM *	1	1	5
34 W1OPJ	1	1	5

* = checklog

### SLW Klasse

No. Call	QSO	Mult.	punten
1 ONLo3257	30	16	2400
2 Y34-05-F	28	16	2240
3 Y34-10-E	29	14	2030
4 Y48-03-J	28	13	1820
5 OH1-100	26	12	1560
6 NL8818	18	8	720
7 Y59-16-N	11	10	550
8 Y34-27-B (CW)	10	7	350
9 NL8818 (CW)	8	7	280
10 Y34-08-F	9	6	270
11 OE1-0140	3	3	45

Dit is de uitslag van een zeer geslaagde contest. Met nog twee contesten op HF hebben de deelnemers aan de 'Midwinter-contest' elkaar toch gevonden. En wat blijkt uit de reacties, weer met veel genoegen meegedaan. Veel lovende woorden over het karakter van de contest. Vooral de tijd die er was voor meer dan alleen maar het uitwisselen van een



RS(T)-rapport en volgnummer werd als een pluspunt ervaren. Veel reacties, één ervan wil ik U niet onthouden, uiteraard van een OM.

LZ1KDP deelde in het laatste uur van de contest op 80 meter regelmatig mee dat zij uitsluitend verbindingen wilde maken met YL's. Leidt vrouwen-emancipatie tot mannen-discriminatie? (hi).

Dit is zeker niet de bedoeling van deze contest. Misschien een klein excuus voor Anna LZ1KDP, alleen zij werkte 412 OM's en (maar) 63 YL's!!

Maandags na de contest de eerste PALogs in de bus. The NL8818 en Bert PA-3BEJ deelden de eer van eerste. Beiden

vaste deelnemers. Bert met als kanteekening de indruk te hebben, dat er meer belangstelling was voor de CW-contest. Deze opsteker was een goede binnenkomer! hij heeft gelijk gekregen. 59 (38) CW-logs.

De logs kwamen uit 28 (23) DXCC-landen in CW en SSB.

Verheugend is het te kunnen melden dat de belangstelling voor de contest een stijgende lijn aangeeft; in 1985 107 deelnemers, 1986 129 en in 1987 151. Tot de volgende, in 1988.

Proficiat voor alle winnaars.

*Dieuw, PA3CEB*



## IMMUNISATIE COMMISSIE

Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem

### Breedbandversterkers

Eerder is in deze rubriek uiteengezet dat storing van TV-ontvangst veroorzaakt kan worden door resonantie van het systeem TV-kabel/TV-ontvanger/netsnoer. Bij stereoapparatuur kan zich een soortgelijk verschijnsel voordoen aangezien de luidsprekerleidingen een redelijk goede antenne kunnen vormen voor signalen in de amateurbanden. HI-FI geluidsversterkers zijn veelal zeer breedbandig en versterken nog uitstekend in een frequentiegebied dat ver buiten het hoorbare ligt. Geïnduceerde stromen in de luidsprekerleidingen kunnen door deze breedbandige versterking, in combinatie met de ingebouwde tegenkoppeling, gemakkelijk aanleiding geven tot ongewenste beïnvloeding. De remedie is het terugbrengen van de versterking buiten het hoorbare gebied, waar de versterking niet nodig en zelfs ongewenst is. Dit is echter niet altijd even gemakkelijk, daar zo'n ingreep dikwijls afgestraft wordt met oscilleren. Neem daarom bij zo'n storingsprobleem in de eerste plaats contact op met de fabrikant of de importeur van de HI-FI-apparatuur. U vindt ze in *ELECTRON* van november 1986. Mocht dat niet het gewenste resultaat opleveren, dan is er nog de mogelijkheid om te trachten de resonantiefrequentie te verschuiven door de lengte van de luidsprekerleidingen te wijzigen. Dit kan ook bereikt worden door de leidingen om een 4C6 ferrietkern te wikkelen. Wij verwijzen voor de uitvoering hiervan naar de VERON-uitgave over immuniseren (bestelnummer 545).

In het verleden zijn er veel klachten ge-

weest over storing op TV-apparaten, veroorzaakt door signalen met frequenties buiten de TV-banden, die versterkt werden door de toen gebruikelijke breedbandantenneversterkers. Deze signalen werden zodanig versterkt dat ze de ingangstrap van de TV-ontvanger overstuurden. Met het invoeren van centraal-antennesystemen en van kabeltelevisie zijn deze versterkers grotendeels vervangen door kanaalversterkers die alleen de gewenste TV- of FM-kanalen versterken en de frequentieafhankelijke demping van de transportkabels compenseren. Wij dachten dat daarmee het tijdperk van de breedbandantenneversterkers voorbij was tot wij een produktannonce van ELONCO zagen waarin een geïntegreerde schakeling met een versterking van 20 dB tussen 0 en 500 MHz wordt aangekondigd. Met alle respect voor de technische prestatie om zo'n breedbandversterker in een IC onder te brengen, hopen wij dat deze IC niet vrij en ongefilterd zal worden toegepast!

### Groundplane antenne voor 80 m

Als amateur moet je soms wel eens iets opgeven om met je burens in vrede te kunnen leven. Wij moesten daaraan denken bij het lezen van Reflecties door PAoSE in het aprilnummer van *ELECTRON*, waarin beschreven wordt hoe Peter Schuyffel, VE3JPP, zijn antennemast met een gammamatch gebruikt als groundplane antenne voor de 80 en 160 meterband. PAoSE waarschuwt in het artikel dat de antenne alleen goed werkt als er een deugdelijk aardnet wordt gelegd in de vorm van radialen of kippengaa's. Maar daarnaast is ook een waarschuwing op zijn plaats voor de storing die zo'n groundplane antenne op 80 meter kan veroorzaken. Schrijver dezes heeft in 1981 een aluminium toren voor een driebanden beam op de beschreven wijze gebruikt maar het experiment moesten staken wegens de storing die dit systeem veroorzaakte. Een groundplane antenne voor 80 meter heeft een sterke,

### '291-Award' afdeling Gouda

#### Promotie weekend 9 en 10 mei '87 van het '291-AWARD'

Iedere zend- en luisteramateur die deel uitmaakt van de QSL Regio 17 wordt uitgenodigd deel te nemen aan het promotie weekend van het '291 AWARD' (3e tegeltje Award van de Regio 17). Er worden verbindingen gemaakt op: HF (3 punten), VHF (1 punt) en UHF zo mogelijk ook SHF enz. (2 punten).

**Outfit van het 291 Award:** Delfts blauw tegeltje van 15 bij 15 cm met het stadswapen van Gouda. Ook op dit Award wordt vermeld: uw call, datum van uitgave en volgnummer. Voor het 291-Award gelden QSO's gemaakt vanaf 1 sept. '86. U dient voor dit Award 19 punten te verzamelen.

**Wat wel en niet is toegestaan:** U mag een station niet 2x achter elkaar werken voor de verschillende Awards (289, 290 en 291). Er dient dus tenminste één dag of datum verschil te zitten tussen de QSO's. Wél mag een station achtereen volgens op HF, VHF, UHF enz. gewerkt worden. QSO's via een 'aardse repeater' zijn niet geldig!! /A, /P, /M of /MM QSO's zijn wel geldig voor de Awards.

**Extra punten** kunt U behalen door de 'Joker' stations te werken, t.w. PAoFHG, PE1KNU, PDoMOM, PDoOEG, PDoOFFP en PAoPOS.

#### Hoe aan te vragen?

Het Award kan aangevraagd worden door overlegging van een uittreksel van Uw logboek met twee handtekeningen van medezend- of luisteramateurs met hun call of SWL-nummer en tevens met de vermelding om welk Award (289, 290 of 291) het gaat. Uw naam, adres, woonplaats met postcode en Uw call of SWL-nummer met Uw handtekening.

**Kosten van het Award** bedraagt f 10,- of 10 IRC's of DM 10,- of \$ 5,- of £ 4,- of gelijkwaardige valuta of girobetaalkaart.

#### Einde van de 289, 290, en 191 Awards!!

Tot en met 31 dec. '87 kunt U punten verzamelen, daarna is het afgelopen met deze tegeltjes Awards. Tot uiterlijk 31 jan. '88 kunt U Uw aanvraag nog indienen!!!

Uitgebreide info d.m.v. een geadresseerde retourenveloppe (met porto) te richten aan PAoPOS. Namens de Award-commissie: PAoPOS, P.C. van der Post

verticaal gepolariseerde grondgolf die tot op enige golflengten afstand een grote veldsterkte behoudt. Daarom geldt hier in dichtbevolkt Nederland: bezint eer ge begint aan een GP-antenne met radialen voor de 80 meter band, al is het nog zo aantrekkelijk om hiervoor een bestaande mast te gebruiken. In Canada, waar VE3JPP werkt, liggen de huizen wel wat verder uit elkaar!

## Tijdelijke machtigingen in het buitenland

In Europa wordt hard gewerkt aan de invoering van de CEPT-machtiging, waardoor het niet meer nodig zal zijn om in de 16 CEPT-landen in ieder afzonderlijk land een tijdelijke machtiging aan te vragen bij kortdurend verblijf (b.v. tijdens vakantie).

De volgende landen hebben op dit moment deze CEPT-machtiging reeds ingevoerd:

<b>Denemarken</b>	<b>OZ/</b>
<b>Groenland</b>	<b>OX/</b>
<b>Faeroer-ellanden</b>	<b>OY/</b>
<b>W-Duitsland</b>	
<b>(Incl. W-Berlijn) Klasse I</b>	<b>DL/</b>
<b>W-Duitsland</b>	
<b>(Incl. W-Berlijn) Klasse II</b>	<b>DC/</b>
<b>Luxemburg</b>	<b>LX/</b>
<b>Nederland</b>	<b>PA/</b>
<b>Noorwegen</b>	
- vaste land	<b>LA/</b>
- Spitsbergen/Bear eiland	<b>JW/</b>
- Jan Mayen eiland	<b>JX/</b>
- Bouvet eiland/Antarctica	<b>3Y/</b>
<b>Oostenrijk</b>	<b>OE/</b>
<b>Zwitserland</b>	<b>HB9/</b>
<b>Monaco (zie maartnummer pag. 135)</b>	<b>3A</b>

Klasse I komt in Duitsland overeen met onze A/B machtiging.

Klasse II komt in Duitsland overeen met onze C-machtiging.

De hierboven genoemde prefix moet worden gevoegd voor de eigen roepletters. Achter de roepletters dient te worden toegevoegd /M (als de zender in een voertuig is geïnstalleerd) of /P (als het gaat om een draagbare zender, inclusief een zender aangesloten op het elektriciteitsnet, b.v. bij tijdelijk verblijf in een hotel etc.). PAoJNH die met zijn auto op Spitsbergen rijdt gebruikt de volgende roepletters: JW/PAoJNH/M.

Het blijft in de overige CEPT-landen (voorlopig) nog nodig om een tijdelijke machtiging aan te vragen. Via **ELECTRON** zullen we U echter op de hoogte houden van actuele ontwikkelingen op dit terrein.

Ons Centraal Bureau te Arnhem beschikt over uitgebreide informatie voor het aanvragen van een tijdelijke machtiging in een aantal landen.

In het Vademecum vindt U hierover ook de nodige informatie op de pagina's 29 t/m 39. Met het vakantie seizoen voor de deur volgt hieronder het nieuwste overzicht van hetgeen ons Centraal Bureau U kan bieden.

Achter de naam van het land staat een letter die aanduidt dat een A (Aanvraagformulier) en/of I (Informatie) kan worden verstrekt.

1. Australië: I
2. België: A + I

3. Canada: I
4. Finland: A
5. Frankrijk: A + I
6. Groot-Brittannië: A + I
7. Ierland: I
8. Indonesië: I
9. Italië: A + I
10. Nieuw-Zeeland: A + I
11. Portugal: A + I
12. Spanje: I
13. USA: A
14. Zweden: A + I

Voor de goede orde moet ook worden vermeld dat de prijzen in een aantal landen zijn gewijzigd en dat adressen soms ook zijn veranderd. Een aantal belangrijke wijzigingen, van landen die de CEPT-machtiging nog niet hebben ingevoerd, is hieronder vermeld. Het nieuwe adres in Groot-Brittannië luidt: Radio Amateur Licensing Unit, Post Office Headquarters, Chetwynd House, Chesterfield, Derbyshire S49 1PF. Het telefoonnummer: (09-44)-246207555 en het gironummer: 4191331. De machtiging kost £ 12,-. Voor een tijdelijke mobiele machtiging (max. 2 maanden) hoeft geen vast adres in Engeland te worden opgegeven. Bij opgave van een vast adres geldt de machtiging voor één jaar. Voor België is het telefoonnummer thans: (09-32)-22134645.

Ook D-machtiginghouders kunnen nu in België een tijdelijke machtiging aanvragen.

Het adres van de Portugese PTT luidt: Correios e Telecomunicacoes de Portugal, Direcção dos Serviços de Radio-communicacoes, Rua Conde de Redondo 79 - 10, 1189 Lisboa. Telefoon Lisboa - 574030; telex: 12595 RADTEX P. Het adres van de Italiaanse vereniging ARI luidt: Via Giorgione 16, I - 40133 Bologna. (t.a.v. Manuel F. Calero, 14CMF). Tel. (09-39)-51-389502; na 20 uur GMT.

Het adres van de Ierse PTT luidt: Radio and Broadcasting Branch, Department of Posts and Telegraphs, Scotch House, Hawkins Street, Dublin 2. Tel. (09-353)-1-748888.

Het adres van de Franse PTT luidt: Direction des Télécommunications des Réseaux Extérieurs, Centre de Gestion des Réseaux Privés, Section Radio-Amateurs, Boite Postale 75, F-94002-Créteil CEDEX. Tel. (09-33)-1-5908049. Telex 204254 en het gironummer is 9041.99 F PARIS. U kunt een keuze maken uit een machtiging voor drie maanden (FF 80,-) of voor een jaar (FF 150,-).

Het telefoonnummer van de Finse vereniging is (09-358)-656109. Het adres van de Canadese PTT is Department of Communications, Journal North Building, 300 Slater Street, Ottawa, Ontario, K1A 0C8.

Het telefoonnummer van de Zweedse PTT is (09-46)-87131000, het telexnummer is 14970 gentel S.

## Bijzondere toestemmingen

In de afgelopen periode zijn door de Radiocontroledienst, na overleg met de beide amateurverenigingen, de volgende Bijzondere Toestemmingen voor onbemand gebruik van het amateurstation uitgegeven. De geldigheidsduur van de toestemming is 1 jaar.

Mailbox PI8TWE op 144,625 MHz (10 watt). Machtiginghouder is PA3DBP. De plaats van opstelling is Hengelo (Ov.).

Baken PI7ETE op 28,302 MHz (0,5 watt). Machtiginghouder is PAoETE. De plaats van opstelling is Amersfoort.

Baken PI7SHY op 10368,045 MHz (0,05 watt). Machtiginghouder is PAoSHY. De plaats van opstelling is Eindhoven (Techn. Universiteit) en de antennerichting is NW. Deze toestemming vervangt de eerder verleende toestemming PI7MS.

70 FM relais PI2DEV op FRU07 (431,775/430,175 MHz en 15 watt). De machtiginghouder is PE1AYP. De plaats van opstelling is Deventer.

*J. Hoek, PAoJNH  
Algemeen secretaris*

## Friese Radiomarkt zaterdag 23 mei 1987

Op 23 mei a.s. organiseert de VERON afd. Friese Wouden de jaarlijkse radiomarkt in het dorps-huis 'It Buorskip' te Beetsterzwaag.

Een greep uit de verschillende activiteiten:

- * Handelaren en radioamateurs met radio-onderdelen en apparatuur.
- * Videofilm over radioamateurs en een diaserie over het veld-dagstation PA2AWU.
- * Foto-expositie ECN Petten.
- * Zelfbouw tentoonstelling en demonstraties.
- * Certificaten informatie.
- * QSL-bureau R14, PA3ATK en het VERON-Servicebureau.
- * Stand Friese Wouden en 'Mouneploech' met info en onderdelen.
- * Inbreng-stand voor radioapparatuur.
- * Inpraatstation PI4EME op 145,550 en 433,5 MHz.

U bent welkom van 10.00 tot 17.00 uur.

Inlichtingen, G. Hoekstra,  
Mientewei 5,  
8101 AA Gorredijk,  
Tel. (05133)-2638.



Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PAoVDV, Fazan-tenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. (02153) 87588

## Activiteitenkalender

1 mei	: AGCW-DL QPR/QRP Party (apr. 87)
2-3 mei	: Seville WW Contest
9-10 mei	: USSR CQ-M Contest, CW/Fone (mei 87)
9-10 mei	: Florida QSO Party
16-17 mei	: Italian International Contest (mei 87)
23-24 mei	: World Telecoms Day Contest, CW
30-31 mei	: CQ WW WPX Contest, CW (mrt. 87)
6-7 juni	: VELDDAG (apr. 87)
13-14 juni	: South America WW CW Contest
20-21 juni	: AA DX Contest, Phone
20-21 juni	: EU CW QSO Party
27-28 juni	: RSGB 160 m Contest, CW
1 juli	: Canada Day Contest

## Dank

aan allen die reageerden op het hoofdartikel 'IARU Region 1 Conferentie Noordwijkenhout' in het februarinummer van ELECTRON. Sommigen vroegen eerst afschriften van voorstellen, anderen reageerden direct op een of meer onderwerpen. In de pré-adviezen aan het Hoofdbestuur is met de binnengekomen reacties rekening gehouden.

Als U dit leest is de conferentie verleden tijd. Over de uitkomsten houdt ELECTRON U uiteraard op de hoogte.

## De PACC-Contest 1987 (2)

Letterlijk en figuurlijk tot over de oren in de logs. Wat was dat een feest in vergelijking met vorig jaar. Deze keer 255 logs van Nederlandse deelnemers ontvangen en alleen maar lovende woorden in de commentaren bij de logs.

Het gemiddelde aantal QSO's per station was vrij hoog, met als toppers PI4DEC en PI4GN boven de 2000, PAoLVB, PAoAAC, PA3EKK, PA2GER, PA3BUD en PAoXPQ meer dan 1000, PAoVAJ, PI4SHB, PI4FRG en PAoGT met iets onder de 1000 QSO's. De QRP-sectie met  $\pm$  500 QSO's door PA3CCF en PA2REH zijn geen QRP-scores meer te noemen. Goede response uit het buitenland: Japan en de USA ruim vertegenwoordigd en een overweldigende belangstelling van de landen uit Oost-Europa. 28 MHz zat werkelijk potdicht, ondanks het vermoeden dat zich daar iets bijzonders zou hebben voorgedaan. Op deze band was EA8, DL en ON maar voor de enkeling.

21 MHz was boven verwachting en bij de juiste timing (0700-0900 UTC op zondagmorgen) waren alle Japanse calldistricten aanwezig en er was toch ook nog redelijk met de States te werken. Op 16 meter was een multiplier van 38 te beha-

len. Zo heeft PI4DEC EA6, EI, LA en UAo gemist en PI4GN CT, UO, UR en W2. De logs zijn over het algemeen goed verzorgd, de professionals hebben er zelfs aparte multiplier-checklijsten per band bijgevoegd.

Toch geven de multiplier en puntenberekening nog problemen, maar daar zullen we nog vóór de komende PACC-Contest uitgebreid op terugkomen.

Als bekroning van deze Contest: 1e, iedere deelnemer die een log heeft ingestuurd krijgt de totaaluitslag, uitnodiging voor 1988, logs en summariesheet (om ook voor vrienden en bekenden een kopie te maken), een **herinneringslint**. 2e, de eerste 3 in elke sectie de gebruikelijke 'Erevaan'. 3e, (**nieuw**), PA3DBG heeft een mooi en toepasselijk **PACC-Contestcertificaat** ontworpen en nu óók voor de Nederlandse deelnemers voor de eerste 3 in elke sectie, of bij voldoende deelname per sectie de eersten gedeeld door tien. 4e, de **Afdelingsbeker**, beschikbaar gesteld door de Afd. Groningen. 5e, voor het QRP-klassement stelt de **BQC**, (Benelux QRP-Club) een **Beker** ter beschikking. 6e, de winnaar in het lusterklassement krijgt een **Beker** van de **NLC**, (NL-Commissie). 7e, De Fa. J. Schaart Electronica B.V. stelt voor de PACC-Contest twee wisseltrofeeën beschikbaar. Voor de single CW-sectie een speciaal presentatiemodel **Vibroplex Bug**, (gold plated), voor de single SSB-sectie een zeer fraaie **wisselbeker**. Na 3 maal winnen is men de eigenaar van deze trofeeën.

Dit alles zal zoveel als mogelijk uitgereikt worden op de **HF-Dag** op 12 september in Apeldoorn. Aan de uitslag van deze PACC-Contest wordt keihard gewerkt en we hopen deze zo spoedig mogelijk te publiceren.

PAoINA

## De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzending van elke vrijdagavond op 3.602, 14.103, 144.800 en 432.800 MHz volgens onderstaand schema, Nederlandse tijd.

- 19.30 uur: Berichten in het Nederlands.
- 19.45 uur: DX-nieuws in het Engels.
- 20.00 uur: Morse-oefeningen voor beginners.
- 20.30 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.
- 21.00 uur: RTTY-bulletin.
- 21.15 uur: RTTY-bulletin in AMTOR.
- 21.30 uur: Herhaling van de berichten in het Nederlands.
- 21.45 uur: Herhaling van het DX-nieuws in het Engels.
- 22.00 uur: QSO, waarbij zo mogelijk gelijktijdig op 80, 20, 2 m en 70 cm wordt geluisterd.

## Morse-vaardigheidsproef

Elke laatste vrijdagavond van de maand

in A1A om 22.00 uur. Tijdens de uitzendingen is PI4AA telefonisch bereikbaar onder nummer 01711-82101. De 1e operator is PAoDER, OM. C. Gozeling te Sassenheim.

## Morse-oefeningen

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij erop, dat zo mogelijk elke vrijdag, van  $\pm$  19.00 uur af tot kort voor de aanvang van de officiële uitzendingen, Engelse of Nederlandse tekst in morse wordt uitgezonden.

## Morse-lessen

De morse-lessen van PI4AA bestaan uit 11 lessen voor beginners en 11 lessen voor gevorderden. Zij die de 11e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden.

Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij U naar de 'Handleiding soundercursus PAoAA', die voor f 4,- bij het VERON-Servicebureau verkrijgbaar is.

## PI4VRN

De morse- en telexuitzending van PI4AA is ook te beluisteren via PI4VRN op de frequentie 144.755 MHz.

Voor de uitzending worden, vanaf 19.00 uur, morse-oefeningen uitgezonden met een snelheid van 12 wpm.

Na de AA-uitzending wordt regionale informatie doorgegeven en is er de mogelijkheid zich in te melden.

## PA-toppers

De lijst met PA-toppers vermeldt het aantal op de HF-banden gewerkte en door QSL bevestigde QSO's met Nederlandse stations. QSO's sinds 1 januari 1977 tellen. Als U mee wilt doen, stuur dan Uw score per 1 mei uiterlijk op 15 mei aan het Traffic Bureau in Eemnes. De minimumscore moet 50 zijn. De vorige stand werd gepubliceerd in het februarinummer van ELECTRON op pagina 91.

## DIG-PA

Het bestuur der Nederlandse sectie van de Diplom Interesses Gruppe is ijverig bezig om DIG-PA wat meer te profileren. Het onlangs ontvangen DIG-PA-Bulletin nr. 6 ziet er aantrekkelijk uit en telt liefst 44 pagina's met informatie voor certificaten-enthousiasten naast clubzaken van DIG-PA. DIG-PA zag haar ledental inmiddels gegroeid tot meer dan 150. Secretaris Peter Maijers, PA3AJT en zijn medebestuurleden verdienen een pluim voor de uitvoering van het Bulletin. Houden zo!

## Anti-woodpeckeractie

In december '86 schreef Henk Orie, PA3DSM, een brief aan de heer Gorba-



tsjov, Secretaris-Generaal van de USSR, met de vraag of hij iets kon doen aan de enorme QRM veroorzaakt door de 'woodpecker', de over-de-horizon-radar. Op 10 maart jl. ontving Henk een schrijven van mijnheer N. Kazansky, Vice-President van de RSF, de Radio Sport Federation of the USSR. De brief was gesteld in het Russisch, maar men had er keurig een Engelse vertaling aan toegevoegd:

„With a view to further study wave propagation there are carried out in our country relevant investigations by means of radio installations used on various bands, which are likely to result in occasional short time interference. The same investigations seem to be carried out also in some other countries, because soviet radio amateurs also have some problems in making contacts”.

Niet bepaald een toezegging dat er gestopt gaat worden met het woodpecker-geweld...

### Wat kost DXCC?

DXCC is in principe gratis. Maar de kosten voor het terugzenden van de kaarten en de portokosten voor het certificaat moeten wel worden betaald. De ARRL berekende eind 1986 de volgende kosten. We mogen aannemen dat die momenteel nog gelden:

DXCC-aanvraag (100 QSL's) \$ 7; per aangetekende post \$ 10,50.

DXCC-stickers (max. 25 QSL's) \$ 3; aangetekend \$ 6,50.

Retourzending van de kaarten geschiedt per luchtpost.

5BDXCC (500 QSL's) \$ 9,75; aangetekend \$ 13,25.

Retourzending van de kaarten per zee-post. Indien men prijs stelt op de 5BDXCC-plakette, dan kost dat \$ 25 extra.

In plaats van met dollars kan met IRC's worden betaald. Daarbij wordt per IRC een waarde van \$ 0,37 aangehouden. (Advies: Niet met IRC's betalen; is veel te duur. Verder is de ervaring dat aange-tekende verzending geen zekerheid geeft dat er niets mis gaat. Sommigen zeggen 'integendeel').

### Amerikaanse Novices op 28 MHz

Ingaande 21 maart 1987 hebben de Amerikaanse Novices en Technicians een groter deel van de 10 meterband tot hun beschikking gekregen. Ze mogen nu met CW en SSB werken tussen 28300 en 28500, met CW en RTTY tussen 28100 en 28300. Maximum te gebruiken vermogen 200 watt PEP. Ondanks vanuit Region 1 ingediende bezwaren zijn de ver-ruimde mogelijkheden toegekend. De bezwaren werden ingediend vanwege de bedreiging van de bakenband (28200-28300). De ARRL heeft beloofd er bij de Novices en Technicians op aan te drin-

gen geen storing te veroorzaken op de bakenfrequenties.

Voor de Nederlandse C-amateurs die hun oog hebben laten vallen op de 10 meterband moet vermeld worden dat de Amerikaanse Novices en Technicians WEL een morse-examen moeten afleggen.

### DX-ing

- 3D6CW is de call waarmee Gertjan, PA3CPG, vanuit Manzini in Swaziland actief is geworden. Hij blijft hier tot midden augustus en werd gewerkt op 21257 om 1310z. QSL via PA3BMJ in regio 12.

- 5Z4KG was de call waarmee de Colvin's in maart vanuit Kenya in de lucht waren. Daarvoor waren ze actief als 8Q7QL vanaf de Malediven. QSL voor beide calls gaat via de YASME-Foundation.

- 5A0A in Libya heeft van de 'European DX-Foundation' een FT-901 toegestuurd gekregen en is nu met een breder signaal te horen. Hij is nu op 7, 14 en 21 MHz met CW actief, meestal in de onderste 10 kHz van de band en kan ook 'split-frequency' werken.

Men wordt dringend verzocht allen rapporten uit te wisselen, geen vragen te stellen en per band niet meer dan één QSO te maken.

Volgens de laatste berichten blijft Bert tot eind juni, of hij met de nieuwe zender ook SSB-QSO's gaat maken, blijft af te wachten. Wellicht zal dit pas in de laatste weken van zijn verblijf het geval zijn. QSL-manager voor 5A0A is SP6BZ.

- 3Y0/Peter-I-Eiland. QSL's van de 3Y1EE/3Y2GV expeditie in februari worden vanaf 1 juni 1987 door de ARRL voor het DXCC geaccepteerd.

- XF4DX/Ravilla Gigedo. Deze Amerikaanse expeditie maakte 15.000 QSO's. De activiteit moest geruime tijd onderbroken worden voor het oplossen van 'interne problemen', anders was men beslist boven de 20.000 uitgekomen!

- 5L/Liberia. Ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van de Liberiaanse Radioclub LRAA mogen stations gedurende het jaar 1987 de speciale 5L-prefix gebruiken.

- VK9LM was in februari en maart vanaf Lord Howe Eiland op verschillende banden met CW en SSB actief. De operator was Rudi, DJ5CQ, en QSL gaat via OE1ZL.

- J6CQ was de call waarmee K4LTA vanaf St. Lucia actief was en daarna was hij actief vanaf Domonica met de calls J70A en J74A.

NF5Z was actief als NF5Z/J6L en J74Z alsmede eveneens J70A. QSL's via de homecalls van de operators. De call J70A werd enige dagen door zowel K4LTA als NF5Z gebruikt en heeft U dit

station gewerkt en de QSL-informatie gemist tijdens het QSO, probeer het dan via K4LTA.

- FS5IPA is in maart twee weken van Frans St. Maarten actief geweest en de QSL-manager voor dit station is F5SX.
- HZ1HZ in Saudi-Arabië is vaak met CW actief, vooral in contesten, maar ook daarbuiten. Hij vraagt QSL via Box 1999, Jeddah of via zijn QSL-manager N7RO. Ook HZ1AB is weer vrij regelmatig te horen, maar het signaal van dit station is nog niet zo sterk als vroeger. QSL voor dit station gaat via K8PYD.

PAoLRK

### Van her naar der

- Vanaf 1 januari van dit jaar mogen auteurs in Singapore werken op 10, 18 en 24 MHz.
- De ARRL heeft een nieuwe druk van haar DXCC-lijst beschikbaar, met inbegrip van de regels en ruimte voor de 'boekhouding' op 8 banden. Kost \$ 1. Er wordt wel verwacht dat U daarnaast de portokosten voor verzending naar het buitenland betaalt. Hoeveel dat is, is hier niet bekend, maar het is meer dan de kosten van de lijst zelf.
- Het VERON-Servicebureau heeft trouwens ook de DXCC-landenlijst in haar pakket. Ook compleet met kolommen voor verschillende banden. Kost f 5,50. Bestelnummer 586.
- Een van de bekendste en actiefste Braziliaanse amateurs overleed op 9 dec. jl., namelijk Hal Harris, PY1ZAE. Hij was ook actief als PYoZAE vanaf Fernando de Noronha en Trindade. Zijn 5BDXCC was iets bijzonders: Slechts kaarten van 100 verschillende amateurs. Ieder van hen dus gewerkt op 5 banden.
- Het bekende Engelse tijdschrift Short Wave Magazine is overgenomen door de uitgevers van Practical Wireless. Vanaf 1 april is het karakter van het blad veranderd en vooral gericht op het luisteren naar DX en kijken naar DX TV, terwijl het zich ook zal bezig houden met FAX, weersatellieten en scanners.
- DARC-afdeling Berlijn organiseert op 5 juli a.s. van 0800 tot 1000 UTC een 'European Mobile contest' op 80 en 2 meter. Dit ter gelegenheid van de 750e verjaardag van Berlijn. Nadere informatie is beschikbaar tegen inzending van SASE en 4 IRC's bij Dieter Köhler, DL7NV, Hohenzollerndamm 137, D-1000 Berlin 33.
- PE1BTX meldt dat de contestgroep PAoGUS/P haar velddag op een ander weekend wil houden als het internationale velddagweekend. Geen probleem. Ieder is vrij om, op welk weekend dan ook, een velddag te houden. Waarom PE1BTX en zijn groep het echter nodig



vinden daaraan een actie te verbinden om anderen over te halen óók van het internationaal overeengekomen week-end af te wijken, is niet duidelijk (oVDV)

### Gelukwensen aan...

**PAoXMO** met DXCC-mixed-116 landen  
**PA3BFH** met VPX-endorsement-15 meter

**PA3CWL** met DXCC-CW-109 landen  
**PA3CYX** met DXCC-mixed-133 landen  
**PA3DXO** met DXCC-CW-109 landen

### Russische certificaten

Ondanks slechte(re) condities op de HF-band verloop een QSO met een Russisch station meestal probleemloos, zelfs UA9 en UA0 zijn vrij gemakkelijk te werken.

Dit zult U zeker merken als U een keer meedoet aan de CQ-M-contest.

Mede naar aanleiding van de info ons gestuurd door OM Hans Jansen, NL 7776 (waarvoor dank) volgt hierna een opsomming van de in Rusland te verkrijgen certificaten.

#### R-150-S

Dit certificaat is in 1957 geïntroduceerd met de bedoeling de vriendschappelijke relaties tussen radio-amateurs over de wereld te bevorderen.

QSO's sinds 1 juni 1956 zijn geldig. Het is beschikbaar voor zowel CW als phone. Om in aanmerking te komen dient U tenminste 150 landen te werken met inbegrip van 15 republieken van de Sovjet-Unie (UB, UC, UD etc.).

Er zijn voorts speciale stickers voor 200, 250, 300 en 325 landen.

#### RAEM

Het RAEM-certificaat is uitgegeven ter gedachtenis aan E.T. Krenkel, een bekend poolonderzoeker en radiotelegrafist alsook de eerste president van de Radio Sport Federatie van de USSR.

U dient voor dit certificaat Russische stations te werken gelegen boven de poolcirkel (66½° NB) en/of stations in Antarctica waarvan de roepnamen met 4K beginnen. Alleen QSO's sinds 24 december 1972 en uitsluitend in CW en gemaakt op de HF-band komen in aanmerking. Totaal benodigd 68 punten. Telling als volgt:

Het station RAEM telt voor 15 punten, Antarctica en Arctica voor 10 punten per QSO, terwijl de Arctische eilanden voor 5 punten tellen. De overige gebieden boven de poolcirkel leveren twee punten per QSO op.

#### R-100-O

Werk ten minste 100 verschillende oblasten (regio's) in de USSR. Contacten sinds 1-1-1957 zijn geldig. Uitsluitend CW of phone. Alle amateurbanden.

Het certificaat kent drie klassen toe:

1. alle QSO's op 1,8 en 3,5 MHz
  2. alle QSO's op 7 MHz-band
  3. QSO's gemaakt op meerdere banden.
- Er zijn stickers voor 150 oblasten alsook voor diegene die er in slaagt ze allemaal te werken.

#### R-15R

Werk 15 verschillende republieken in de USSR. QSO's in CW of phone sinds 1-7-1858 tellen. Alleen HF-banden.

#### W-100-U

Dit certificaat is ingesteld ter nagedachtenis aan A.S. Popov een bekend Russisch natuurkundige en volgens de Russen, de uitvinder van de radio.

Het certificaat kan worden behaald door QSO's te maken met 100 verschillende stations in de USSR, inclusief 5 stations in de regio Sverdlovsk (Popovs geboorteplaats).

Geldig zijn QSO's vanaf 1-1-1959 gemaakt in CW of phone.

Er zijn stickers voor 300, 500 en 1000 verschillende gewerkte stations.

#### COSMOS

Geïntroduceerd ter herdenking van de eerste bemande ruimtevlucht volbracht door Yu. A. Gagarin, burger van de Sovjet-Unie. Cosmos is beschikbaar voor QSO's gemaakt op iedere VHF-band en via amateur radio satellieten.

Om in aanmerking te komen moet U 100 verschillende stations werken. QSO's gemaakt vanaf mei 1984 en in iedere mode komen in aanmerking.

Het Cosmos-RS-certificaat voor QSO's gemaakt uitsluitend via radio amateur satellieten kent drie klassen:

1. voor 100, 2 voor 200 en 3 voor 300 QSO's.

Geldig zijn QSO's gemaakt in iedere mode vanaf 17-12-1981.

#### R-6-K

Het R-6-K-certificaat sinds 1957 ingesteld en beschikbaar als U 12 QSO's heeft gemaakt, t.w. één QSO met elk van de 6 werelddelen plus 3 QSO's met het Europese deel en 3 met het Aziatische deel van de USSR.

Er zijn drie klassen:

1. Alle QSO's gemaakt op 1,8 en 3,5 MHz
2. Alle QSO's gemaakt op 7 MHz
3. Alle QSO's op diverse banden.

Verbindingen gemaakt vanaf 7-5-1962 in CW en/of phone op iedere HF-band zijn geldig.

Alle hiervoor genoemde certificaten kunnen worden verkregen door gecertificeerde radio-amateurs en SWL's.

Voor het aanvragen van een certificaat stuurt men een zgn. Coversheet met naam, call, postadres, de naam van het

gevraagde certificaat plus een lijst met bevestigingen van QSL-kaarten (date, call, emission, QRG en report) aan Central Radio Club, P.O. Box 88, Moscow, USSR.

Voor leden van de VERON zijn genoemde certificaten gratis vanwege een overeenkomst op basis van zgn. wederkerigheid.

Voor kopieën van de originele Engelse tekst stuurt U een SASE plus 50 cent extra aan porto aan: Hans Jansen, NL 7776, Burg. Hermsenstraat 93, 6566 AD Millingen a/d Rijn (tel. 08813-2744).

### E.D.R. 60 Jubilee Award

Onze zustervereniging de 'Experimenterende Danske Radioamaterer' (E.D.R.) bestaat in 1987 60 jaar en ter gelegenheid daarvan wordt het genoemde certificaat uitgegeven.

Om in aanmerking te komen heeft U 60 punten nodig. Deze zijn te behalen door dit jaar QSO's te maken met OZ-stations. Elk gewerkt station telt voor één punt, echter clubstations leveren 5 punten op. Alle banden en modes zijn toegestaan. Repeaters mogen niet gebruikt worden.

Er worden endorsements verstrekt voor uitsluitend CW, 2x SSB, RTTY, een band etc.

Loguittreksel, mede-ondertekend door 2 gecertificeerde amateurs, en vergezeld van 6 IRC's voor 31 januari 1988 sturen naar: Allis Anderson, OZ1ACB, Kagsaavej 34, DK 2730 Herlev, Denemarken. Genummerde certificaten worden gedrukt na sluitingsdatum. De eerste inzender krijgt nr. 1 en zo vervolgens.

Er zijn circa 70 clubstations in Denemarken. Een volledige lijst is tegen retourporto beschikbaar bij Uw Traffic Manager.

### CQ-M-Contest

Volgens de organisatoren is het doel van deze contest, de vriendschap te versterken tussen alle radioamateurs in de wereld, sportiviteit te tonen en te verhogen en op basis van het contestlog certificaten te behalen, zoals het R-150-C, R-100-0, W-100-U, R-15-R en R-6-K.

Iedereen kan meedoen. Klassen: A, single op/bingle band; B, single op/all band; C, multi op/all band; D, luisteramateurs. Clubstations vallen altijd in klasse C.

Datum en tijd: 9 mei 2100 UTC tot 10 mei 2100 UTC, CW en SSB.

Banden: 3,5, 7, 14, 21 en 28 MHz + via Oscar en RS-satellieten die heruitzenden op 28 MHz. QSO's via satellieten worden beschouwd te zijn gemaakt op een extra band. CW-frequenties: 3505-3600, 7005-7040, 14010-14100, 21010-21150, 28010-28200. SSB-freq.: 3600-3650, 7040-7100, 14150-14350, 21200-21450, 28400-29100. Binnen 10 min. mag niet van band gewisseld worden.



Uitwisselen: RS(T) + volgnummer. USSR-stations geven RS(T) + oblastnummer.

Punten: QSO in het eigen Continent geeft één punt, tussen verschillende Continenten Drie punten.

Per station telt één QSO per band, onafhankelijk van de mode. SWL's: ontvangst van één zijde van een QSO (inclusief nummers) geeft 1 punt, van beide zijden (incl. nummers) geeft 3 punten. Meerdere malen loggen van eenzelfde station telt alleen als het op verschillende banden gebeurt, onafhankelijk van de mode (CW of SSB). QSO's met eigen land geven geen QSO-punten, wel één multiplier. Landen volgens de R-150-S-landenlijst per band.

Aan winnaars en hoge scorers worden certificaten en medailles in het voorzicht gesteld.

Wie minstens 10 USSR-stations heeft gewerkt krijgt een badge.

Certificaten als bovenstaand als aan de voorwaarden is voldaan en in het wedstrijdlog voldoende gegevens staan.

Logs vóór 1 juli naar CQ-M Contest Committee, P.O. Box 88, Moscow, USSR.

### Italian Int. Contest

Datum en tijden: zaterdag 16 mei 1600 UTC tot zondag 17 mei 1600 UTC.

Werken met alleen Italiaanse stations, incl. San Marino, Vatican City en SMOM. Klassen: single op. CW, single op. SSB, single op. mix mode, multi op. single TX mix mode en SWL's.

Alle banden 1,8 tot 28 MHz.

Italiaanse stations mogen alleen uitzenden tussen 1830-1850 kHz op 160 meter

*Een tweetal QSL-kopieën betreffende niet-alledaagse QSO's. BV2A was in oktober '86 vrij actief op 40 meter en wel laat in de middag. Na ontvangst van de QSL via DL7FT bleek de operator ex XW8BP te zijn en die bleek ik in 1975 ook te hebben gewerkt. XWB is inmiddels van het toneel verdwenen (PAoCLN).*

ROC TAIWAN 5 OCT 86 1717 17 CW 449  
BV2DA  
Op. C.S. Feng (ex XW8BP) TAIPEI / ZONE 24  
QSO verified by DL7FT QSL-monogor VY 73

**XW8BP**

PAoCLN 25 APR 1985 14 569  
THE QSL QTH VENTURE LABS QSL MANAGER JIMMY CHIP CS FENG

en tussen 3613-3627 en 3647-3667 kHz op 80 meter. Binnen 10 minuten mag niet van band gewisseld worden.

Uitwisselen: RS(T) + QSO-nummer, te beginnen met 001. Italiaanse stations geven RS(T) + twee letters (prov. afk.).

Punten: elk QSO twee punten.

Multiplier: een multiplier voor elke provincie per band, San Marino, Vatican City en SMOM tellen afzonderlijk als multiplier.

Score: de som van alle QSO-punten op alle banden maal de som van de multipliers op alle banden.

Logs: voor elke band een apart log en een summary-sheet bijvoegen.

Deze binnen 40 dagen na de contest sturen naar A.R.I. Italian International Contest, c/o ARI via Scarlatti 31, 20124 Milano, Italy.

WAIP-Award, Worked All Italian Provinces: Als men 60 verschillende provincies werkt zijn voor contest-QSO's geen QSL-kaarten nodig, wel een aparte lijst en 10 IRC's bijvoegen.

### OK DX-Contest 1985

	QSO	Verm.	Punten
<b>AB</b>			
1 PA3BDK	24	6	288
2 PA3DQO	19	6	138
<b>14 MHz</b>			
1 PAoLRK	42	7	322

### Noordelijke Hemelvaarts 2 m Bekervossejacht

Donderdag 28 mei a.s. organiseert ditmaal de afdeling Meppel de traditionele Hemelvaarts-bekerjacht op 2 meter. Het 'jachtgebied' is de mooie bosrijke omgeving ten noorden van Steenwijk, de Woldberg.

U bent van harte welkom in de kantine van camping

'De Kom',  
Bultweg 25,  
De Bult (gemeente Steenwijk)  
Tel. (05210)-13736

U vindt de camping, door van de N 32, Meppel-Wolvega, bij Steenwijk de afslag Eesveen te nemen en vervolgens de borden: Camping 'De Kom' te volgen.

De jacht begint om 13.00 u. en duurt tot ± 16.00 u.

De uitslag wordt tussen 16.30-17.00 u. bekendgemaakt.

De inschrijving voor de jacht is mogelijk vanaf 11.00 u.

Het inpraatstation PI4MPL is vanaf 10.30 u. op 145.525 MHz QRV.

PAoDFN, PE1IHU

## NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijning van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).

### Van 1 t/m 31 maart 1987

- Alkmaar:** E. Boogh (PE1LVT), Dag Hammarskjöldlaan 9, Castricum.
- Amersfoort:** G.W. Deters, De Boskamp 4, Hoogland; C. Polhout, Anemoonstraat 25; A.J.C. v.d. Wagen (PE1JFW), Gemini 6, Soesterberg.
- Apeldoorn:** J. Hanekamp (PAoMX), Parallelweg 16.
- Centrum:** D.C. Smith (N7IXT), Geldenring 27, Bunnik.
- Z.O.-Drenthe:** H. Siepel (PD0CIF), Laan v.d. Bork 146, Emmen.
- Eindhoven:** R. v. Bree (PD0JCC), Speldenmaker 31, Best; L. v.d. Horst, Reinoutlaan 21, Geldrop.
- Friesland:** J.J. Visser, C. Fabritiusstraat 27, Loeuwarden.
- 't Gooi:** L. v. Colle (PD0CBH), Regentesseweg 42, Almere-Stad.
- Gouda:** P. v.d. Ham, Snackertstraat 24, Ammerstol.
- 's-Gravenhage:** C. Rijckholt Bakker, Goelijfstraat 34.
- Groningen:** D. v. Dalum (PE1LNI), Mainstraat 24, Assen; E. v. Dijk (PA3CMZ), Sappemeesterweg 17, Stootshorn; T.K. Kruijer (PD0PAO), Hoofdweg 121, Harkstede.
- Kennemerland:** P. Hartman (PAoPHN), Dunklerstraat 96-ZW, Haarlem.
- A.R.A.C.:** G.J. bv. Dam (PD0PDM), Schoolstraat 62, Goor.
- Zuid-Limburg:** H.M.J. Bartels, Melchiorstraat 5, Kerkrade; V. v. Denderen, Kloosterweg 32, Heerlen; H. Terhorst, Kemken 228, Heerlen.
- 's-Hertogenbosch:** H.F.A. de Folter, P. Krugerstraat 20, Waalwijk.

- Kanaalstreek:** M.A. Venema (PAoMAV), Borgerspark 71, Veendam; G.H.B. Wilkens, Kerklaan 10, Musselkanaal.
- Leiden:** J.J. v.d. Wall, Witte Klaver 26, Woubrugge.
- Midden-Limburg:** L.M.A. Roelofsen, Genroyhof 15, Baexem; D.H.H. Tijssen, Sterplein 34, Heel.
- Oss:** A. v. Kruijsbergen (PE1IJH), Hofhooistraat 6, Dreumel.
- Rotterdam:** M.R.A. Hooghuis, Fazantstraat 20, Lekkerkerk; R.A.T. Hooghuis (PA3BRQ), Fazantstraat 20, Lekkerkerk; F. Kirazoglu, Cl. de Vrieselaan 92-B.
- Tilburg:** P.J.J. Spapens, Schoolstraat 17, Hilvarenbeek; A.P. Verkoijen (PD0PGN), Trappistenstraat 73, Dongen; W.J.C. v. Wanrooij (PE1JJH), Mark 9, Kaatsheuvel.
- Twente:** M.A. Druszkowski, Spartaal 9, Hengelo.
- Voorne-Putten e.o.:** J.T. v. Veen, Marter 198, Hellevoetsluis.
- Wageningen:** A. Koopmans, Gr. v. Prinstererstraat 35; W.J. Langeberg, Goudenregenstraat 14, Maurik.
- W.-Friesland:** W. Slotboom (PE1FZC), Akkerwinde 84, Zwaag.
- Zaanstreek:** J. Jonker (PA2JIZ), Waal 5, Zaandam.
- Zeeuws-Vlaanderen:** S.P. Tolsma, Pierssenspolderstraat 87, Sluiskil.
- Hoeksche Waard:** C. v. Rijswijk (PD0NXS), De Hupse 24, Heerjansdam.
- Helmond:** H.A.W. Reijnders, Dijksestraat 84.
- Waterland:** P. Kopinsky (PE1HSO), J. Mauwlaan 12, Monnickendam.
- Schagen:** V.L. Hack (PA3DAJ), Strijkmolen 4.
- Rotterdam-Zuid:** W. Harte (PD0HKA), Burg. Knappertlaan 193-A, Schiedam; R.J. v.d. Ouden, P. Whitemansingel 10.
- Noord-Limburg:** K.H. Drusedau (PAoKHD), J. v. Lennepstraat 48, Blerick.

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, De Kiepe 242, 7544 HK Enschede, tel. (053)-774956.

## Activiteiten kalender

### mei - juni

- 2-3 mei : VHF/UHF/SHF contest (14.00-14.00)
- 4 mei : Scandinavië activiteits-contest SHF (18.00-22.00)
- 5 mei : Scandinavië activiteits-contest VHF (18.00-22.00)
- 7 mei : Scandinavië activiteits-contest UHF (18.00-22.00)
- 10 mei : RSGB SHF cumulatief (09.00-20.00)
- 10 mei : RTTY contest DARC VHF/UHF (13.00-18.00)
- 12 mei : VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)
- 1 juni : Scandinavië activiteits-contest SHF (18.00-22.00)
- 2 juni : Scandinavië activiteits-contest VHF (18.00-22.00)
- 4 juni : Scandinavië activiteits-contest UHF (18.00-22.00)
- 9 juni : VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)
- 12 juni : Z-kontest DL 2m/70 cm
- 13-14 juni : ATV contest nationaal (18.00-12.00)
- 20-21 juni : VHF-HG contest (18.00-24.00 zaterdag) (06.00-12.00 zondag)
- 20-21 juni : microgolfcontest DARC (14.00-14.00)
- 21 juni : Alpen-Adria contest UHF/SHF (07.00-17.00)
- 27 juni : AGCW-DL contest (16.00-19.00 VHF) (19.00-21.00 UHF)

Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan ondergetekende.

Hans, PAoWYS

## VHF nieuws

Ook deze maand heb ik maar zeer weinig te melden. De condities waren ronduit slecht en dat was aan de activiteit ook duidelijk te merken. Alleen tijdens de maartcontest waren er enkele leuke stations te werken, zoals DLoNN (FH), DL5MCG (FI), DK2oY/P (GI), DLoZW (GJ), OK1KPL (GJ), OK1DCI/P (GK), DLoV/P (GM), SM7LXV (GP), OZ8ERA (GQ), OE5XVL/5 (HI), OK1KHI (HK) en OK1KDC/P (HK). Verder werd er tijdens de contest door een aantal stations met I2FAK (EF) gewerkt, wat toch wel erg fraai is! Het verbaast mij toch iedere keer

weer, wat er op 2 meter mogelijk is, als er wat activiteit is... Dat was het alweer voor deze keer. Iedereen betere condities en een goede DX gewenst van

Dolf, PE1AAP

## UHF-SHF nieuws

Na het succes van het afgelopen jaar, zal er van 2 tot 10 juli 1987 weer een DXpeditie gemaakt worden naar de Mnt. Hochkar in Midden-Oostenrijk, QTH-locator HH25h of JN77KR.

De volgende amateurs doen hier aan mee: PA3CNX, PE1JSI, PE1EVX, PEoWGA, PE1IWS, PA3DCO, PE1FOD, PE1CMO, PE1JIZ, PE1GWY.

Voor HF wordt gebruik gemaakt van een TS-430; op 2 meter TS-711 plus een P.A. 250 W en een vier maal 16-elements F9FT.

Op 23, 13, 6 en 3cm wordt gebruik gemaakt van zelfbouwapparatuur van PE1CMO.

### Spelregels

1. Verbindingen dagelijks tussen 0500 en 2300 UTC en afgesproken sked-tijden.
2. Aanroepfrequenties: 144,240; 432,240 en 1296,200 MHz. Afspraken voor verbindingen voor 3 cm kunnen worden gemaakt op 23 cm.
3. Skeds zijn ook mogelijk via het VHF-net gedurende deze expeditie en via PEoWGA Tel. (02940)-16825 of (02940)-11842 (na 1600 UTC).
4. Alle roepnamen zullen vooraf gegaan worden door OE/..
5. Indien de condities het toelaten zullen we ook actief zijn op 145,525 MHz, in FM.
6. Ook zijn we QRV voor MS op twee meter of voor moonbounce op 70 cm, voor afspraken zie punt 3.

Informatie: F. van Velzen, PEoWGA, Jan Prinsstraat 76, 1382 SR Weesp.

PE1AAP

## Verhuizing van PAoEHG

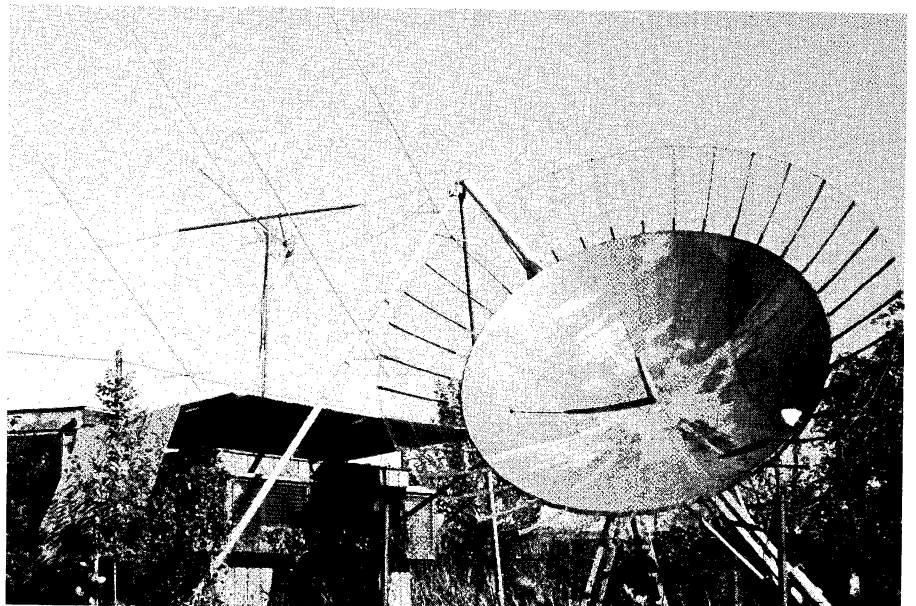
Vanwege het veranderen van QRL zal ik de komende maand verhuizen. Het toekomstig QTH is op dit ogenblik nog niet bekend en zal zo snel mogelijk volgen. Daarom is het mogelijk dat de rubriek de komende periode wat kleiner wordt dan gewoonlijk. Wat de eventuele consequenties zijn voor mijn amateur activiteiten is nog niet te voorzien. Voorlopig is het de bedoeling om na de verhuizing een en ander op de oude voet voort te zetten, indien mogelijk.

Graag begrip voor het geval U mij niet kunt bereiken. U kunt uiteraard voor vragen altijd bij een van de leden van de VHF-cie terecht.

73 PAoEHG

## Het EME station OK1KIR

Op bijgaande foto ziet U het antennenpark voor 144 en 2320 MHz EME verbindingen van OK1KIR. De parabool met een diameter van 5,5 meter wordt gebruikt voor 2304 en 2320 MHz met circulaire of lineaire polarisatie. De antenne is gemonteerd op een polarmount. Voor ontvangst wordt gebruik gemaakt van een MGF 1412 waarmee de combinatie goed is voor 10 tot 11 dB zoneruis. De zender bestaat uit een eindtrap met 4 keer 2C39 die bij een spanning van 1600 volt en 4 keer 150 mA ongeveer 100 watt uitgangsvermogen geven. Op 13 cm zijn hiermee verbindingen gemaakt met OE9XXI en DFoEME. Gehoord zijn onder meer WA4MGN, W4HHK, OE9FKI en de eigen echo's.





## Expeditie

Ook dit jaar gaat een groepje Nederlandse zendamateurs begin mei weer naar Duitsland, om daar vandaan aan de contest mee te doen. Onze call daar is DA4CX/P en de locatie is Schmidt in de Eifel in DK23g (JO3oFQ). Operators zijn Willi DL2KAL, George PA3BIX, Arie PE1LRO, Peter NL5557 en Dolf PE1AAP. Tijdens de contest zijn we in ieder geval actief op 2 meter, maar waarschijnlijk ook op de hogere banden. Buiten de contest zullen we zo nu en dan op 145.275 MHz in FM te vinden zijn. QSL-kaarten voor DA4CX/P graag via PE1AAP in regio 03.

## Rubriek „de Stand”

Het is de bedoeling om de volgende maand weer de rubriek „de Stand” op te nemen. Voor deelname hieraan moet U een lijst opsturen met daarin vermeld: band waarop gewerkt, aantal gewerkte landen, aantal bevestigde landen, aantal gewerkte QTH vakken en best DX. Stuur Uw score voor 15 mei aan PE1CHQ, Harrie Keizer, Raaigras 27, 7623 ET Borne.

73 PE1CHQ

## EME op 10 GHz

In de laatst verschenen Dubus werd melding gemaakt van EME testen op 10 GHz. I4BER heeft met behulp van een parabool van 32 meter diameter met liefst 65 gain geëxperimenteerd. De experimenten leverden een neembare eigen echo in CW met 100 mW vermogen. Voor SSB echo's was het volle vermogen van 700mW voldoende voor neembare signalen.

De ontvanger en zender zijn opgebouwd met GaAs fets. Het systeem gaf een ruis-temperatuur van 350 K hetgeen met hulp van een gekoelde ontvanger gereduceerd kan worden tot 80 K. Het wachten is nu op een tegenstation dat ook beschikking heeft over een grote parabool. Wellicht is de eerste 10 GHz amateur EME verbinding binnenkort een feit.

## Het sporadische E seizoen

Nu het nieuwe sporadische E seizoen weer aangebroken is een oproep aan alle amateurs die hiervan gebruik maken om de gehoorde of gemaakte verbindingen te registreren op het hieronder afgedrukte log. Aan de hand van rapporten door amateurs wordt onderzoek verricht

naar het verschijnsel sporadische E reflectie. Dankzij het verzamelen van deze rapporten is het mogelijk de gegevens te verwerken en inzicht te verkrijgen in het ontstaan van sporadische E en over de bruikbaarheid ervan. Het invullen van dit log kan dus een bijdrage leveren aan een wetenschappelijk onderzoek. Ingevulde logs kunt U opsturen naar op het log vermeld adres of aan PE1AAP. Ook verschijnselen die kort vooraf of na een sporadische E opening optreden zijn interessant om te vermelden.

## The Microwave Newsletter technical Collection

Sinds kort is het pakket van het VERON Servicebureau uitgebreid met een verzamelwerk uit het in Engeland verschijnende Microwave Newsletter. Het boek omvat een collectie van technische microgolf artikelen. Alle banden boven 1 GHz komen aan de beurt met wel een duidelijke nadruk op 10 GHz.

Smalband maar ook breedband technieken worden beschreven. Veel bruikbare tips en ideeën worden aan de hand gedaan. Ook wordt er ingegaan op ervaringen met bekende ontwerpen uit andere bladen. Voor de microgolf enthousiast

**Radio Society of Great Britain**  
**VHF Sporadic E Log Sheet**

Patron HRH The Prince Philip, Duke of Edinburgh, KG. Member Society International Amateur Radio Union

Name	QTH Locator
Address	
Band(s)	Call sign
Antenna	Tx Power Out
	Rx

When completed, please return this form direct to Ray Flavell, G3LTP, 174 Finchampstead Road, Wokingham, Berkshire, RG11 3EY, England, or through the VHF Editor of any European amateur radio magazine.

Amateur Activity and Beacons									
Date	MHz	Time (UT/GMT)		Station		Signal Report		Bearing QTF	QTH Locator
		Start	End	Heard	Worked	In	Out		

Amateur Activity and Beacons									
Date	MHz	Time (UT/GMT)		Station		Signal Report		Bearing QTF	QTH Locator
		Start	End	Heard	Worked	In	Out		

For broadcast stations FM, TV, etc.

Date	MHz	Time (UT/GMT)		Station Heard	Mode	Location or Information
		Start	End			



een boek waar zeker leuke voorbeelden uit te halen zijn. De reeds jarenlange achterstand in Engeland op het moderne microgolf gebied is duidelijk ook in dit boek te zien. Geen moderne ontwerpen met transverters op printplaat techniek. Toch is het boek interessant genoeg en zal zeker zijn bijdrage kunnen leveren aan de experimenterende microgolf geïnteresseerde amateur. Het boek kost 30 gulden en U kunt bij het VERON Servicebureau bestellen.

PAoEHG

### VHF-UHF-SHF activiteits-contest in SP

Tijdens de volgende data wordt in Polen een activiteitscontest gehouden: 10 mei, 14 juni, 12 juli, 9 augustus, 13 september, 11 oktober, 15 november en 13 december. De contesten worden gehouden op 144 MHz van 08.00-11.00 UTC tijdens de wintertijd en van 07.00-10.00 tijdens de zomertijd. Voor UHF-SHF wordt de tijd 06.00-08.00 wintertijd en 05.00-07.00 UTC zomertijd.

Buitenlandse stations kunnen geen log insturen maar worden erop gewezen dat deze contesten door diversen gebruikt kunnen worden voor het werken van nieuwe vakken in SP.

Verbindingen kunnen met alle modulaties gemaakt worden die toegestaan zijn, dus ook RTTY, SSTV en ATV.

### Reglement VHF-UHF-SHF Velddagcontest op 6 en 7 juni 1987.

1. Tijden: Zaterdag 6 juni 14.00 UTC tot zondag 7 juni 14.00 UTC.
2. Deelnemers: Elk Nederlands VHF-UHF-SHF veldstation.
3. Elektriciteitsbron: Veldstations mogen niet worden gevoed uit vaste elektriciteitsnetten (een scheepsnet gevoed door een dieselmotor in de machinekamer is bijv. niet toegestaan). De elektriciteitsbron moet draagbaar en verplaatsbaar zijn.
4. Plaats van handeling: Het veldstation moet van één en dezelfde standplaats werken gedurende de contest. Er mogen geen permanente gebouwen, schuren enz. gebruikt worden.
5. Antennes: Gebruik van oorspronkelijk bestaande antennemasten is niet toegestaan (zie ook punt 6).
6. Opbouw van het station: De opbouw van het station mag niet eerder dan 24 uur voor het begin van de contest beginnen. Dit betreft niet de opslag van apparatuur en materialen.
7. Banden en modes: Alle modes. Alle VHF-UHF-SHF banden.
8. Uitwisselen: RS(T), volgnummer en QTH-locator of Maiden-Head-locator naar keuze.

9. Punten: Vijf punten voor iedere verbinding tussen velddagstations, drie punten voor iedere verbinding met andere (ook buitenlandse) stations. Opmerking: Nederlandse stations die /a of /p gebruiken worden voor de score als velddagstations gerekend.
10. Verbindingen: Per weekend telt slechts één verbinding met hetzelfde station per band. Crossband is alleen toegestaan op 13 cm en hogere frequenties. Verbindingen via actieve relais en verbindingen met operators van het eigen velddagstation zijn niet geldig.
11. Bonuspunten: Iedere gewerkte prefix levert tien punten op, met als uitzondering de Duitse prefixen. Voor de Duitse prefixen gelden alleen de cijfers 1 tot en met 0, meer niet. Een DX-verbinding levert tien bonuspunten op. Als DX-verbindingen worden geteld, die stations die met hun Locator liggen buiten het gebied dat gevormd wordt door het vak waar U zelf zit en de omliggende acht vakken. Voorbeeld: U zit in het vak CM/JO22 en de omliggende acht vakken zijn dan BL/JO11, BM/JO12, BN/JO13, CL/JO21, CN/JO23, DL/JO31, DM/JO32 en DN/JO33. Alle stations die U buiten deze vakken werkt, als U in CM/JO22 zit, leveren U bonuspunten op. *Dit alles per band.*
12. Multiplier: *Uitgezonderd* de onder punt 11 genoemde bonuspunten moet de volgende multiplier worden toegepast: voor 2 meter 1x, 70 cm 3x, 23 cm 5x en 13 cm, 9 cm, 6 cm en 3 cm te samen 10x. De bonuspunten mogen dus *niet* met de multiplier vermenigvuldigd worden!
13. Logs a): Voor elke band een afzonderlijk log invullen. De logs dienen de volgende gegevens te bevatten: tijd in UTC, call tegenstation, verzonden en ontvangen RS(T), QSO-volgnummer en de Locator van het tegenstation. Ook moet U aangeven welke stations DX-verbindingen zijn. In de kop van het log of op een apart blad moet U vermelden: *Uw eigen Locator, de energiebron, en een korte beschrijving van het station incl. antennes.* Tevens moet U *een apart lijstje met gewerkte prefixen en een scoreberekening* meesturen. Logs b): *Afdrukken* van de oorspronkelijke logs en onleesbare logs worden niet geaccepteerd. Logs waar geen duidelijke vermelding van de energiebron op staat of logs van stations die uit het lichtnet gevoed zijn, worden als checklog gebruikt. De VERON VHF logbladen worden aanbevolen. Logs c): Voor dubbele verbindingen die wel meegeteld worden voor de totaalscore worden strafpunten afge-

trokken. Voor elke ten onrechte getelde verbinding worden twee andere gelijksoortige verbindingen extra afgetrokken van de totaalscore. Elk station, dat een log instuurt met meer dan vijf procent, niet aangegeven dubbele verbindingen, welke wel meegeteld worden voor de totaalscore, wordt gediskwalificeerd. Advies: Laat Uw log na het opstellen nog eens door een andere (ervaren) amateur met het reglement vergelijken, om onaangename verrassingen te voorkomen.

Logs d): Na ondertekening door de eerste operator moeten de logs, niet aangetekend, voor 30 juni a.s. gestuurd worden aan: VERON VHF-UHF-SHF Velddagcontest, Postbus 910, 3800 AX Amersfoort.

Dolf, PE1AAP

### Bekerstanden

#### Sectie A

NR	Call	Punten
1	PA3CEG	1378
2	PA3DBM	403
3	PA3EKK	397
4	PA3DYS	363
5	PAoIJM	269
6	PAoGSM	201
7	PE1ART	169
8	PE1BNI	156
9	PE1AAP	150
10	PEoHWI	147
11	PA3DDV	139
12	PA3ECG	138
13	PE1JSV	132
14	PEoAJN	131
15	PA3AKM	129
16	PA3DTL	124
17	PAoLGG	119
18	PAoLKR	113
19	PE1DOF	96
20	PE1EBJ	88
21	PE1HLB	77
22	PE1CRF	71
23	PA3CII	64
24	PAoJNH	43
25	PAoDEF	40
26	PE1FYG	37
27	PAoLOU	33
28	PA3DGF	28
29	PE1LFR	24
30	PE1JTE	1

#### Sectie B

NR	Call	Punten
1	PEoMER	7394
2	PAoGUS	6454
3	PAoPLY	4193
4	PAoEZ	3970
5	PA2HJS	3328
6	PI4EME	2348
7	PI4ALK	2345
8	PI4KGL	1861
9	PE1ALA	1314
10	PAoVVH	1065
11	PI4GN	1060
12	PA3BPC	1000
13	PI4DEC	967
14	PI4AMF	869
15	PE1LBX	803
16	PI4THT	596
17	PI4BLI	582



18	PI4VRN	559
19	PA3DMH	393
20	PA3DAT	375
21	PAoLMD	357
22	PE1BBI	304
23	PI4VAD	203
24	PA3CLH	148
25	PA3APZ	140
26	PA3AKM	86
27	PAoGEW	75

### Sectie E

NR	Call	Punten
1	PD0NDR	7
2	PD0NUY	4
3	PA3ELD	1

### Sectie SWL

NR	Luisternummer	Punten
1	NL 8722	538
2	NL 5184	330
3	NL 213	159

### Sectie C

NR	Call	Punten
1	PA3BLS	1016
2	PE1EWR	886
3	PI4KML	877
4	PAoHRK	836
5	PE1DCY	805
6	PI4VAD	668
7	PA3CPG	650
8	PI4YRC	614
9	PE1JVH	455
10	PA3EKK	362
11	PE1JBK	268
12	PI4RCG	266
13	PI4RCK	242
14	PA3EKJ	229
15	PE1JSI	225
16	PE1HLL	203
17	PE1IVL	182
18	PA3BVO	172
19	PE1BTV	171
20	PAoPFW	166
20	PAoPFW	166
21	PA3DYS	158
22	PA3AKM	154
23	PE1JMZ	151
24	PBoAGZ	148
25	PE1LKG	147
26	PA3BWD	129
27	PE1LGZ	105
28	PE1AMP	80
29	PAoGEW	69
30	PE1KHP	63
31	PA3AWJ	62
32	PE1KNS	62
33	PE1JDX	54
34	PE1HPK	33
35	PA3DWZ	30
36	PA3ENA	27
37	PE1HRZ	24
38	PEoAJN	21
39	PA3BPL	18
40	PA3BHK	10
41	PA3CNI	9
42	PE1KWE	7

### Sectie D

NR	Call	Punten
1	PAoRDY	1696
2	PAoWMX	1290
3	PE1ALA	1150
4	PAoWWM	831
5	PA3BRJ	725
6	PAoJWX	544
7	PAoASH	488
8	PAoBAT	614

9	PA3BRC	334
10	PAoLPN	303
11	PAoHVA	281
12	PE1HZR	244
13	PAoGMS	242
14	PAoMJK	217
15	PAoJNH	184
16	PAoZM	166
17	PAoZM	165
18	PE1AAP	158
19	PA3AUC	107
20	LX2QR	62
21	PA3CEG	36
22	PAoRJZ	17

### Uitslag maartcontest

Slechte condities, op alle banden, speelde de deelnemers grote parten, alsmede de nasleep van de ijzelstorm. Vooral de deelname in sectie A viel erg tegen.

Ook miste ik enkele bekende deelnemers in de andere secties. Dit heeft tot gevolg dat er enkele verschuivingen hebben plaats gevonden.

Ook dit keer heb ik wat verbindingen moeten afkeuren, vooral op 23 cm en hoger. Verder zijn ook de "onleesbare" verbindingen door mij afgekeurd.

Tot slot nog iets over het uitwisselen van de locator: Momenteel is de situatie, dat U beide locator-systemen mag toepassen. Dit wordt dan ook gedaan. Echter U moet dan wel de locator in Uw log vermelden die U van Uw tegen station ontvangt. Dus later NIET gaan omrekenen. Doet U dit wel dan komen de gegevens NIET meer overeen. De kans is groot dat de betreffende verbinding wordt afgekeurd...

Veel succes in de meicontest, met hopelijk betere condities.

Checklogs: 2 m PA3EOB, PA3CPI, PA3EOT, PE1JEJ  
70 cm PE1JEJ

23 cm en hoger PE1AAP, PA3CCT

Ad, PAoADT

### 144 MHz Sectie A

PA3CEG	572	161429	831	DF0BI	737
PA3AKM	114	25150	129	GW4CDA	620
PAoIJM	111	21268	110	GW4CDA	647
PAoGSM	103	17909	92	OK1KRG	525
PEoAJN	70	12659	65	GW4CDA	666
PEoHWI	67	11491	59	DL/I4BXN	489
PAoLKR	53	10167	52	G4WET	438
PE1JSV	50	9574	49	F610C	639
PE1ART	21	6140	32	G4RFR	624
PE1DOF	13	2174	11	F6KSL	502

### 144 MHz Sectie B

PEoMAR/P	631	194209	1000	OE5XPL	802
PAoGUS/P	537	166748	859	DL2RL	742
PI4EME	485	124678	693	DK2ZLR	725
PI4GN	396	105975	546	G1KMI	780
PI4KGL	378	99276	511	OK1KRA	726
PI4AMF	398	89129	459	OK1KRA	661
PE1LXB	394	82860	427	OE5XPL	717
PI4DEC/P	300	62531	322	DL1MAJ	859
PA3AXY	195	37014	191	DL5AF	749
PI4VRN	128	30444	157	GW4CDA	633

### 144 MHz Sectie C

PI4VAD	206	38031	196	DL5MAE	641
PA3BLS	157	34790	179	DL0ZM	693
PI4YRC	128	26945	139	OK1KRG	620
PI4KML	122	25267	130	DL6NAA	549
PI4RCG	159	23063	119	G1KMI	662
PE1DCY/P	114	21275	110	OE5XPL	726
PE1LGZ	111	20387	105	GW4CDA	663
PA3BWD	105	19554	101	DL6NAA	548
PE1JVH	107	19475	100	G1KMI	638
PE1LKG	115	16419	85	F6GOE	504
PE1KNS	54	12027	62	DL/I4BXN	452
PE1BTV	66	11322	58	GW4CDA	524
PE1HLL	74	11041	57	G8ZHP	456
PE1JDX	60	10524	54	DL/I4BXN	485
PE1EWR	39	9455	49	OK1KRG	667
PBoAGZ	50	8495	44	OK1KRG	489
PE1KHP	22	5490	28	DL0DR	478
PA3CNI	15	1653	9	DK3UZ	314

### 144 MHz Sectie E

PD0NUY	22	728	4	PD0ICR	83
--------	----	-----	---	--------	----

### 144 MHz Sectie F

NL8722	76	18189	94	OK1KFB	651
--------	----	-------	----	--------	-----

### 432 MHz Sectie B

PAoGUS/P	266	78647	1000	OE2CAL	802
PEoMAR/P	253	65482	833	OE2CAL	796
PAoFLY	175	33662	428	F1AEN	720
PI4EME	157	32191	409	DK2GR	541
PAoEZ	130	29546	376	OE5XBL	735
PE1BBI	112	23891	304	G0FFR	667
PA2HJS	130	19667	250	SM7LAD	680
PA3AGS	89	16525	210	G4KZY	641
PAoVVH	77	12113	154	G4KZY	696
PI4VRN	39	6647	85	G0FFR	609
PI4DEC/P	57	6317	80	DL0GS	427
PI4KGL	35	3856	49	DK1FH	253

### 432 MHz Sectie C

PE1DCY/P	78	12132	154	G4KZY	685
PA3BLS	68	11370	145	G4KZY	654
PE1EWR	51	11061	141	G4KZY	534
PI4KML	67	11005	140	G4KZY	620
PAoHRK	72	10483	133	F6GRA	501
PI4VAD	59	8683	110	DL70Y	481
PI4YRC	62	8439	107	G0CCZ	417
PI4RCG	32	4083	52	OE9PMJ	615
PE1BTV	21	2615	33	G0FFR	498
PE1JVH	28	2203	29	DJ0AP	342
PE1JMZ	24	1422	18	G3LOR	211
PE1HLL	13	1330	17	PAoGUS	219
PBoAGZ	12	736	9	DL8CBE	126

### 432 MHz Sectie D

PE1ALA	111	25356	322	F6GRA	631
PA3BRJ	139	23674	301	OE5XBL	645
PAoRDY	56	12263	156	SM7FMX	699
PAoWWM	59	9633	122	DG2RV	530
PAoWMX	48	7325	93	G0FFR	526
PAoJWX	30	3893	49	DL0ZM	341
PAoBN	35	3135	40	DK0VE	269
PA3BRC	23	2990	38	DL0ZM	341

### 432 MHz Sectie F

NL5184	84	11782	150	OE9PMJ	545
NL8722	15	3237	41	OK1KRG	496

### 1296 MHz Sectie B

PAoGUS/P	62	12261	1000	F6DZK	614
PAoEZ	74	11417	931	HB9AMH	578
PEoMAR/P	56	8012	653	DL0DR	552
PAoPLY	65	6754	551	F6DZK	450
PA2HJS	48	5081	414	G3LOR	356
PA3AGS	32	3623	295	G8HHI	410
PAoNZH	34	3156	257	G3LOR	314





## 1296 MHz Sectie C

PE1DCY/P	31	2281	186	DN7WR	174
PE1EWR	17	2119	173	PA0GUS	225
PA0HRK	28	1951	159	DK1VC	227
PA14KML	27	1534	125	DK1VC	226
PA14VAD	19	1284	105	PA0GUS	162
PA14RCG	21	1162	95	DK1VC	183
PA3BLS	17	693	57	PA0WMX	122
PE1JMZ	13	536	44	PA0GUS	151
PE1BTV	13	453	37	PA0GUS	93
PE1HRZ	12	296	24	PA0EZ	50

## 1296 MHz Sectie D

PE1ALA	49	6538	533	HB9AMH	606
PA0RDY	44	5153	420	DB7HJ	369
PA0WWM	39	4109	335	F6DZK	418
PA0WMX	32	3804	310	G3LOR	292
PA0JWX	20	1890	154	DL2KLA	164
PA3BRC	15	1381	113	PE0MAR	183
PA0LPN	18	951	78	F1MKJ	232
PA0BAT	16	927	76	DL2KAL	177
PA0BN	9	363	30	DK1VC	129
PA3BRJ	8	92	8	PA3BRC	19

## 2,3 GHz Sectie B

PA0EZ	28	3261		G3JXN	386
PA0GUS/P	21	3111		DL0HC	298
PE0MAR/F	24	2750		DL0HC	312
PA2HJS	20	2517		G3LOR	356
PA3AGS	16	1400		DL0HC	299
PA0PLY	17	1346		G4BVB	280

## 2,3 GHz Sectie D

PE1ALA	27	2746		DL0HC	291
PA0WMX	16	1805		DL0HC	211
PA0RDY	18	1381		DK1VC	217
PA0WWM	16	901		PA2HJS	180
PA0BAT	6	477		DL0HC	166
PA0LPN	10	375		PA3AGS	70

## 13 cm en hoger

NR	CALL	2.3	3.4	5.7	10	24	BEK
1	PE0MAR/P	2750	504	-	1290	-	1000
2	PA0EZ	3261	799	-	531	-	736
3	PA2HJS	2517	757	-	376	-	574
4	PA0GUS/P	3111	-	-	-	-	334
5	PE1ALA	2746	-	-	-	-	295
6	PA0WMX	1805	161	-	-	-	220
7	PA0RDY	1381	26	-	-	-	153
8	PE1DCY/P	1408	-	-	-	-	151
9	PA3AGS	1400	-	-	-	-	150
10	PA0PLY	1346	-	-	-	-	145
11	PA0HRK	1159	-	-	-	-	124
12	PA0WWM	901	82	-	-	-	110
13	PA0BAT	477	18	-	18	-	63
14	PE1BTV	401	-	-	-	-	43
15	PA0LPN	375	-	-	-	-	40

### Noot:

Tijdens het ter perse gaan van ELECTRON bleek dat er enige fouten zijn gemaakt in bovenstaande uitslag. O.a. bij de beoordeling in de lijst van PE0MAR op 10 GHz ging het geheel mis. De volgende keer zullen hierop correcties worden aangebracht. Onze excuses voor dit ongemak.

red. UHF/VHF

NL-Postredacteur: Peter van Kruijstum, NL-7909. Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel, tel. (01651)-2031. Secretariaat: M.C.P. Mandons, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

## Het NLC komt weer het land in

Enkele dagen geleden waren we op de beurs "Techniek en vrije tijd" in Utrecht. We hebben heel wat technisch geïnteresseerde bezoekers te gast gehad. Veel vragen zijn er beantwoord en velen hebben kennis gemaakt met het luisteramateurisme.

Op woensdag 6 mei zijn we te gast bij de afdeling in Ede-Wageningen. Er wordt een lezing gegeven over het luisteramateurisme, die ook voor de beginners interessant zal zijn. Na de lezing is er ruim gelegenheid om vragen te stellen, mede-amateurs te ontmoeten en tijd voor een gezellig praatje. We rekenen erop dat alle luisteramateurs en geïnteresseerden uit de omgeving naar de bijeenkomst komen.

Tot ziens op 6 mei in 't Rodekruisgebouw in Wageningen.

Thieu, NL-199

## Ontvangers Eraan-Eraf

Een van de eerste activiteiten van een luisteramateur is het kiezen van een juiste ontvanger. Hier komt heel wat bij kijken, zoveel zelfs dat we er meer dan een NL-post over vol kunnen schrijven.

Aan een enkele belangrijke zaak willen we nu wel wat aandacht besteden, namelijk de prijs. Niet dat we veel aan de prijzen kunnen veranderen, maar een beetje prijsbewust willen we je wel maken. "Kopen met het koppie", zegt de de reclame-slogan en daar komt het bij ontvangers ook op aan. Je doet tenslotte een aankoop voor jaren en geeft waarschijnlijk heel wat geld uit. Je hoofd erbij houden is zeker belangrijk, ga van tevoren na wat je allemaal echt nodig hebt en koop niet impulsief een ontvanger, omdat hij er zo leuk uitziet, omdat het een nieuw model is of omdat NL-xxx er zoveel DX op hoort.

Eerst moet je nagaan wat je met de ontvanger wilt gaan beluisteren. Wat voor soort stations, welke frequenties, wat voor activiteiten en experimenten wil je er mee gaan uitvoeren. Voor het ontcijferen van vreemde modulatie-soorten heb je een heel andere ontvanger nodig dan voor het experimenteren met antennes. De ene ontvanger is uitstekend voor het beluisteren van zwakke DX-signalen maar een onhandig ding als je aan een contest meedoet. Het is echter niet zo dat de ontvangers zoveel in eigenschappen uiteenlopen dat een ontvanger slechts geschikt is voor een bepaalde activiteit. Met de meeste ontvangers kun je zowel DX-en als contesten en het is niet

zo dat je of met antennes experimenteert of vreemde signalen ontcijfert.

Om weer terug te komen op de prijs, er zijn maar weinig luisteramateurs die geen rekening hoeven te houden met de prijs. Vaak is het een belangrijke factor bij de keuze. Er zijn kortegolf radio's te koop vanaf 100 gulden en de prijzen lopen op tot ver over de 10.000 gulden. Bij de kopers van de duurdere toestellen, laten we zeggen boven de 3000 gulden, speelt de prijs een minder belangrijke rol. Als je zoveel geld kunt besteden aan een ontvanger dan wordt de keuze vooral bepaald door kwaliteit en eigenschappen van de apparaten. Als je zo'n ruim budget hebt, wil je bijvoorbeeld graag het nieuwste type ontvanger omdat je veel verwacht van de nieuwe technieken. Je koopt dan bijvoorbeeld de nieuwe R5000 en de oude ontvanger gaat eruit. Dit heeft als voordeel voor de minder goed bij kas zijnde NL's dat ze een goede, niet te oude, tweedehands ontvanger kunnen kopen voor een aardige prijs. Er moet tenslotte iemand zijn die voor de tweedehands ontvangers zorgt.

De prijs van nieuwe ontvangers is niet absurd hoog, vergelijk de complexiteit van een ontvanger maar eens met een kleuren-TV. Bij apparaten als een TV, een compact disk of een personal computer wordt de prijs bepaald door wat de klanten ervoor willen geven. Dit zijn dan ook nog apparaten die in miljoenen stuks gefabriceerd worden.

Amateur-ontvangers worden in vrij kleine aantallen gemaakt en zijn zeker zo complex. We willen toch graag elke paar jaar weer een nieuw model en dat maakt de ontwikkelkosten weer erg hoog. Over het algemeen zijn de prijzen voor amateur-apparatuur heel redelijk. De apparaten voor kortegolfomroepontvangst willen wel eens een uitzondering vormen, zo'n radio voor op vakantie wil nog wel eens "te" duur zijn. Dat de apparatuur kostbaar is, realiseer je je pas als je een Racal-ontvanger koopt voor ruim 800 gulden, terwijl een tiental jaren geleden zo'n ontvanger gemaakt werd voor ruim 50.000 gulden. O ja, dat herinnert me aan de verzekering van m'n inboedel. Verzekeringen worden afgesloten op basis van de nieuwwaarde van je spullen. Als je nu een of meerdere dump-apparaten in huis hebt dan zou je hiervoor de nieuwwaarde moeten rekenen en dat is vaak vele tienduizenden guldens. Vraag je verzekeringsagent eens naar zijn mening, misschien kan een simpele uitsluiting van hobby-apparatuur een oplossing geven.

In dit verhaal wil ik niet ingaan op allerlei



technische details, voor de eenvoud wil ik de ontvangers in drie groepen verdelen. Een groep is de amateurbandontvangers, deze ontvangers werken volgens het dubbel superhetrodyne-principe. De tweede groep noem ik de eenvoudige general coverage-ontvangers, dit zijn ontvangers die de gehele kortegolfband bestrijken volgens het eenvoudige superhetrodyne-principe. De derde groep bevat de complexe general coverage-ontvangers die de gehele kortegolf bestrijken en volgens een meer eenvoudig heterodyne-principe werken.

Deze indeling is gemaakt naar het frequentiegebied dat ze bestrijken maar dat blijkt aardig samen te vallen met de verschillende werkingsprincipes en de verschillen in kwaliteit en prijs. Het aantal verschillende ontvangers dat nu in de handel te koop is, is vrij beperkt. Door vooral aandacht te besteden aan tweedehands ontvangers krijg je inzicht in de prijzen van een veel grotere groep ontvangers. Dit verhaal gaat dan ook hoofdzakelijk over gebruikte ontvangers, maar geeft ook enige informatie over nieuwe ontvangers.

De markt voor tweedehands ontvangers is erg interessant voor luisteramateurs omdat hier veel goede en betaalbare ontvangers te koop zijn. Via een rubriek als *Eraan/Eraf* kun je zonder veel risico een betrouwbare ontvanger kopen, de kans op een miskoop is vrij klein. Er worden elke maand tientallen ontvangers aangeboden, vooral in het voorjaar en kort na de introductie van een nieuw model. Zo zijn er veel Trio-ontvangers te verwachten van R1000 en R2000 bezitters die het nieuwe model, de R5000, aanschaffen. Deze gebruikte ontvangers zijn nog lang niet versleten. Het kopen van een nieuwe ontvanger heeft als voordeel dat je er garantie op krijgt, er de laatste snuffjes op zitten. Het is de vraag of je die nodig hebt. Ook zo'n nieuw type komt na een jaar al voor in de rubriek *Eraan/Eraf*. Je komt er ook allerlei vreemde types in tegen en natuurlijk niet te vergeten de dump-ontvangers. Verslijt een ontvanger dan nooit, zul je je afvragen, nu dat duurt wel erg lang. Het hangt sterk af van het gebruik, veel amateurs zijn niet elke dag aan het luisteren en de meeste amateurs zijn zuinig op hun spullen.

Of een ontvanger versleten is, kun je het beste merken aan de afstemming. Dit is de meest gebruikte en voornaamste knop. Een versleten ontvanger zal speling hebben op de afstemknop, als je een station afstemt dan zal deze niet soepel reageren op de knop. Vooral als je eerst naar rechts draait en dan naar links, dan hoort bij het omkeren van de richting het signaal meteen te reageren. Is er een duidelijke verdraaiing mogelijk zonder reactie van de ontvanger dan zit er spe-

ling op de afstemming. Ook krakende volumeregelingen, slecht reagerende schakelaars en beschadigde frontpanelen zijn slijtagetekenen. Ernstiger wordt het als de schroeven beschadigd zijn of als er veel veranderd en gerepareerd is aan het binnenwerk. Ook als de schakelaar voor de frequentiebandkeuze slecht reageert en de ontvanger niet meteen omschakelt, is het opletten. Reparaties aan afstemknoppen en bandschakelaars zijn vaak erg moeilijk en kostbaar.

De elektronische onderdelen slijten niet veel bij normaal gebruik, het zijn vooral de bewegende delen die slijten. Na een jaar of tien kan er wel eens een elco of transistor sneuvelen, maar de kans daarop is even groot gedurende de eerste drie maanden. Bij buizenontvangers slijten ook de buizen. Als je je ontvanger net zo vaak en lang als een tv-apparaat aanzet dan duurt dat altijd nog zo'n tien of vijftien jaar. De reparatie is meestal vrij eenvoudig en kost je pakweg tien gulden, niet iets om van wakker te liggen. Ontvangerbuizen gaan niet alleen kapot, ze kunnen ook slijten. Dat gaat langzaam en duurt een paar duizend bedrijfsuren. Van deze langzame slijtage merk je maar weinig, het best is dit waarneembaar door het verlopen van de frequentie calibratie en een afgenomen gevoeligheid op de hoogste frequenties. Het vervangen van een buis levert zelden problemen op, ze zijn bijna allemaal nog te koop. Vervang niet bij voorbaat alle buizen in een oude ontvanger, dat is niet nodig en de ontvanger moet dan weer opnieuw afgeregeld worden. Het afregelen van een dumpontvanger is een heel werk, laat de buizen dus zolang mogelijk op zijn plaats.

Als koper van een dumpontvanger of een oud model ontvanger is het praktisch als je een handige technicus onder je kenissen hebt. Er kan wel eens wat defect raken en dan kun je er niet mee terecht in een elektronikazaak. Met tweedehands ontvangers van een jaar of vijf oud kun je wel terecht bij de handelaren. De meeste storingen kunnen ze vrij snel repareren. Met nieuwe apparatuur is dit ook niet feilloos. De meeste defecten treden op in de eerste paar maanden, maar dan valt reparatie onder de garantie. Vooral als een type vrij nieuw is, kan reparatie wel eens lang duren, de reserve-onderdelen liggen dan nog niet op voorraad. Zorg dus dat je een nieuwe ontvanger de eerste maanden goed uitprobeert, laat hem maar eens dag en nacht aanstaan. En wat die garantie betreft, ook een amateur die goede tweedehands spullen verkoopt kan wel één of twee weken garantie geven.

Als een ontvanger ouder wordt, neemt de kans op storingen weer toe en neemt de prijs af. Gelukkig neemt de prijs niet zo snel af als bij auto's, maar die slijten ook

veel meer. De waarde-afname van een goede ontvanger valt erg mee. Om een voorbeeld te noemen, de veel verkochte FRG7 kostte toen hij geïntroduceerd werd bijna 1000 gulden, na een aantal maanden daalde de prijs tot circa 850 gulden. Tweedehands kost een FRG7 na een jaar circa 700 gulden, na twee jaar f 550,- en ouder dan drie jaar kost hij circa 350 gulden. Vooral na enkele jaren wordt de prijs beïnvloed door de extra's als een antenne-tuner, filters of een voorversterker en niet te vergeten hoe mooi hij er nog uitziet. Een puntgaaf model in doos brengt al gauw honderd gulden meer op. Een andere invloed op de prijs is het introduceren van een nieuw type, voor het zogenaamd "verouderde" model krijg je minder terug als het niet meer in de winkels te koop is. Is de ontvanger nog leverbaar dan brengt hij circa 75% op, maar een niet meer leverbaar model daalt langzaam tot 50% van zijn laatste prijs. Grote afwijkingen hierop heb ik niet ontdekt bij het bestuderen van de rubriek *Eraan/Eraf* in de laatste tien jaar. Wel was opvallend dat het aanbod van dumpontvangers afneemt en de fabrieksapparatuur sterk toeneemt.

Bij de verkoop van een tweedehands ontvanger daalt de prijs niet veel verder meer, je kunt hem voor vrijwel dezelfde prijs weer doorverkopen. Dit geldt ook voor de al wat oudere dumpontvangers, zo kost een B40-ontvanger al jaren 300 á 350 gulden. De prijs zegt echter niets over de kwaliteit van de ontvanger. Bij een dumpontvanger hangt de prijs af van hoeveel er worden aangeboden en de functies die hij biedt. Ben je op zoek naar een nieuwe ontvanger dan heeft het weinig zin het hele land af te speuren, de prijzen verschillen niet zo enorm veel bij de verschillende handelaren. Goedkope aanbiedingen worden meestal gedaan in de laatste maanden van het jaar, onder andere tijdens de Dag van de Amateur. Het grootste aanbod van tweedehands ontvangers is in het voorjaar, maar ook dan moet je er snel bij zijn. Een gunstige aanbieding is meestal binnen een paar dagen al verkocht, bel dus meteen als je *ELECTRON* ontvangt. Bedenk wel van tevoren wat je wilt besteden en wat de ontvanger moet kunnen. Bestudeer de typenummers en maak een lijstje met ontvangers die in aanmerking komen. De meeste miskopen ontstaan omdat men meer van een ontvanger verwacht dan redelijk is. Zorg dat je een type dat je op het oog hebt eerst beluistert bij een bevriend amateur. Het boekje "HF-ontvangers voor de radio-amateur" dat bij het Servicebureau te koop is, kan je aan technische informatie helpen. Daar staat een tabel in met de bekendste ontvanger types en hun eigenschappen. Met die tabel, samen met dit artikel, de rubriek *Eraan/Eraf* en de advertenties in *ELECTRON* kun je je keuze bepalen.



Als je een ontvanger gaat kopen kun je hem het beste gaan ophalen. Een nieuwe ontvanger kan dan gedemonstreerd worden en je kunt de mogelijke uitbreidingen eens bekijken. Soms kun je hem vergelijken met een ander type dat ter demonstratie staat en natuurlijk ben je zelf bij het vervoeren veel voorzichter dan wie ook. Een tweedehands ontvanger moet je zeker gaan ophalen en eerst beluisteren en bekijken, liefst nog voor je hem koopt. Je kunt dan de ergste slijtage wel ontdekken, zoals versleten schakelaars en knoppen. Door te luisteren kun je kraken, instabiliteit en vreemde verschijnselen opsporen. Iemand die zuinig is, verslijt een ontvanger niet in twintig jaar en of hij zuinig op zijn spullen is, kun je zien aan het uiterlijk van de ontvanger. Schoon, onbeschadigde lak, een gebruiksaanwijzing en zeker onbeschadigde schroeven vertellen veel. Vraag ook of er reparaties of veranderingen aan gedaan zijn. Wil je de ontvanger erg kritisch beoordelen dan moet je een calibrator meenemen. Dit is een simpel apparaatje dat op geijkte frequenties een stabiel signaalje genereert dat over gehele spectrum even sterk is. Door het beluisteren van dit signaal kun je de gevoeligheid en stabiliteit controleren zonder antenne. Let vooral op de ijking, de stabiliteit en gevoeligheid van de laagste en hoogste frequenties. Zo'n calibrator geeft altijd hetzelfde signaal af, zodat je dus ook ontvangers met elkaar kunt vergelijken. Signalen uit antennes zijn daar veel te onbetrouwbaar voor. Als je gaat luisteren, laat dan meteen de werking uitleggen en wees niet eigenwijs en ongeduldig dat je het zelf ook wel kunt. Het duurt altijd een paar weken voordat je gewend bent aan een ander ontvanger en in die tijd lijkt hij altijd minder goed. Als verkoper van een tweedehands ontvanger moet je niet flauw zijn, garantie is moeilijk te geven maar het verbergen van gebreken is kwalijk. Voor een versleten ontvanger krijg je nu eenmaal minder terug. Over het algemeen brengen allerlei accessoires als bijvoorbeeld antenne-tuners, filters, converters en actieve antennes meer op als je ze los verkoopt. Samen met een ontvanger krijg je er niet veel voor.

Al eerder in dit artikel deelde ik ontvangers op in drie groepen. De grootste groep is die van de eenvoudige general coverage-ontvangers. Deze ontvangers werden al zo'n vijftig jaar geleden gemaakt en worden vooral gekocht door de luisteraars van kortegolf omroep en utility stations (de uitzendingen van allerlei diensten zoals scheepvaart, weerstations etc.). Elk jaar worden er nog een paar nieuwe types geïntroduceerd, maar door luisteramateurs worden ze de laatste jaren niet veel meer gekocht. Jaren lang zijn dit de enige ontvangers geweest

die de gehele kortegolf hoorbaar konden maken. De ontvangers bestrijken de kortegolf in een stuk of zes golfbereiken. Elk bereik heeft een andere lengte en een andere afstemnauwkeurigheid. Soms zijn ze uitgerust met bandspreiding of fijnafstemming, zo'n bandspreiding is dan weer geïkt voor de omroep of amateurbanden. De meeste dumpontvangers werken ook volgens dit principe, bijvoorbeeld de R209, B40, BC312, BC603, BC652 etc. De laagst mogelijke en hoogst mogelijke frequentie verschillen nogal eens. De een begint bij 0,1 MHz de ander bij 3 MHz en ze gaan tot 32 MHz of soms slechts tot 12 MHz. Dit betekent dat niet altijd alle amateurbanden ontvangen kunnen worden.

De kwaliteit van dit soort ontvangers laat nogal eens te wensen over. Veel van deze ontvangers zijn ontworpen voor omroepuisteraars en die zijn veel minder veeleisend dan de radio-amateurs. Problemen die zich voordoen zijn instabiliteit en spiegels of de hogere frequenties. Verder laat de bandbreedte, de gevoeligheid en de oversturing te wensen over. Niet dat het onbruikbare ontvangers voor luisteramateurs zijn, zeker niet. Een ontvanger als een B40 of BC 312 kan heel wat DX oppikken en je kunt er uitstekende resultaten mee behalen, wat ik bedoel is dat er tegenwoordig veel betere ontvangers bestaan. Technisch zijn ze vrij eenvoudig opgebouwd, vaak met een middenfrequentie van circa 450 kHz en een afstemcondensator voor alle bereiken. Ze kunnen dan ook relatief goedkoop gemaakt worden, al vanaf 150 gulden, maar die zijn ongeschikt voor amateurgebruik. De duurdere types en de dumpontvangers leveren een beter resultaat. Na opwarmen zijn de belangrijkste problemen nog de bandbreedte en de stabiliteit over een langere periode. Verbeteringen aanbrengen heeft maar weinig zin, je kunt er smalle filters inbouwen en de oscillator digitaal stabiliseren, maar dat is alleen door een technicus mogelijk. Voor een beginner die voor weinig geld de gehele kortegolf wil gaan beluisteren, is dit een geschikt soort ontvanger. Ook voor degene die vooral in omroepstations geïnteresseerd is. Ben je technisch wat handig dan krijg je het meeste waar voor je geld bij de koop van een dumpontvanger. Ook voor de zelfbouwer is het maken van een enkelvoudige superheterodyne-ontvanger het eenvoudigst, ook al zou je dit niet zegen als je de naam hoort.

De groep amateurbandontvangers is vrij klein. Het aantal klanten hiervoor is niet zo groot waardoor er niet zoveel aanbod is. De eerste types werden zo'n dertig jaar geleden geïntroduceerd en de laatste types kwamen een vijftal jaren geleden op de markt. Het aantal

amateurzendontvangers is veel groter en er komen nog regelmatig nieuwe bij. De voornaamste eigenschappen van deze ontvangers zijn dat ze uitsluitend de amateurbanden ontvangen, een enkele keer kunnen er een paar extra kortegolfbanden op ontvangen worden. De afstemming bestrijkt een gebied van 500 kHz en met een schakelaar wordt de gewenste amateurband gekozen. In de regel zijn het kwalitatief zeer goede ontvangers die bestand zijn tegen sterke signalen, over een goede afstemming beschikken en over diverse filters beschikken. De oudste types zijn nog met buizen uitgevoerd, zoals de Drake R4C, Trio JR310, Sommerkamp FR50B. Ondanks hun leeftijd zijn dit nog uitstekende ontvangers, met als enig nadeel dat het een minuut of tien duurt voordat ze stabiel zijn. De transistor-apparaten als de Trio JR599 en R820 zijn kwalitatief heel goed. Een toestel als de JR599 is tussen de tien en vijftien jaar oud, maar was in zijn tijd wel modern. Beide ontvangers bestrijken de "oude" amateurbanden, de nieuwe banden als de 10, 18, en 24 MHz zijn niet te beluisteren. Niet dat je erg veel mist, tenzij je veel naar morse luistert. Via uitbreidingsmogelijkheden zijn enkele van deze banden meestal achteraf toe te voegen. Sinds de R820 zijn er niet veel amateurbandontvangers meer geïntroduceerd. De nieuwe ontvangers moeten zoveel bandsegmenten bestrijken dat men net zo goed de gehele kortegolf kan bestrijken. Bij de nieuwste modellen van de zendontvangers zien we dit ook. Alleen hebben de beter modellen toch nog iets betere ontvangstmogelijkheden op de amateurbanden dan op de rest van de kortegolf. Hiermee zijn we vanzelf aangekomen bij de gecompliceerde general coverage-ontvangers.

De laatste jaren zijn de complexe general coverage-ontvangers sterk in opkomst. Deze ontvangers bestrijken de gehele kortegolf in een groot aantal gebieden van 0,5 of 1 MHz en alle gebieden hebben een zelfde afstemnauwkeurigheid. De oudste ontvangers die volgens dit principe werkten zijn de dumpontvangers waarvan het type Racal RA17 de bekendste is. De vroegere eigenaars konden dergelijke kostbare en complexe ontvangers betalen en wij profiteren nu van de restanten die nog een uitstekende kwaliteit bezitten. Een van de eerste ontvangers volgens dit principe die voor de consumentenmarkt gemaakt was, is de Barlow Wadley XRC30. Vrij snel hierop volgden de FRG7, C6500, SSR1 en na hen elke paar jaar weer een paar nieuwe types. Deze ontvangers zijn inmiddels ruim tien jaar op de markt. Met de introductie van de digitale techniek in de ontvangers werden ze verder verbeterd en van allerlei extra's voorzien en zo ontstonden de nieuwe modellen zoals de FRG8800,



R5000 en R71. Toch hebben we met deze ontvangers nog niet het ideaal bereikt, ook aan deze nieuwste modellen valt nog het een en ander kwalitatief te verbeteren. De nieuwste technieken uit de industrie komen vaak pas na een jaar of vijf beschikbaar in de amateurontvangers. De gevoeligheid is meestal goed, vaak zelfs teveel, maar dat was bij de ontvangers van tien jaar geleden ook al zo. Door de beperkte ingangselectiviteit ontstaat nogal eens oversturing door de enorme signalen op de overbevolkte kortegolf. De ontvangers zijn voor een breder publiek dan luisteramateurs gemaakt, wat tot gevolg heeft dat er vaak te brede filters in zitten die eigenlijk voor de omroepuisterraars bestemd zijn. De af-

**Een overzicht van de bekendste ontvangers, vermeld staan geschatte jaartallen en prijzen, verwacht een variatie van plus minus 15%.**

Compl. is een complexe general coverage ontvanger,  
simpl. is een eenvoudige general coverage ontvanger,  
amatr. is een amateurbanden ontvanger.

stemming en stabiliteit is meestal uitstekend, vooral dankzij de digitale techniek is dit mogelijk. Er zijn echter ook nadelen te bespeuren aan de digitalisering. Zo verloopt de afstemming bij een aantal ontvangers niet meer vloeiend maar springt de ontvanger in stapjes van bijvoorbeeld 100 Hz. Ook de onrustige aflezingen en vreemdsoortige S-meters lijken me niet ideaal. Voor de amateur die een betaalbare ontvanger wil, is een complexe general coverage-ontvanger een geschikte keuze, vooral als hij meer dan alleen de amateurbanden wil beluisteren. Let wel op welk type je kiest want er zit een enorm kwaliteitsverschil in, zo is een FRG7 totaal niet te vergelijken met een Drake R7 ook al zijn het beide complexe general coverage-ontvangers.

Hopelijk heb ik je met dit verhaal niet verder in verwarring gebracht, het was de bedoeling wat duidelijkheid te verschaffen in de prijzen van diverse ontvangers, vooral op de tweedehands markt. Voor technische informatie verwijs ik je naar het boekje "HF-ontvangers voor de radio-amateur" en stel voor de folders nader te bestuderen. Misschien dat we in de toekomst nog eens op de techniek zul-

len ingaan. Zorg dat je je keuze maakt op basis van reële wensen en laat je niet beïnvloeden door allerlei reclamekreten. Wees ook niet te zuinig bij het aanschaffen van een ontvanger, je moet er ten slotte jaren mee luisteren. Als hij je achteraf toch niet bevalt dan blijkt dat de tweedehands markt er nog een goede prijs voor geeft. Iedereen succes bij het kopen en houd je hoofd erbij.

*Thieu Mandos, NL-199*

## Zonnebloem Award

Medio 1981 opgericht door John, PAoJWM en Frans, PA3CWF, zijn we in de maand maart 1987 in de gelegenheid geweest de eerste 1000 gulden over te maken aan de Zonnebloemstichting te Breda.

Het heeft wel lang geduurd maar er is door ons de laatste tijd niet echt aan "promotie" gedaan.

Ik wil dan ook bij dezen alle radio-amateurs uit de afdelingen A-07, Breda en A-39, Tilburg, wederom oproepen op de QSL-kaarten dat punt voor het Zonnebloem-award te vermelden.

De animo van het tegenstation is er echt wel!!!

Onderstaand drukken we dan ook nogmaals de voorwaarden af.

Vertrouwend op jullie medewerking, gaan we verder naar de volgende duizend gulden.

*73, Frans, PA3CWF/NL-6916*

## Zonnebloem-certificaat

Te behalen door: alle zend-en luisteramateurs.

**Voorwaarden:**

Alle banden: HF-VHF-UHF-SHF

Alle modes: AM-FM-SSB-CW-RTTY-ATV

**Benodigd aantal punten:**

Voor de amateurs binnen de regio: 07 en 39 = 15 punten.

Binnen een straal van 60 km rond het vliegveld Gilze-Rijen = 10 punten.

Buiten deze cirkel, in Nederland = 5 punten.

Binnen Europa = 5 punten.

Buiten Europa = 3 punten.

Men dient te werken met, of luisterkaarten te ontvangen van: amateurs uit de regio: 07 en 39, die hun punt weggeven door op de kaart te vermelden, dat zij geldig zijn voor het certificaat (dit eventueel met de hand geschreven).

Voor de completering van het certificaat; elke verdubbeling van de punten: zegel met lint, (à f 10,-) in de nationale driekleur, dus: 3 zegels + 3 linten (met als afsluiting, gratis, het orange-lint).

Uitgave van punten: per 1 juli 1981.

type	sinds	prijs	nu	soort
XRC30	1974	800	250	compl.
FRG7	1976	850	350	compl.
FRG7000	1978	1400	750	compl.
FRG7700	1981	1600	850	compl.
FRG8800	1985	1900	900	compl.
FR101	1974	1600	1000	amatr.
FR50B	1975	600	300	amatr.
ICF6800	1981	1700	600	simpl.
R7	1980	5500	3000	compl.
R70	1982	2200	1700	compl.
R71	1983	3000	1800	compl.
R209	dump	--	150	simpl.
R390A	dump	--	900	compl.
B40	dump	--	325	simpl.
BX925	dump	--	375	simpl.
RA17	dump	--	800	compl.
RA117	dump	--	1300	compl.
AR88	dump	--	250	simpl.
BC312, BC348	dump	--	175	simpl.
BC603	dump	--	75	simpl.
R300	1976	800	300	simpl.
R599	1971	1500	500	amatr.
R820	1979	3000	1500	amatr.
R600	1982	1100	750	compl.
R1000	1980	1300	800	compl.
R2000	1983	1900	1600	compl.
R5000	1987	3200	2800	compl.
JR310	1970	800	350	amatr.
9JR59	1970	550	225	simpl.
ARAC102	1975	600	250	2/10 m
QR666	1975	?	350	simpl.
D2999	1985	1600	950	compl.
D2935	1985	900	650	compl.
SPR4	1975	2000	900	amatr.
R4C	1970	2000	900	amatr.
SR9	1970	350	150	2 m



Verbindingen via repeaters zijn ook geldig!!

Loglijst, getekend door twee zend-, dan wel luisteramateurs, zenden aan de certificaatmanager, NL-7388, Joke. Kosten: minimaal f 10,-, op girorekening: 2641415, ten name van: Zonnebloem, t.a.v. Joke Brouwer. De totale opbrengst (na aftrek van kosten) zal worden overgedragen aan de Stichting "Zonnebloem" te Breda. Vragen kunnen, schriftelijk, gesteld worden aan: NL-7388, Joke Brouwer, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout Nederland. (01620-27582). Geldig voor 2 punten zijn PA0JWM-R39 PA3CWF-R07 NL-7388-R07. We rekenen op Uw aller medewerking om dit certificaat tot een succes te maken, in de vorm van promotie en aanvragen van het certificaat.

Joke, NL-7388.

## Ontvangst van 80m op een autoradio

Bij gebrek aan een ontvanger voor 80 meter ben ik eens gaan kijken wat ik zoal aan voorraad had. Dat was niet veel, een oude autoradio, een ferrietstaaf, wikkeldraad en een afstemcondensator. Na wat wikken en wegen werd er wat uitgeprobeerd. Het bleek dat de oscillator, na het vervangen van de condensator, op de dubbele frequentie wilde oscilleren van 544 kHz naar 1088 kHz + 456 = 1544 kHz, de nieuwe te ontvangen frequentie. Maar ik moest de 80-meter-band hebben, ca. 3,5 MHz, dus 2 maal zo hoog. Dan maar eerst de ingangskring eruit gesloopt. Vervolgens een nieuwe gemaakt en afgestemd op de 80-meter-band, aangesloten en ziedaar na wat draaien aan de oscillatorkring kwam de 80 meter uit de luidspreker. Tot mijn grote verbazing werkte het, maar wel op de tweede harmonische van het oscillatorsignaal, verstaanbaar was het nog niet (SSB). In een oude doos werd nog een radio gevonden, er werd geprobeerd de laatste middenfrequenttrap aan het oscilleren te krijgen. Dat lukte, met een afstem-condensator was de frequentie te regelen en het geheel werd ingebouwd. Op de ferrietstaat nog een tweede winding aangebracht en dan op de raam-antenne aangesloten. Nu luister ik mee op de 80-meter-band.

Verder bestaat mijn station uit: voor 2 meter een Cuna en voor 70 cm een Cuna met een Microwave converter. Aan wat betere antennes wordt nog gewerkt. Nu nog een converter voor 10 naar 2 m. Wie heeft er een idee?

Fred, NL-9790

## Nieuwe NL-nummers

NL-10384	Regio 47	M. v.d. Berk	Tramstraat 18	Hoek (Z-V1)
NL-10385	Regio 28	J.C. Boelee	J. Urlusplantsoen 379	Leiden
NL-10386	Regio 14	A. Brans	Postbus 168	Oosterwolde
NL-10387	Regio 28	A. de Bruijn	Ln. v. Ouderzorg 261	Leiderdorp
NL-10388	Regio 37	A.A. Dekker-de Ros	Postbus 222	Krimpen a.d. IJssel
NL-10389	Regio 23	A.W. Delorie	Koningdwarsstraat 69	Den Helder
NL-10390	Regio 40	H. Frowijn	Annastraat 28	Hengelo
NL-10391	Regio 31	P. Gubbels	Marsstraat 5	Roermond
NL-10392	Regio 37	A.W. de Jongste	Geerlaan 181	Ridderkerk
NL-10393	Regio 23	H.M. Kamstra-Stevens	Meerkoetstraat 62	Anna Paulowna
NL-10394	Regio 31	J.H.L. Kirkels	Ottolaan 5	Weert
NL-10395	Regio 47	M. Klaassen	Hondiusstraat 28	Terneuzen
NL-10396	Regio 08	W. Knoop PD0IU	Komeetstraat 19	Utrecht
NL-10397	Regio 46	W.G. Langbroek	Kerkstraat 221	Wormerveer
NL-10398	Regio 18	S. v. Leer	Barkwerf 7	Zoetermeer
NL-10399	Regio 46	J.P. Lerat	Kamphuisstraat 27	Zaandam
NL-10400	Regio 07	M. Marks-Francois	Tubahof 42	Etten-Leur
NL-10401	Regio 37	J.A. Mulder	R. Balderstraat 219	Rotterdam
NL-10402	Regio 48	H.A.T. Sloot	Gasfabriekstraat 12	Brummen
NL-10403	Regio 39	P.J.A. Smulders	Marengostraat 4	Tilburg
NL-10404	Regio 14	A.H. Souverein	Postbus 139	Franeker
NL-6764	Regio 37	W. Valkenburg	Obrechtstraat 19	Schiedam
NL-10406	Regio 25	R. Vink	4e Hambaken 75	's-Hertogenbosch
NL-10407	Regio 24	R.W.B. Wissing	Steengrachtstaat 21	Terborg
NL-05653	Regio 03	G.G. D'arnaud	Leliestraat 13-B	Amersfoort

## Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7,	14	21	28	PX	ZO	DXCC
NL-4276	44	122	65	257	221	159	1376	40	311
NL-5736	0	38	21	155	114	270	1254	40	301
NL-5463	0	105	116	270	220	135	819	40	295
NL-7555	13	135	131	145	235	154	1014	40	287
ONL-5410	13	83	98	189	164	75	443	40	277
NL-8489	31	101	95	214	159	70	525	40	257
NL-8265	7	77	94	141	150	114	658	40	237
NL-8884	19	118	127	172	91	54	529	38	235
NL-7817	0	69	97	117	76	101	526	35	234
ONL-6945	16	106	100	181	162	117	868	40	232
NL-9734	11	118	80	176	101	45	698	40	220
NL-8992	14	131	84	191	79	29	670	40	218
PA-3656	1	44	15	117	118	163	609	40	210
NL-8590	24	91	39	167	134	6	825	39	206
ONL-5923	16	42	41	114	103	63	272	37	205
ONL-5414	0	22	19	87	107	49	303	-	201
NL-8722	11	56	58	176	106	84	484	40	196
NL-8818	0	75	72	134	124	79	648	40	196
NL-8311	1	52	53	150	118	64	396	39	194
ONL-620	2	70	67	118	110	59	532	39	181
NL-5557	3	49	15	76	135	101	602	38	168
NL-7484	72	26	83	107	0	0	320	36	163
NL-8937	18	47	46	85	58	17	359	30	139
PA-8137	0	16	12	135	33	6	275	34	138
PA-7379	0	36	27	96	54	21	298	36	127
NL-9222	10	35	17	72	30	30	262	33	117
NL-9649	5	6	10	86	24	0	147	32	108
ONL-3177	0	45	41	66	33	17	225	27	100
ONL-433	0	22	11	73	20	0	149	28	99
NL-6845	9	29	29	55	49	38	278	36	95
NL-7776	1	10	10	31	27	34	137	26	71
NL-6351	7	19	18	43	25	10	210	26	68
NL-9634	2	13	17	13	21	4	70	18	47

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 10 maart 1987. Helaas deze maand geen bijzondere QSL wegens plaatsgebrek. Indien bekend bij inzendingen van bijzondere QSL de betreffende QSL-manager vermelden zodat ik andere luister-

amateurs die hierom vragen hiermee kan helpen.

73 en veel succes met je hobby,

Cor, NL-8794



PP2DV, Victor Tulbeek, is geboren en opgegroeid in Raalte, Overijssel. Nu is hij bisschop van Formosa, Brazilië. Hij is tamelijk actief met CW, doch ok af en toe met SSB. Hij zit al veertig jaar in Brazilië en het bevalt hem daar nog steeds best. PAoTV voegt er aan toe: Het was voor mij als ouwe Tukker een hele belevenis om in plat Twents een QSO met Victor te maken.

## Contestuitslagen

Hierbij de einduitslag van de UBA SWL-competitie 1986. Vermeld zijn de eerste drie per klasse plus alle NL's en PA's

### Klasse 1 - PHONE

1	NL-8818	258390
2	NL-8265	246576
3	DE 2 WSM	245520
6	NL-9734	196095
10	PA-1555	162150
22	PA-3342	112564
50	PA-7375	14040
55	NL-9150	3871

### Klasse 2 - CW

1	F11 AKV	104500
2	DE O CWL	88060
3	BRS 52868	80688
6	PA-1555	66240

### Klasse 3 - RTTY

1	OH1-100	44500
2	PA-8137	39762
3	PA-7379	31892
11	PA-2466	6496

Marc Domen, ONL-6945

* QSL kaarten, die via het bureau worden verstuurd, moeten bij voorkeur het formaat 9 cm x 14 cm hebben. Bestel dus, wanneer u aan nieuwe kaarten toe bent, QSL kaarten van dit formaat.



## 1967 20 jaar PK-comité 1987

### PK-geluidscassettes

Her-uitgave ter gelegenheid van het 20-jarig bestaan van het PK-Comité.

Geluidscassettes met opnamen van activiteiten waaraan het PK-Comité medewerking heeft verleend in 1976, '77, '78 en '86.

2x C-90 en 1x C-60 totaal f 30,- franco huis.

Te bestellen bij: penningmeesteresse PK-Comité, P. v. Drunen-Guldenaar (NL-220), postgiro nr. 2557162, 's-Gravenhage.

### Attentie

'Warm aanbevolen'

voor al uw 'verre' verbindingen:  
VK 2 AVA, CN 2 AQ, EI 5 BH,  
KE 6 EC, YB 3 ARL, K2LQ/PA.

Wij zijn regelmatig te horen in het nassiballen-net en goed voor 5 punten PK-certificaat.

Als extra attractie bovendien op alle poststukken van het PK-Comité binnenkort een bijzonder frankeerstempel in verband met:

60 jaar geleden eerste Holland-Indië UKG CW-verbinding, 1925-1985  
60 jaar geleden eerste Holland-Indië UKG FONE-verbinding, 1927-1987  
70 jaar geleden eerste Holland-Indië LG-verbinding, 1918-1988

# ! KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHO, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. Voor het juninummer is dat dinsdag 28 april. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

#### Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 8 mei om 20.00 uur een afdelingsvergadering in café 'Rust Wat', Bovenweg 284 te Sint Pancras. Op deze avond houdt ons afdelingslid Jan Schermerhorn, PA3DLA, een lezing over de geschiedenis van de radiocommunicatie op zee.

#### Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijckhuis aan de Diamantweg te Amersfoort. Bovendien is er op de overige vrijdagavonden onze Hamsos aan de Leuserdweg 34-36 (achter de SBBO-school) te Amersfoort. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u 'de ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145.450 MHz.

#### Afd. Amsterdam

Donderdag 14 mei houdt de afdeling haar maandelijks bijeenkomst in gebouw de Lange Pier, van Hillegaertstraat 21, bereikbaar met de tramlijnen 12 en 25 halte Corn. Troostplein. Aankomst 20.00 uur. QSL-manager en het servicebureau zijn reeds om 19.00 uur aanwezig. Voor nadere informatie luister naar de uitzending van de afdelingszender PI4RCA, de eerste en derde donderdag van de maand op 145.350 MHz. Uitzendingen beginnen om 20.30 uur.

#### Afd. Apeldoorn. Vossejacht 24 mei.

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerdt, Eerste Wormensweg 494 te Apeldoorn-Zuid. Aankomst 20.00 uur. Op de bijeenkomst van 15 mei zal Maarten, PAoMCV, ons vertellen over meetinstrumenten en meten: Wat en hoe! Op zondag 24 mei wordt de tweede APD-wisselbejacht gehouden. Startplaats en starttijd worden nog bekend gemaakt. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Luister naar de afdelingszender PI4APD, iedere zondagavond

om 19.30 uur via de repeater in phone, daarna om 20.00 uur op 144.725 MHz in RTTY.

#### Afd. Bergen op Zoom

De afdeling houdt iedere derde woensdag van de maand een bijeenkomst in café van Agtmaal, Boomstraat 32 te Huybergen.

#### Afd. Breda

De afdeling houdt iedere derde donderdag van de maand bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpsstraat 55 te Ulvenhout. Aankomst 20.00 uur. Het QSL-bureau is dan aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD, iedere woensdag (onmiddellijk voorafgaande aan de derde donderdag van de maand) op 145.250 MHz om 19.00 uur.

#### Afd. Centrum

Iedere derde vrijdag van de maand is er een bijeenkomst in het buurthuis Einsteindreef aan de Strooyenborgdreef. Op deze vrijdagavond is er meestal een interessante lezing. Voor de maand mei is dat een lezing van PAoEZ over verbindingen boven de 1000 MHz. Op deze derde vrijdagavonden zijn ook QSL-managers aanwezig. Elke tweede en vierde maandag van de maand is er vanaf 20.30 uur op 145.325 MHz een uitzending van PI4UTR. Elke zondag is er op 80 meter de Utrechtse ronde op ca. 3.7 MHz. Ook wordt er op 145.325 MHz meegeluisterd. Elke zodag is het fort de Gagel vanaf 11.00 uur open, er wordt er dan o.a. meegedraaid in de Utrechtse ronde. Elke tweede en vierde woensdag van de maand is in het fort de Gagel een bijeenkomst van vele enthousiaste zelfbouwers. Ervaringen worden dan uitgewisseld en nieuwe bouwprojecten voorbereid. Kom eens langs op het fort de Gagel, het is er gezellig en de koffie staat klaar.

#### Afd. Dordrecht

De afdeling houdt op vrijdag 8 mei een officiële bijeenkomst. Het is belangrijk dat een ieder hierbij aanwezig is, zodat alle eventuele ideeën en/of wensen naar voren komen. De agenda staat in het VAD-bulletin, welke begin april is verschenen. Op 29 mei houdt dhr. H. Vollema, PAoLVB, een lezing over het hoe, wat en waarom van DX-antennes. In het bijzonder antennes voor de 40 m band. In deze tijd van slechte propagatie op de hogere frequenties kunt u wellicht met de kennis van deze lezing toch nog leuke DX-verbindingen maken. Alle genoemde activiteiten en de bijeenkomsten op 1, 15 en 22 mei vin-



den plaats in ons clublokaal, Lijnbaan 56-58 te Dordrecht. Aanvang is 20.00 uur. In het pinksterweekend, 6 en 7 juni, organiseren wij weer een velddag in de polder van Oud-Alblas. Dit wordt weer een evenement dat zowel door luister- als zendamateurs niet gemist mag worden. De intekenlijst voor de velddag hangt in ons clublokaal.

#### Afd. Zuid-Oost Drenthe

Op 8 mei lezing door PAOGHS over antennes. De bijeenkomsten worden gehouden in de technische school, Emmalaan 25 te Emmen. (achteringang)

#### Afd. Eindhoven

Op 11 mei film over de bouw van de Ariane en de QTS1. Op 18 mei onderling QSO, tevens QSL-bureau aanwezig. Op 25 mei meetavond o.l.v. PE1ALH. De nieuwe C-cursus is begonnen op maandag 13 april, aanvang 19.00 uur. Dit alles in gebouw de Ketting, Tinelstraat te Eindhoven. Voor meer info, luister elke zondag vanaf 11.00 uur naar P14ZA of bel Bert Plaum, PA3ENH, telefoon 040-123919.

#### Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te Lelystad. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. Friese Meren

Op vrijdagavond 8 mei houdt de afdeling weer haar maandelijkse bijeenkomst. Op deze avond komt dhr. H. Hilbink van de RCD in Zwolle, ons iets vertellen over zenderkeuring. Ook is er de mogelijkheid tot keuring van apparatuur op deze avond. Localiteit is wijkgebouw de Hen, Hugo de Grootstraat, in het Zvetteplan te Sneek. De avond begint om 20.00 uur.

#### Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand in gebouw de Rank (Tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te Drachten. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. In de pauze Servicebureau en na afloop van de lezingen verkoping van onderdelen e.d. Op 14 mei lezing (onder voorbehoud) door PE1HYP over Packet Radio. Donderdag 11 juni laatste vergadering van het seizoen met, ook onder voorbehoud, een lezing van firma Klove over het maken van X-tallen. Verder elke dinsdagavond vanaf 20.00 uur info en CW-cursus op 145.550 MHz door PAOKDV.

#### Afd. 't Gooi. Vossejacht 17 mei

Voor de nieuwe CW-cursus kunnen gegadigden zich aanmelden bij Henry, PA3ACI, Tel. (035)-834645. De cursus is elke vrijdagavond in de Radiohut. Op dinsdag 12 mei een meetavond, waarop 10,7 Mhz x-tal filters getest worden op een oscilloscoop. Op 26 mei een praatavond. Op de andere dinsdagen vergadert de zelfbouwclub. Dit alles in de Radiohut, Corn. Drebbelstraat 56 te Hilversum. Meer nieuws hoort u via P14RCG, elke donderdag om 21.00 uur op 145.275 MHz. De tweede kampioens-vossejacht is op zondag 17 mei. Start om 14.00 uur aan de Kolhornseweg te Hilversum.

#### Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke derde donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiligharn 5a te Den Helder. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'P14SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender P14SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

#### Afd. Hoekse Waard

Op dinsdag 5 mei om 19.30 uur houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw de Munnik, de Roolaan 2 te Westmaas. Deze avond zal uit onderling QSO bestaan. Voor 2 juni staat een verkoping op het programma.

#### Afd. Kennemerland

Op vrijdag 1 mei lezing en demonstratie door Henk Seykens, PA3CRK, over het zelf maken van printen, o.a. rechtstreeks uit tijdschriften. Let op de juni-bijeenkomst wordt gehouden op vrijdag 29 mei. Dan houdt Henk van Noort, PAOHVO, een lezing over radioluchtverkeersbeveiliging. Beide bijeenkomsten worden gehouden om 20.00 uur in de HBC-kantine, Cruquiusweg te Heemstede, ingang tegenover Javalaan.

#### Afd. Leiden. Vossejachten 2 en 28 mei en 13 juni.

In mei vinden de volgende activiteiten in onze afdeling plaats: Op zaterdag 2 mei een vossejacht per fiets vanaf het Huygens Laboratorium aan de Wassenaarseweg te Leiden. Start om 14.00 uur. Op dinsdag 19 mei de maan-

delijke bijeenkomst in gebouw de Eendracht, Lage Morsweg 14a te Leiden. Aanvang 20.00 uur. Het wordt vermoedelijk een praatavond. Op Hemelvaartsdag, donderdag 28 mei, een vossejacht vanuit Noordwijk. Het is een loopjacht die om 14.00 uur begint. Tijdig wordt het startpunt bekend gemaakt via P14AA. Tijdens beide jachten moet een kruispeiling worden gemaakt, zorg dus voor papier en schrijfgerei. In juni wordt op zaterdag 13 juni een picknickvossejacht gehouden in Katwijk. Luister naar P14AA voor verder gegevens w.o. het startpunt. De kosten voor deelname bedragen f 5,-. Aanmelden voor deelname bij PAOABU vóór 7 juni.

#### Afd. Noord Limburg

De jaarlijkse verkoopavond wordt gehouden in zaal 't Haeren, Irenestraat 6 te Grubbenvorst en wel op 1 mei, de dag van arbeid. Dus op deze dag kunt u met een gerust geweten uw spullen ter verkoop naar Grubbenvorst slepen. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. Maastricht i.o.

Vanaf 25 april heeft de afdeling haar officiële status. Dit betekent dat er op vrijdag 1 mei tijdens de maandelijkse bijeenkomst een bestuur moet worden gekozen. Hoewel het huidige voorlopige bestuur zich bereid heeft verklaard de kar te blijven trekken, worden belangstellenden voor een bestuursfunctie uitgenodigd dit kenbaar te maken. (Tel. secr. (043)-641947). Reglementair heeft deze avond een besloten karakter, reden waarom wij u verzoecken uw bewijs van lidmaatschap van de VERON mee te brengen. De avond wordt opgevuld met de mogelijkheid uw shack-opruiming te koop aan te bieden. We ruimen daar graag een plaatsje voor in als u het ons tevoren even laat weten. De plaats en tijd van samenkomst is als vanouds in 't Ruweel te Maastricht te 20.00 uur.

#### Afd. Meppel. Vossejacht 28 mei.

Op 18 mei houdt de afdeling haar maandelijkse bijeenkomst. Voor deze avond is nog geen spreker bekend. Plaats van de bijeenkomst is wegrestaurant de Lichtmis, A28 tussen Zwolle en Meppel, afslag Nieuwleusen-Hassel. Op Hemelvaartsdag, 28 mei, organiseert de afdeling de traditionele Noordelijke bekerjacht. Voor nadere info hierover kunt u bellen met onze afdelingssecretaris G. Nieboer, PA3EKK. Tel. (05210)-12267. Alle waterswaardigheden en nieuwtjes van de afdeling kunt u horen op zondagmiddag om 12.00 uur tijdens de Meppelronde op 145.650 MHz en 3.715 MHz en tijdens de uitzendingen van P14VRN, de steunzender van P14AA, op 144.775 MHz elke vrijdagavond vanaf 19.00 uur.

#### Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de tweede woensdag van de maand in gebouw de Lantaern om 20.00 uur. Zaal open om 19.30 uur. Op 13 mei zal OM Piet Sterrenburg, PEoALM, een lezing houden over laser alsmede het gebruik daarvan in de ruimere zin. We zullen zeggen tot ziens in de Lantaern, Utrechtsestraatweg 4 te Nieuwegein. De uitzendingen van P14NNG vinden plaats zoals gebruikelijk op de eerste dinsdag van de maand. Frequentie is 145.425 MHz. Aanvang 20.00 uur. Tekenen de presentielijst voor het inloggen en luister naar het laatste nieuws.

#### Afd. Nijmegen

De afdeling houdt haar bijeenkomsten wekelijks in wijkcentrum Daalsehof, Daalseweg 115 te Nijmegen. Op 1 mei, 15 mei en 22 mei onderling QSO. Op 8 mei videoavond en op 22 mei meetavond door PEoGRD.

#### Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender P14OSS/A op 145.475 MHz.

#### Afd. Rotterdam-Zuid

De uitgestelde lezing van Frans van Dijk, PA3BFM, betreffende een DXpeditie naar de South Cook Islands zal nu op 18 mei plaats vinden. Het Zuider Kwartier is om 19.30 uur open. Aanvang lezing is 20.00 uur. QSL-kaarten kunnen voortaan iedere 2e maandag van de maand in het Zuider Kwartier gehaald en gebracht worden bij Peter Pape, PA3CAL. Hij is vanaf 19.30 uur aanwezig. Kaarten gesorteerd aanbieden in een wikkel van Electron. Bent u niet op de hoogte van de gang van zaken, raadpleeg dan Ton Buijs, PDoPCH. Iedere maandagavond onderling QSO, behalve wanneer er een lezing is. Het Zuider Kwartier vindt u in de Anthony Fokkerweg. Staande voor de Haven Vak en Vervoerschool Prof. Rutten aan de Waalhaven Z.Z.24, gaat u 25 m naar rechts. Dit is de Anthony Fokkerweg. Deze weg gaat u 100 m in

en dan vindt u links een stalen hek met het bordje Veron. U gaat door het hek en rechts ziet u het Zuider Kwartier.

#### Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Bijenkorf te Borne. Aanvang 20.00 uur. Op 29 mei wordt er weer een verkoop gehouden.

#### Afd. Vlissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te Vlissingen. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Openingsjden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

#### Afd. Voorne Putten

Op dinsdag 12 mei is er een regiocontest op VHF, UHF en SHF. Op donderdag 14 mei lezing met als onderwerp: opkomst en ondergang van radio-officiëren bij de koopvaardij tengevolge van de technische vooruitgang. Op deze avond zijn tevens het QSL- en Servicebureau aanwezig. We zijn bezig met de voorbereidingen van de velddag. Heeft u ideeën, wij luisteren graag naar u. Wij zijn iedere donderdagavond vanaf 20.00 uur aanwezig met diverse activiteiten. De onderwerpen "met data" staat vermeld op het mededelingenbord in ons clubgebouw het Voormalig Badhuis, Achterdorp 1 te Nieuwenhoorn.

#### Afdeling Wageningen

Op 6 mei in het Rode Kruisgebouw te Wageningen geeft NL 199 een lezing over (beginnende) luisteraars. Belangstellenden en introducees zijn van harte welkom. Op 18 mei in het PMT te Ede houden we onderling QSO.

#### Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid

#### Afd. Waterland

Op maandag 4 mei in het verkennerhuishuis, Doplaantje (achter de Miro) te Purmerend de maandelijkse bijeenkomst. Geen lezing maar een gezellige zelfbouw demonstratie. Iedereen wordt verzocht zijn zelfgebouwde spullen mee te brengen. Antenne is waarschijnlijk aanwezig. Wat u nooit op gang heeft gekregen moet u mee durven te nemen. Wellicht is er een heldere geest die het aan de praat kan krijgen.

#### Afd. Zaanstreek. Vossejacht 17 mei

Tot ziens op de 2de woensdag van de maand, dus op 13 mei, in café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Op deze avond wordt er een lezing verzorgd door OM Disselhorst, PA3ACJ, over 10 GHz. Vossejachten: De 2de jacht van het seizoen vindt plaats op 17 mei, start om 14.00 uur. Startplaats is nu nog niet bekend. Informatie is daarover tijdig verkrijgbaar onder telefoonnummer (075)-167967. Zelfbouwclub: Elke 2de en 4de dinsdag van de maand o.l.v. Gert Bos. De Zaanse ronde is elke zondag vanaf 11.30 uur op 145.325 MHz.

#### Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

PE1AHQ

## Dutch RTTY Gang

Elke laatste dinsdag van de maand, behalve de maanden juni, juli en december, komen Nederlandse RTTY enthousiasten bij elkaar.

Op 26 mei is er een grote verkoping van RTTY, FAX en allerlei ander materiaal, wat met deze hobby te maken heeft. De bijeenkomst wordt gehouden in het restaurant "De Putkop", nabij de spoorwegovergang in Harmelen en begint om 20.00 uur.

- Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 25e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BYD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Papendrecht gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet Uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
- Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van radio(zend)amateurs. De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden in voldaan.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld. Tel. (03420)-94911.

## ERAAN

Groot tandwiel (wormwiel) met potmtr.v.d. rotor CDE-AR30. (Waren op het NAT te koop). PAOWDH. Tel. (05427)-14046.

Tegen redelijke bod: jaargangen 'UKW-Berichten' 1980 t/m 1986. Tevens gevraagd: assembleer programma voor Z 80 cpu op Sinclair QL computer. Eprom programmer voor Sinclair QL computer (of schema). PAODSH. Tel. (070)-270204 na 19.00u.

Ft 7 moet in z.g. staat zijn. Tel. (05293)-2427 (na 19.00 uur)

Doc scope DUMONT AN/USM-296A = R-1950 Scope frame OS/252 (P)U = 190 Dual trace plugin AM-6566/U = 1908 Timebase plugin TD-1086/U = 1913 Wie, o wie??? Tel. (058)-151765

Gezocht blad of fotokopieën van '73', nr. sept. 1974. Pag. 79-83, inzake Weather Satellite pictures on SSTV monitor. Kosten worden vergoed. A. Meijer. Burg. Fonteinstr. 4, 7751 CA Dalen.

Transc. Yaesu FT-221R. PE1LVB. Tel. (01100)-27145.

Portof. Handic-66, Stabo SH6100-NL, o.i.d. (27MHz). Tel. na 17.00 u. (015)-123943. Weekeinde (01717)-5929.

Mob. ant. v. 10,15,20,40,80m. Lin. 10-80m, 10W-in/100W-out. Ant. tuner. PA3COJ. Tel. (05720)-52255.

Yaesu txcvr FT-757GX, lichte voeding hiervoor. Kenwood AT-930 of AT-250, autom. ant. tuner. PAOXQP. Tel. (01150)-94037.

## ERAF

Min. zender, 2m, Storno, losse eindtrap, 10W. f 90,-. MF-omzetter 10, 7MHz-455kHz m. X-talfilter. f 35,-. Eindtrap TS-700, 2m, 12W, f 90,-. X-tal 38.66MHz. f 10,-. Viditel-model f 130,-. Ph. z/w tv, 55 cm f 100,-. PAOBRJ. Tel. (010)-4260341.

Comm. ontv. Racal RA-117, 0.5-30 MHz, 30 bndn, instelb. bandbreedte Compl. Enkele res. bzn. Doc. f 1300,-. NL-6464. Tel. (04241)-3479.

Transc. Icom IC720A (hf all band transc./general coverage receiver) inc. power supply ICPS15 f 2500,-. PA3CZX. Tel. (04163)-77169

Conv. CW,RTTY, AMTOR, volgens RAM maart '87. Voor elke comp. AFSK-gen.Doc. P.n.o.t.k. Tel. (01747)-4680.

Standard mini 2 m. portof. C111E Nog 10 mnd gar. Nieuwpr. incl Nicads f 725,-. vr.pr.: f 550,-. Tel. (05293)-2427 na 19.00 u Ev. ruil voor FT 7.

Transc. Icom IC201, 2 m, all mode f 1000; transc. Kenwood TS520 CW filter LF30 f 1200; transc. Heathkit SB102, all mode HF, incl. voeding f 850; transc. Galaxy V, all mode HF f 800; meetzender Airmec 204, 1-320 MHz, AM/FM f 450; mod. meter Airmec 210, 3-300 MHz f 250; Marconi gen. TF1247, 20-300 MHz f 200. Tel. na 19.00 u. (010)-4707565.

X-tals, ronde waarden 48 MHz en 100 MHz. HC18/U P st f 10,75 incl. Schema's stab. x-tal ovc. worden meegezonden. Tel. (058)-151765.

Antennemastklimmers en andere halswagers. Nu voordele levensverzekering!!! Lederen veiligheids gordels, compleet met musketonhaak, oog en dubbele gesp. l st v nw. P st f 35,-. Tel. (058)-151765.

Div overt hobbyvat dumpontv (R 107, BC 624, R 1155 E, HRO, recept. SADI/R etc.), meetapp comp (varco's, trafo's, buizen etc.), man (Tek/HP) jaarg Electron. Elektuur, etc. etc. Vraag uitv lijst middels een aan Uzelf geadr. gefrank. enveloppe. C. Jolmers, Gijss. Japicxstraat 20, 8933 BC Leeuwarden. Tel. (058)-151665.

Wegens QRT hobby TK. HF transc. ICOM IC-720 met FM en 500 Hz CWfil. all mode 100W, incl. serv-man event. ruiten tegen NRD525, R71 of R2000 + VC 10. f 2100,-. Tel. (02290)-10738.

QRT hobby, X-tal marif 12 kan. 6 bezet, HI-LO pwr. 3/35 W, met S-met. en tone 12V. SOMMERKAMP - TS-155 MDX. Gemak. om te bouwen naar 2m f 375,-. Tel. (02290)-10738.

QRT hobby, Booster 140-170 MHz 10W in- 40-50W uit. 12V MINIX ML-500. met HF-vox f 125,-. ATV beeldzender + voeding + lin. 2c39 + voeding 70 cm alles in een koop f 1000,-. PE1DHI. Tel. (02290)-10738.

SSTV ontvangstconv. 256x256 ptn, 16 grijsw. 8/32 sec. f 395,-; Telex conv. met spoelen + display unit (zie E. jan/mei '86) f 475,-; Telex AFSK gen; alle tonen f 95,-; Alle app. in fraaie kast met voeding. PAODSH, Tel. (070)-270204 na 19.00u.

HF transc. Kenwood TS-515, PS-515, CW-filtr f 1000,-. 3el. HF beam 10-15-20m, merk Fritzel FB-33 + balun i.z.g.st. f 700,-. Rotor KR-600, bed.kast, steunlager KS-065, 2 platformen KRA f 700,-. Samen f 2250,-. PA3AEW. Tel. (040)-860107.

2 steigerbuizen 6 m + 2 m. 2 m. 2 m. Telex Siemens T100c met ponsb.-maker/lezer in orig. staat f 125,-. CMT-mob. + doc. zonder X-tal f 60,-. PA3AEW. Tel. (040)-860107.

HF-ant, W3DZZ 1 kw uitv f 85,-. FB-13 dural buis (5.312) div. beschrijf v uitbr G4ZU 3 bndn minibeam f 195,-. extra's twee standpijpen voor GPA-p v; f 285,-. Cubical Quad dural (5.312) spinnekop; f 45,-. Tel. (02968)-4802.

VHF-ant.s, tot 9 el ingek. 2 m. VERON-beam, 19 el 70 cm. F9FT-beam, ongev. 2x 10 m. H-43 75 Ohm coax stubs, 2 nog af te regelen 2 m. en 70 cm. HB9CV ant. f 185,-. Tel. (02968)-4802.

Velddag, JOTA of Portabele gebruik, 8 del. steekmast AN/TRC9 1,5 m /deel (tot 12 m hoog) met grondplaat, grondpijnen tuidraden. f 95,-. Tel. (02968)-4802.

Freq meters; BC-221 (100 kHz - 20 MHz), T74 (20 MHz - 280 MHz), beide met ingebouwde 220 V. gestab. voeding. f 185,-. Tel. (02968)-4802.

Viditel comp. ingeb. voeding "Volautom", Ned doc f 475,-. Tel comp. 16 kan., + voeding en toestel f 75,-. KCS disk Speedloader + Super toolkit voor Comm 64 met Ned. handleiding f 65,-.

Hirschmann vol aut antenne type 8900S 12 volt doc. f 75,-. PE1DZI. Tel. (030)-733816 ná 20.00 u.

Voor de verzamelaar of nostalg. AM-scheepzender, SAILOR type 76D (Duitse uitv.). 16 Xtal kan. + bezet, 1,6-5 MHz, in orig. kast ingeb. ant.tun. 8032A of 6883B eindtr., 12V voeding. Zeer degelijk en fraai f 350,-. Tel. (02290)-10738.

Wobulator: PHILIPS GM 28770-880 MHz, met ingeb. mark gen. 25-220 MHz. i.z.g.s. f 150,-. 19 el. Tonna 70 cm ant. f 50,-. DUMMYLOAD 75 ohm 50W cont. 200W piek Oliegev. f 50,-. Tel. (02290)-10738.

SOMMERKAMP 2m portofoon type TS-805, 80 kan. 25 kHz, 1W, remote aansl., pwr. + batt.met., excl.batt.-pack en lader! richtprijs f 300,-. Div. Alm. kasten, alle afm. (nieuw!). Tel. (02290)-16728.

Pocketscanner merk JOMACAL, type JO-210, 2-band: 70-90/140-170 MHz. 10 kan.x-tal + bezet, met voed./lader +

Ni-Cad's en rubb.ant. i.g.s. f 250,-. industrievoeding 5-15V 1A, chassis. (nieuw) Y 50,-. Tel. (02290)-10738.

Transc. SWAN CYGNET 260 5-band 80 W + compl. set res. buizen f 400,-. PA3EGR. Tel. na 18.00 u (076)-57313.

Transc. Kenwood TS-820, nw.bzn. f 1750,-. PA3EID. Tel. (04104)-93891.

Aggregaat, 2 cyl, 4 takt, 5KVA, 220/127V,50/60Hz. Geheel gereviseerd. Verbruik 1 ltr.p.u. Ideaal v. velddag f 825,-. PAODCB. Tel. (040)-418927.

Beam Fritzel FB-33, 10-15-20m, 2 jr. oud. P.n.o.t.k. PA3AOS. Tel. (05987)-25098.

Compl. Yaesu-line: FT-757GX, FC-757AT, FP-757HD, MD-1. Ist.v.nw. Doc. f 4400,-. PA3COM. Tel. (033)-13537.

Vrijst. vakmast, 18m, motorisch kantelb. a.d. voet. Zeer solide. f 950,-. PAoVLF. Tel. (02290)-16708.

Transc. Multi 750A, 2m, all mode, 2 VFO's, 100mW-10W, nw. f 750,-. PDoeCE. Tel. (04181)-2002.

Vakwerk schuifm, 12m, lier, toplager, rotorplaf, voetanker. Z.g.a.nw. f 950,-. NL-8961. Tel. na 19.00u (04257)-8236.

Comm.ontv. Yaesu FRG-7700, FRA-7700, ARA-30, VHF-unit, disconant. F.Z.g.a.n. f 1300,-. NL-8961. Tel. na 19.00u (04257)-8236.

Ontv. Racal RA-1217, -30MHz, mech. digit. Hoogte 9 cm f 1450,-. Transcp. RT-82/APX-6. f 50,-. PE1GCW. Tel. (020)-368431.

Transc. Yaesu FT480, 2m, all mode. f 950,-. Kleine digit. marit. TX, Debeg-2800, nw. f 950,-. Commodore 128, floppy, doc. f 950,-. Collins autom. ant. tuner, 2-30MHz, 500W, doc. f 250,-. Sommerkamp FT277, compl. doc. f 1150,-. PA3CRN. Tel. (04780)-84630.

Transc. Yaesu FT-102;HF, 1.8kHz SSB-filter, FM-unit, FC-102, SP-102, met gar. f 2500,-. 7el. Flexa-yagi, 2m, N-con. nw. f 95,-. PA3AMZ. Tel. (08367)-4933.

Compl. 70cm, SSB-station: 10m. transc. los VFO. Microwave transv. MMT 432-28, 15el. ant. f 325,-. Telex LO-15. f 30,-. Of ruiten v. FT-227, o.i.d. PA3DZZ. Tel. (03473)-72976.

HF-line Kenwood TS-940S, SP-940, SM220, BS-8 (scope), Lin., Kenwood TL-922, bzn, Swr/P-mtr SW-2000. P.n.o.t.k. Tel. na 19.00u (071)-173489.

Constr. mast, verzonken, rotorplaf, topstuk. 16 mtr, 40cm 3-kan. f 1000,-. 4 Tonna's 21el, koppelstuk f 250,-. 3x Cue-Dee, 15el, f 160,-. p.st. H-constr.m. elevatie v. 4x2m en 70cm ant. Geheel port. f 75,-. Zie volg. adv. PAOXMA.

Rotor Daiwa DC-7011. f 250,-. PA, 1296MHz, 2x2C39BA, 150W, compl. f 400,-. IC-202, N-cads. f 300,-. Regeltrafo 6A. f 25,-. Speedcos C-64, f 100,-. Div. C-64 cartridges. f 45,-. Eindtrap, 2m, bijna klaar. f 150,-. PAOXMA. Tel. na 17.00u (05233)-1679.

Transc. HF, FT-707, Warc. CW-filter, mic. ant.tuner FC-707, mob. beugel, voeding 12V. f 1900,-. Tel. ma-vr (040)-413348, za-zo (04160)-33506 Erik.

V. Commodore-64 Powercartridge. f 75,-. Final Cartridge-2 f 80,-. Uitbreidingsrom Commodore printer MSP-802. f 30,-. Alles i.p.st. Doc. Tel. 18.00u (058)-120333.

Ontv. Drake 2A, 10-80m. f 350,-. PAOPCV. Tel. (02991)-3772.

Scoop Ph. PM-3230, dubb. doc. f 425,-. Airmec. Dev.mtr.3-300MHz, f 250,-. Heath-schrijver EUW-20A,papier. f 175,-. Tel. Kiesant. ACA-2S. f 85,-. Nat.Pan. z/w port.rec. en cam. Kl. defect. Tel. (01184)-15109.

Spec. Effect gen. Nat. Pan. f 125,-. 7x CMT-mob. f 85,-. p.st. Tel. (01184)-15109.

Transc. Icom-271, tafelmic. SM6, Daiwa-mtr. CN-630, Kenwood dipmtr DM-81, 1st. 2x9el. Wisi, circul. Lin. Steab-40. f 2500,-. Telget-2000, i.st.v.nw. f 500,-. PDoeLYV. Tel. (08360)-25985.

Ontv. B-40A, 5 res.bzn, ext. lps.i.st.v.nw. f 350,-. NL-10358. Tel. (01608)-32820.

Eindbuis, HF, 3500Z of 3Z500, (=QB3.5/750). T.e.a.b. Tel. ma-vrij (040)-413348, za-zo (04160)-33506 Erik.

Gen. Rad. AM-monitor, Solartron sinusgen, Ph. labvoeding v. bzn., Schomandl harm. verstr. -30MHz, kV-mtr, Muiderkr. "WW"-verstr. (2xEL34), modul. voorverst, voe-





Bestelnr.	Prijs f		Prijs f
<b>VERON UITGAVEN</b>		572 Inhoud Ringband (10 st. showmap, ca. 80 QSL-krt.)	10,00
525	Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)	465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	9,00
507	Examens C-machtiging, (PTT) 1980 t/m 1986	466 Idem, op rol	12,50
505	Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	281 QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	6,00
266	Handleiding morsecursus PAoAA	282 Idem, op rol	9,50
480	Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	514 QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	15,00
481	Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	515 Idem, op rol	18,00
482	Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	283 Azimutale Radlokaart v.d. wereld gev.	6,00
253	Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur	284 Idem, op rol	9,50
263	Bibliothek Catalogus + aanvulling t/m april '85	286 World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	10,00
280	RTTY voor beginners	513 World Atlas, boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	15,00
578	F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	605 Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	10,00
540	Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	<b>ARRL (Amerikaanse) Uitgaven</b>	
549	Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	219 Solid State Design	
517	Wegwijzer Radio Luisteramateur	221 Radio Amateur Handbook (1987)	57,50
596	Wakunde voor ONL's (beginnende zendamateurs)	222 Antennabook, 14th edition	37,50
501	Olde, R. Praktische Tips etc.	226 Hints & Kinks	23,00
599	Examens D-machtiging, (PTT) najr. '82 t/m najr. '86	597 Get connected to packet radio	40,00
600	N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986 idem afgehaald afdelingen	583 Satellite Experimenters Handbook	40,00
553	VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	601 QRP Notebook	16,50
545	Immuniseren	<b>RSGB (Engelse) Uitgaven</b>	
550	Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	274 VHF-UHF Manual, 4e druk	52,50
502	P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	275 TVI Manual	12,50
576	Rollema, D. (PAoSE), De ontvang-directe conv.	277 Test Equipment, 2e editie	30,00
584	Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	542 Moxon HF Antennas for all locations	
<b>Operationele hulpmiddelen e.d.</b>		541 Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	65,00
254	VERON Insigne	595 Amateur Radio Software	32,50
264	VERON VHF Contest Logsheets	606 The Microwave Newsletter Technical Collection	30,00
504	VERON ATV Contest Logsheets	607 The Builders Guide to Amateur Radio	35,00
554	VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	<b>Engelstalig</b>	
575	Roepnamenlijst bijgewerkt t/m aug. '86 Afgehaald afdeling	581 G.QRP Club Circuit Book	27,50
580	VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	544 BATC, Amateur Television Handbook	17,50
586	DXCC Landerlijst (PXcountry)	546 Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	25,00
252	Pennenband Electron	582 ON4UN Sunrise Sunset Tables	30,00
238	Losse nrs. Electron voorzover voorradig	511 Int. Callbook North America 1987	77,50
255	VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	512 Int. Callbook For. ed. 1987	75,00
585	VERON: Mobillogboek form. A5	598 All about vertical Antennas	35,00
256	NL-Kaarten, ca. 250 stuks	608 Horowitz The Art of electronic design	73,50
257	P...Kaarten, ca. 250 stuks	<b>Duitstalig</b>	
299	QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen.	270 Dubus VHF UHF SHF Technik teil II	25,00
571	Ringband + inhoud (t.b.v. ca. 160 QSL kaarten)	506 Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1+2	57,50
		507 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
		503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
		594 Weiner, UHF Applikation (propagatie)	27,50
		548 Manthey DK1GH ATV einf. Amt Femseh techniek	25,00
		290 Rothammel, Das Antennenbuch, Westduitsc uitg.	69,50
		<b>Bouwpakketten e.d.</b>	
		522 Morseleper, (PAoKLS) compleet	16,00
		563 Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	130,00
		561 Bouwbeschrijving vossejachtontv.	8,00
		562 Print Vossejachtontvanger	16,00
		473 Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	65,00
		474 Bouwbeschrijving Ruisbrug	8,00
		567 Bouwpakket voorversterker 432 MHz (PAoEZ)	80,00
		593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	8,00
		565 Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	27,50
		589 Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	120,00
		588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	8,00
		202 JR transceiver, componentenlijst op aanvraag	
		587 Bouwbeschrijving JR transceiver	8,00
		590 Printen JR transceiver (6 st.) ontvanger	32,50
		591 a Printen JR transceiver (3 st.) zender	16,00
		591 b Print JR transceiver 096zender	18,00
		200 Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag.	
		2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	92,50
		2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	35,50
		2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
		2105 Jubileum ontvanger, S meter	37,50
		<b>Onderdelen e.d.</b>	
		566 S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Rf.P mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2 dB Gain)	140,00
		463 BFT 66 Siemens Low Noise trans.	11,00
		569 MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0GHz	35,00
		213 SBL 1 Diodesmizer	37,50
		460 UHF-SHF Chipcond, s. 10, 100+1000 pF 30 st.	25,00
		462 Doorvoercond, s. 100 of 1000 pF 20 st.	17,50
		459 Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25 st.	6,00
		245 Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz. s.v.p. opgeven) 5 st.	20,00
		246 Smoorspoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	5,50
		241 Breedbandsmoorspoel 10 st.	9,50
		232 Balunkern (varkensneus) 14x12x7 mm 10 st.	9,50
		243 Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	9,50
		258 Ferrorcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
		570 Idem 23x14x7 mm	5,50
		527 Idem 14x9x6 mm 5 st.	11,00
		528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	7,50
		538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,50
		228 Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	15,50
		247 SSTV Testcassette	11,00
		236 Torroid spoelen 22 en/of 88 MHz 5 st.	18,00

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Inclusief porto en BTW. Tel.: (040-421868) maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.



# VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN, VOOR AL UW BESTELLINGEN.

ding 24VDC, Ph.bzn. radio, spoelen, trimmers. Zie volg.adv. Jansen.

Ph. bzn-KTV (def.), 3x Ksb VCR97 of equiv. Beeldbuisje, HSP-gen., div. sloopchassis, X-taloven, 19 inch kast, nw. en oude buizen, X-tals. E.v.a. onderdelen. Jansen. Tel. (02153)-87996.

Transc. Kenwood TS-820ss, VFO-820, SP-820, transv, 2m, TV-520, 2 TX-bzn, nw. Eindtrap, 28MHz, 750W, regelbaar. Breml BRL-500. PE1KJM Tel. (043)-434687.

Ontv. Philips BX925A, 21-32MHz. Freq. counter 0-60/600MHz. Scoop Ph. GM-5601,0-7MHz. Cuna. ontv,2m. Alles i.pr.st. f 680,-. PAoWBR. Tel. (079)-167865.

Transc. Yaesu FT-225RD, all mode: i.st.v.nw. f 1750,-. Ant.rotor KR-400. f 325,-. 4el. Quad, 2m, f 85,-. Fiets-

pompant, Koper, 2m. f 40,-. 23cm conv. (PAoLPE) f 155,-. 5/8 kleefvoet, 2m. f 65,-. Zie volg. adv. PE1CBY.

Ant. Jaybeam, 23 cm, 15x15el. f 95,-. Ontv. Yaesu FRG-7700, act. ant. FRA-7700. f 895,-. PE1CBY. Tel. (08334)-75015.

Sign.gen. Lafayette, 0,12-260MHz. f 175,-. Ph. RC-meetbr. GM-4144, f 75,-. Sign.gen. Ph.gen.Ph. GM-2884, 0,1-25MHz. f 75,-. Ph. Sign. gen. GM-5320, 0,4-50MHz. f 100,-. Ph. buisV/mtr. GM-6001. f 125,-. GM-2891 2/w. patron.gen. f 50,-. PA3CAW. Tel. (04104)-75317.

Portof. IC-02E, mic/lps IC-HM9, Flex ant. ICFa2, Batt. pack. Gar. f 675,-. PDoNBS. Tel. (04920)-36677.

Ant.GPA-50, 10-80m m.radialen f 100,-. Ant. tuner

Yaesu FC700, f 250,-. PA3DQ. Tel. (01830)-24656.

Osc. Tequipment D-55. f 95,-. Ph. CMT.mob. (150MHz). f 100,-. Tech.doc. Teletype-33. f 20,-. Doos onderd. Zephyr-mob. f 25,-. PEoECL. Tel. (01880)-34920.

Rotor Ham-4, 2el. Hi-Gain, HF f 750,-. Ook afz. t.koop. PA3ABQ. Tel. na 18.00u. (01720)-31448.

Voeding 24/0-24V-8A, of 28V/6A, 5V/4A. f 100,-. Ph. radio 1950, f 50,-. Vibr. pack PP-68B, 6-12VDC in, 115VAC uit, 50W. f 75,-. Ph. bandrec. EL-3541. f 50,-. PA3CAV. Tel. na 19.00u (01696)-3628.

Schemaboeken Ph. radio, tv, bandrec. 1963-'68. 6 stuks f 200,-. Serv. doc.Ph. KTV X25K121-133. f 25,-. Idem X19K140 f 25,-. Idem chassis K7, K8, K80. f 25,-. p.st. Idem chassis F4, F6, f 15,-. p. st. Doc. Sony KTV. KV1300E. f 25,-. Zie vor. adv. PA3CAV.



Transc. TS-700G, 2m, all mode, Vox. f 950,-. Ontv. Murphy B-40c, doc f 80,-. Event. ruilen v. comp. PA3AUS. Tel. (03240)-40561.

Transc. IC-271H, 2m, all mode, 100W. lxt. voeding 20A. f 3250,-. Dualbander Yaesu FT-2700RH. f 1050,-. Tel. (070)-651552.

Ontv. Collins 51-S-1, HF, i.z.g.st. Res. bzn. Doc. f 2000,-. PDoMJA. Tel. na 19.00u (045)-244082.

Transc. Yaesu FT-290R, 2m, all mode, zware Nicads, lader, Compl. 1 jr. oud. f 850,-. PAOKME. Tel. (02280)-16338.

RTTY-conv.m. AFSK (DJ6HP), bouwset vlg. PAoERI. Print reeds gemonteerd. Compl. Doc. f 125,-. PAoANT. Tel. (03406)-61133.

Transc. TS-530, HF, Warc. l.z.g.st. f 2200,-. Peltier-elementen (solid state koel-agregaat), 3V/5A. f 20,-. PAoWAP. Tel. (05215)-1625.

Transc. Sommerkamp FT-224, 2m, FM, 24 kan. 1/10W. f 280,-. Dymportof. 3kan, 2W. f 150,-. Storno CQP500, 2m, 3kan, f 140,-. Verhuistrafo 220-110V en 550VA. f 40,-. Telefunken lader m. accu's f 100,-. Zie volg. adv. PAoBRJ.

Voeding PH. PE-4804, 0-30V/3A, meters f 90,-. FetV-mtr. Ph. PM-2400. f 100,-. Mem. V-mtr, 7 stappen, 0-1000V AC/DC. f 225,-. SWR-mtr, 2m, f 35,-. Ph. z/w tv-camera. f 100,-. 2m RF power mod. 12V/20W. f 80,-. Zie volg. adv. PAoBRJ.

Rotor Daiwa 7500A, bed.kast. f 250,-. Mem. keyer ETM-5C, nw. f 200,-. PA3DQQ. Tel. (01830)-24656.

Snel maken v. printen, front-/naam-platen met printfolie 205. Fotokopiëren + opstrijken op norm. printpl. en etsen = klaar. Gebr. aanw. + 3 vel A4; f 11,50. Id.5 vel; f 17,50. Id. 10 vel; f 30,-. Giro 294480. H. Seykens, PA3CRK. Breda.

Geigerteller, DX-1, USA-made, Klein, 0-10mR/u. Z.g.a.n. f 175,-. Tel. (08373)-15239.

Transc. Multi-2000 v. FDK, 2m, all mode. Compl. P.n.o.t.k. PAoWCD. Tel. (010)-4347939.

NRD-515, NVA-515. Z.g.a.n. 0,1-30MHz. ANURR-13A, 200-400MHz. P.n.o.t.k. Tel. (05961)-6138.

QQE 03/20, f 15,-. X-talfilter 30MHz-70kHz. f 15,-. XF-10.7B, f 15,-. Zephyr mob. f 30,-. Div. mod. CMT. mob. Peltier elementen. f 20,-. p.st. T.b.v. Windgen: 3 bijna volledige wiekbladen (4,5 mtr.). f 75,-. Zie volg. adv. PAoWAP.

Kruilager 45 cm. f 75,-. 3 fase generator 4kW f 150,-. PAoWAP. Tel. (05215)-1625.

Transc. HW-100, voeding, 10-80m, SSB, CW, res. bzn. f 750,-. Portof. Storno, 5 batt, 2 kan. f 125,-. Philips CMT, mob, 10W, FM, voeding, kan.adp. f 135,-. Peil-ontv. SP81. f 100,-. PA3CNF. Tel. na 18.00u (05788)-2907.

Transc. Icom 245E, 2m, all mode, 15W. Rem. contr. IC-RM3, voeding, acc. f 650,-. PA3AAW. Tel. (072)-157025.

Meetz. Ph. PM-5320, AM, FM, 0,15-50MHz, div. MF, 88-108m. f 495,-. Ph. LF-gen. GM-5120, 5Hz-600 kHz, sinus. f 375,-. V-mtr. Marconi TF-2660 (3,5 digit). f 295,-. mV/V-mtr. Fluke diff 871A. f 525,-. Tel. (02975)-66381.

Freq. mtr. Racal 9024, -600MHz, 8-digit. f 950,-. Digit freq. teller Dataprecision 5801, -550MHz, nw. P.n.o.t.k. 3-kops, 2 sporen, Uher stereorec. f 995,-. Bradley Scoop calibrator 156, 10uV-20V. f 625,-. Tel. (02975)-66381.

Transc. Drake TR7/DR7, serienr. 9598. Govern. uitv. Con. TRX 0-30 MHz, all mode, 100W. Opties; NB7, Aux7, RTM7, RRM7, SL400, SL1800, SL500 m. fan, PS7, WH7, MS7, etc. f 3950,-. Transc. Kenwood TS-120S, 100W. f 1375,-. Zie volg. adv. PA3DLC.

Transc. Kenwood TS-9130, 2m, all mode. f 1400,-. Comm. Comp. Tono 9000E. f 2350,-. Bijbeh. printer Microdot-U82. f 600,-. PA3DLC. Tel. na 18.00u (01806)-15008.

Comp. Apple-2 + , printer MX82FT, mon., 2 diskdrives, 80 disk., doc, uitbreidingskaarten f 2000,-. PAoWJA. Tel. (085)-611623.

PA3BVD

- The TEXNET packet-switching network - part 1.
- Simple ICOM IC-735 to C-64 interface.
- C-64 and GLB PK-1 interface circuit.
- "Packettimer" for the PK-1.
- Practically speaking: building the "poor man's spectrum analyzer".

### Practical wireless

April 1987

- The PW "Blanford" Receive Converter (part 2).
- Simple Discriminating Continuity Tester.
- Test Methode and Equipment (part 1).
- PW "Itchen" LCR Bridge.
- HF Band Antennas for Difficult Locations (part 3).

### QSP

März 1987

- Für den SWL: Eine Aktivantenne für antennengeschädigte SWL's.
- Frequenzzähler und elektronische Skala bis 1,4 GHz.

### QST

March 1987

- The Shopper's Guide to Packet-Radio TNC's.
- Monolithic Microwave Integrated Circuits (part 2).
- The Omni-Shift Tuner - A Comprehensive Tuning System for HF Packet/AMTOR/RTTY.
- How to Build and Use Balun Transformers.
- The Hidden Dangers of Electrostatic Discharge - ESD.
- Product Review: Trio-Kenwood TR-751A 144-MHz All-Mode Transceiver.

### Radio Comunication

March 1987

- The AEA PK-80 Packet Radio TNC.

### The Short Wave Magazine

Mach 1987

- The "SWM-50" All-Wave Receiver (a one-valve shortwave radio).
- Index to volume 44: March 1986 - March 1987.
- Transmitting Antennas for Small Gardens.

Uit een aantal reacties blijkt, dat er wat misverstanden zijn over de VERON Bibliotheek. Ik zorg alleen voor dit artikel in ELECTRON. De Bibliotheek wordt beheerd door Jaap, PDoDBD en bij hem kunt u met uw aanvragen terecht. Een schriftelijke aanvraag voor kopieën wordt doorgaans binnen een week afgewerkt. Dat er veel gebruik wordt gemaakt van de Bibliotheek blijkt wel uit het feit, dat er tussen 1 januari en 15 maart van dit jaar al 163 aanvragen voor in totaal 2534 kopieën behandeld waren. Daarbij kunt u Jaap helpen door duidelijk aan te geven, wat u wilt en ook door duidelijk uw naam en adres te vermelden.

Dolf, PE1AAP

## BIBLIOTHEEK NIEUWS

### Andere tijdschriften bieden:

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij:

**VERON bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.**

Zoals altijd zijn de titels van artikelen, die een complete beschrijving bevatten, cursief afgedrukt. Tegelijk met de kopieën ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus geen geld of betaalcheques meesturen!

### Amateur Radio

Januari 1987

- Variable Frequency Antennas.
- The TDM 80 metre CW Transceiver.
- Try this! - Bargraph SWR Indicator.
- The Glicher Paddle.

#### Beam

3/87

- Praxistest: 2-m-All-Mode-Transceiver IC-275E von Icom.
- Praxistest: R-5000 - Allwellen-Empfänger von Kenwood.
- Praxistest: IC- $\mu$ 2E - Rändelrädchen ade.
- Praxistest: ASE-1302: QRP-Sende-Empfänger für 80 und 40 m.
- Streifzüge durch die Empfänger-Schaltungstechnik.

- CQ-Automat für ATARI 4000/800
- Speichererweiterung für ICOM-Empfänger.

#### CQ-PA

5/87

- Simple Spectrum Analyser (2).

#### CQ-PA

6/87

- Simple Spectrum Analyser (3).

#### CQ-QSO

3/87

- RTTY-monitor met LED's.

#### Dubus

1/87

- Oszillator für SHF-Transverter in SMD-Technik.
- Relaissteuerung für Leistungsendstufen.
- GaAs Fet Vervierfacher von 3 nach 12 GHz.
- Low Cost - High Performance Mixer up to 2500 MHz.

#### Funkschau

5/87

- 10-m-Peilempfänger (Teil 2).

#### Ham Radio

March 1987

- Modular transmit and receive converters for 902 MHz.

# IARU REGION 1 Conferentie in Noordwijkerhout

Directeur Generaal ir. Wit verrichtte officiële opening

De Directeur Generaal van de P.T.T. ir. C. Wit heeft op zondag 12 april de I.A.R.U. Region 1 Conferentie geopend in het Congrescentrum Leeuwenhorst in Noordwijkerhout. Gedurende een week zullen 200 afgevaardigden uit 45 landen zich buigen over 170 voorstellen die tal van terreinen van de radiohobby beslaan.

De president van de I.A.R.U. Richard Baldwin, W1RU gaf aan dat de zendamateurs verschillende mogelijkheden hebben in de hobby: contacten leggen met anderen, experimenten met antennes, het gebruik van verschillende modes, waaronder nieuwe ontwikkelingen zoals Packet Radio. Het gaat er volgens Richard Baldwin in Noordwijkerhout om te praten over de organisatorische kant van amateurradio. Dat is heel belangrijk omdat in de komende tien jaar opnieuw gesproken zal worden over een herverdeling van de frequenties. Ook dan zullen de amateurorganisaties opnieuw op de bres moeten staan voor het behoud van de frequenties voor zendamateurs. Sommige andere diensten willen meer ruimte en frequenties hebben. Volgens Baldwin zullen de amateurorganisaties de contacten met de lokale P.T.T.-organisaties moeten versterken, om de amateurdienst ook in de toekomst mogelijk te maken.

VERON-voorzitter Jan Hordijk vergeleek de conferentie in Noordwijkerhout met die in Scheveningen in 1972. Toen waren er 23 landen vertegenwoordigd, nu 45. Het geeft de toenemende belangstelling

aan voor amateurradio, ook in Region 1. Nederland is vertegenwoordigd door de VERON, volgens Jan Hordijk biedt deze conferentie goede mogelijkheden om de belangen van zendamateurs te behartigen.

De Directeur-Generaal van de PTT, ir. C. Wit wees in zijn openingspeech op de toenemende druk op de amateurfrequenties.

Een van de pijlers waarop de amateurdienst zijn bestaan kan rechtvaardigen is het zorgen voor orde binnen de amateurgemeenschap. Ir. Wit stelde dat zonder ordelijk gebruik van de ether de radioamateurs elkaar overlast bezorgen, of storing veroorzaken bij andere radiodiensten. Die andere radiodiensten zullen zeer kritisch kijken naar de amateurdienst omdat voor de zendamateurs acht procent van het radio-frequentiespectrum is gereserveerd voor het experiment en dat wordt door anderen niet altijd begrepen. De druk van die gebruikers op meer frequentieruimte zal toenemen. Als positief punt op het gebied van internationale regelingen bracht ir. Wit de Euro-machtiging naar voren. De CEPT amateur-machtiging is inmiddels in tien Europese landen aanvaard. Hij hoopte dat de overige CEPT-landen snel zullen volgen. IARU Region 1 voorzitter Louis van de Nadort PAoLOU ging meteen in een hoog tempo aan het werk. Er wachtte een omvangrijke agenda. In het volgende nummer van *ELECTRON* komt een uitgebreid verslag van deze IARU-conferentie. **PA2PME, PE1ADA**

## Het VERON Pinksterkamp 1987

4-8 juni camping De Wilgen

Het VERON Pinksterkamp wordt ook dit jaar weer gehouden van donderdag 4 juni tot en met maandag 8 juni, in het Abbertbos in Oost-Flevoland, gem. Dronten.

U kunt vanaf donderdag 4 juni terecht op het kampeerterrein „de Wilgen” van Staatsbosbeheer.

Dit prachtige terrein, vlak bij Elburg, dat voor deze periode alleen voor zend- en luisteramateurs met hun familieleden ter beschikking staat, is ook dit jaar weer voorzien van een aggregaat voor het voeden van uw apparatuur.

### Accommodatie

Het kampeerterrein, voorzien van toiletgebouw en douches, bestaat uit een groot veld met twee kleinere velden en een middenveld, waarop o.a. de grote tent staat en de VERON-receptie, alwaar u zich kunt aanmelden.

### Activiteiten

Het programma is in grote lijnen gelijk aan dat van voorgaande jaren, met natuurlijk de bekende vossejachten en gezellige avonden. Ook zijn er weer activiteiten voor de kinderen, zoals film, knutselen, elektronicamidag etc.

### Algemeen

Als het weer gelijk is aan dat van het vorig jaar, moet het wel een succes worden. Zoals bekend, is op het terrein geen kampwinkel aanwezig, als u boodschappen wilt doen, is Elburg dichtbij en de moeite waard om een ritje aan te wagen. Ook de markt in Zwolle is voor de vroege vogels onder u aantrekkelijk om er naar toe te gaan.

Meer over dit Pinksterkamp kunt u vinden in het volgende nummer van *Electron*.

## DOLSTRA ELEKTRONIKA

Smelpaede 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarrip. Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

### NIUW IN ONS PROGRAMMA

CF 300 GaAs-MESFET Low Noise VHF/UHF	f	5,50
MRF 966 GaAs-FET Low Noise VHF/UHF	Nu!	10,75
SBL 1 Double Balanced Mixer	Nu!	27,50
SBL 3 Double Balanced Mixer HI-Q		49,00
SL 6440 High Level Mixer		19,50
SL 1451 Sat TV Detector (PLL)		63,00
SL 1452 Sat TV Detector (Quadrature)		50,00
Kristalfilter 10,7 MHz 10M15		19,00

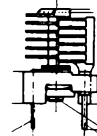
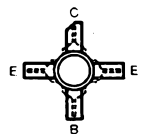
## PLESSEY Semiconductors

### TRANSISTOREN

BC 184 C	f	0,45	BFG 65	f	6,50
BC 237 B	f	0,35	BFR 90	f	1,50
BC 546 B	f	0,25	BFR 91 A	f	2,55
BC 557 B	f	0,25	BFR 91	f	1,65
BD 135-16	f	0,85	BFR 95	f	16,50
BD 136	f	0,85	BFR 96	f	1,95
BD 675	f	1,20	BFT 98 T	f	12,75
BF 199	f	0,35	BFW 16 A	f	5,50
BF 245 C	f	0,80	BFW 92	f	1,95
BF 900	f	1,95	BFX 89	f	2,10
BF 950	f	1,70	BFY 90	f	2,30
BF 981	f	2,25	BSX 20	f	0,95
BF 982	f	1,50	2N219 A	f	1,10

### ZENDTRANSISTOREN

BFD 34	f	34,00
BLY 87 C	f	31,95
BLY 89 C	f	37,50
MRF 238	f	42,50



### TRONSER TRIMMERS RM 10MM

1, 5-8 pf	f	2,95
2, 2-19 pf	f	3,75

### MINI TRONSER TRIMMERS RM 7,6 MM

1, 3-7 pf	f	3,95
1, 4-10 pf	f	4,45

### VERZILVERD KOPERDRAAD

0,5 mm Ø bosje 5 mtr.	f	3,75
1,0 mm Ø bosje 3 mtr.	f	3,75
1,5 mm Ø bosje 2 mtr.	f	3,50
2,0 mm Ø bosje 1 mtr.	f	2,75

### TEFLON DOORVOEREN

Teflon doorvoer met verzilverde stift	f	0,85
---------------------------------------	---	------

### MINI-PRINTBOORMACHINE

Spanning 5-14 V DC voor boortjes 0,8 tot 1,2 mm	f	29,00
-------------------------------------------------	---	-------

### AMIDON

AMIDON FT23-43 RINGKERN	f	2,80
AMIDON FT23-72 RINGKERN	f	2,80
AMIDON FT37-43 RINGKERN	f	3,25
AMIDON FT37-61 RINGKERN	f	3,25
AMIDON FT50-43 RINGKERN	f	3,75
AMIDON FT50-61 RINGKERN	f	3,75
AMIDON FT43-101 FER.KRAAL	f	0,65
AMIDON FB43-2401 FER.KRAAL	f	0,90
AMIDON FB73-801 FER.KRAAL	f	1,20

## AMIDON Associates

### Ringkernen

AMIDON T20-2 RINGKERN	f	1,70
AMIDON T25-2 RINGKERN	f	1,95
AMIDON T25-6 RINGKERN	f	1,95
AMIDON T25-10 RINGKERN	f	1,95
AMIDON T30-2 RINGKERN	f	2,10
AMIDON T30-6 RINGKERN	f	2,10
AMIDON T37-2 RINGKERN	f	2,25
AMIDON T37-6 RINGKERN	f	2,25
AMIDON T37-12 RINGKERN	f	2,25
AMIDON T50-2 RINGKERN	f	2,70
AMIDON T50-10 RINGKERN	f	2,70
AMIDON T50-12 RINGKERN	f	2,70
AMIDON T68-2 RINGKERN	f	3,25
AMIDON T68-6 RINGKERN	f	3,25
AMIDON T80-2 RINGKERN	f	3,95
AMIDON T80-6 RINGKERN	f	3,95

### MICROFOON PLUGGEN VOOR: ICOM, YEASU, ENZ.

Kabeldeel 4 polig	f	4,65
Kabeldeel 7 polig	f	6,75
Kabeldeel 8 polig	f	7,25

WIJ HEBBEN HET VOLLEDIGE PROGRAMMA GREENPAR KOAXIALE KONNEKTORS VOOR U OP VOORRAAD ZOALS: BNC - N - UHF - SMA - SMC - SMB - TNC - ADAPTORS - ENZ.

Verder: HF blikken doosjes (alle maten) Spoelenbouwssets (Neosid, Toko) Bandkabel, ICs, Spanningsregelaars, Schakelmateriaal, (o.a. enkel en meerdekschakelaars) Low Cost SONIM Amateur antennes enz.

Zie ook onze vorige advertenties.



# WAT...

# WIE...



# WAAR...

## IN NEDERLAND!

### NOORD-NEDERLAND

Apparatuur voor ZEND en LUISTER-AMATEURS, ontvangers, zenders, antennes, toebehoren enz. Verkoop, demonstratie, inruil, reparatie, o.a. KENWOOD, YAESU-ICOM-TONNA-DRESLER e.a.

#### Radio Rijkema

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-2656

#### DOLSTRA ELEKTRONIKA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smelpaeld 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp.  
Tel. 05110-3866 (ma. - vrij 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

OPENINGSTIJDEN:  
dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,  
op zaterdag van 10.00-16.00 uur,  
vrijdag koopavond.

#### van dijken

Elektronische componenten

Uw adres voor elektronica onderdelen en  
a. radio's b. zendtransistoren c. surplus onderdelen  
d. antennekit's e. coax kabel, pluggen  
f. weersatelliet-fax app etc

**ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -  
9745 AA GRONINGEN -  
TEL. 050-565717.**

#### BRONKSMA ELEKTRONIKA

vrijzelstraat 15, 8011 CW Leeuwarden, 058-134005

• componenten  
• eigen printenmakerij  
• verzending door heel nederland  
• bel voor meer info



#### D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

Jan Ligthartstraat 59-61  
Tel 010-4854213 - Telex 62486  
ROTTERDAM

Bouwpakketten

Alle doe-het-zelf elektronika  
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

#### ABE ELEKTRONIKA

2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam  
010-4775802

27 MC app., scanners, antennes, grote  
sortering halfgeleiders.  
Onbetwist de communicatiespecialist.



#### STUUT & BRUIN

- alles op het gebied van elektronica
- meer dan een miljoen onderdelen in voorraad
- levering in binnen- en buitenland

prinsegracht 34 - den haag - tel. 070-604993

### ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronika onderdelen

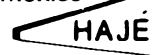
#### Westerhof Electronics

Molenstraat 154  
5701 KK HELMOND  
04920 - 46680

#### Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens  
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR  
-- Tel. 01172 - 3031 --

#### ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7  
6325 EE Berg & Terblijt  
Valkenburg a/d Geul  
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yaesu enz. voor Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapparatuur enz.



#### ELECTRONICA EQUIPMENT

kwaliteitsproducten

- ELECTRONICA
- AUDIO

Wilhelminasingel 299 - 6001 GS Weert  
Tel.: 04950-38809

### AMSTERDAM e.o.

De Speciaalzaak voor Elektronika  
actieive/passieve componenten, computer onderdelen,  
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.

#### RADIO Spoiland b.v.

Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

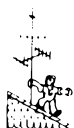


#### a.r.s. elopta b.v.

Portofoons, Telefoonapparatuur,  
Mobilifoons, Computerscanners,  
Antennes, Electronica-onderdelen.

PRINS HENDRIKKADE 153  
1011 AW AMSTERDAM

TEL. 020-251922



#### E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem  
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, zansatelliet, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.

### MIDDEN-NEDERLAND

#### VE Service elektronika eluwse

voor electronica,  
scanners en  
27 Mc naar...

Fokko Kortlanglaan 140  
Ermelo - Tel. 03410-12786

voor hobbyisten - bedrijven - scholen  
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES  
**DE WEERD elektronika**  
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN  
stationsweg 43 - 8166 KA ernst  
tel: 05787 - 1559

#### STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.

Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.  
Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAOWZA, Karveel 55-01,  
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

#### wiBO

Sittard, Steenweg 31  
Tel. 04490-13070

COMPUTERS  
pc's - msx  
COMMUNICATIE  
digisat-app. 137 mc  
ontv. enz. scanners

#### DWE OER WEDUWE ELEKTRO

#### ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes. Emotator Rotoren G4MH. Sommerkamp. off.  
dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA enz. enz.  
Leegwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716

#### Luidspreker zelfbouwers opgelet!

Modificeer nu uw luidspreker met de multiceel ribbon tweeter.

Freq. bereik: 3000 tot 50.000 Hz

Impedantie 8Ω

Rendement: 91dB/1W/1m

Prijs slechts f 69,50 per stuk.

Te bestellen: door overmaking ... x 69,50 op giro  
4306488, t.n.v. T.S.N. Gorssel (franco thuis) per ingevulde  
en getekende Euro- of betaalcheque (franco thuis), of telefo-  
nisch 05759-3321 (plus f 13,80 rembours kosten)

IMPORTEUR VOOR NED. TSN

Bosweg 16, 7214 ET EPSE, 05759-3321

### DUITSLAND

#### Ulrich Hansen Funksysteme GmbH

Würselenerstrasse 73 D.-5190 Stolberg/  
Germany Tel. 09-4924025122  
b.g.g. Nederl. 045-313742

#### Electronicahuis



b.v.

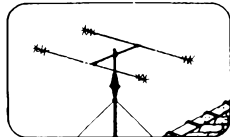
Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12  
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
Tel. 053-315169 - Telex: 44607



Telefonische inlichtingen bij Roelant Monshouwer: bel 03420-94266 of 94911

## THE G4MH MINIBEAM

Specifications:	Weight	: 14 lbs (6.4 kg)
	Element length	: 11 ft (3.4 m)
	Boom length	: 5 ft (1.5 m)
	Turning radius	: 6 ft (2.0 m)
	Operating frequencies	: 20 m, 15 m, 10 m
	S.W.R. at resonance	: 1.5 : 1
	Front to back ratio	: 7 dB
	Power rating	: 1400 watts PEP
	Input impedance	: 50 ohms
	Wind resistance	: 80 mph (125 km/hr)



LAATSTE MAAND f 399,-

### Voorjaar = Antennetijd

**T.A.R. 2 meterantennes Z.L. special**

12 EL gain 13,8 dBd lengte 320 cm	f 139,-
7 EL gain 10 dBd lengte 151 cm	f 75,-
5 EL gain 8 dBd lengte 114 cm	f 59,-
HB gcv antennes voor 2 m	f 43,-
2 m collinair 5 dB gain	f 112,-
5/8 voor 2 m golf mobiel antenne	f 39,-
1/4 voor 2 m mobiel antenne	f 31,-

**NIEUW HOKOSHIN** actieve ontvangstantenne, 20-1300 dB, 15 dB gain ..... f 249,-

**ROTOREN**

Emotator 105 TSX met dubbel remsyst.	f 539,-
H100 COAX Kabel p.m.	f 225

**ANTENNEMASTEN**

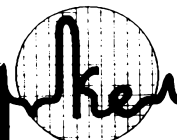
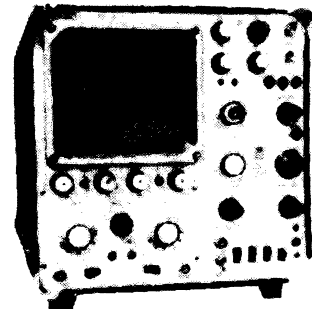
12 m kantelmast 40 KGF	f 900,-
16 m kantelmast 40 KGF	f 1350,-
18 m vrijstaande pylonenmast	vanaf f 1695,-



Belt of schrift u voor inlichtingen. Verzending door Nederland en België bij vooruitbetaling op postgiro no.: 2713176 of NMB no.: 685612643 onder rembours of afhalen na tel. afspraak, alle prijzen incl. BTW, prijswijzigingen onder voorbehoud.

# YPMA'S RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP

- Cosor oscilloscopen type CDU 150, 2 kanaals, 35 MHz solid state, klein model met dubbele tijd-basis en delay. Beeldscherm 8 x 10 cm. f 850,-
- Dynamco oscilloscopen 2 kanaals 30 MHz met delay f 825,- Idem met storage f 1450,-
- Tektronix oscilloscopen type 555, Dual beam 30 MHz f 495,-
- Solatron type CT436 Dual beam 6 MHz f 325,-
- Philips oscilloscopen type PM 3230 Dual beam 10 MHz f 625,-  
Verder keuze uit ± 25 types oscilloscopen.
- RACAL kortegolfontvangers. Type RA317 (de nieuwere versie van de RA1217) van 0,5 MHz tot 30 MHz in 30 banden, mechanisch-digitale uitlezing, met ingebouwde luidspreker in prima staat f 1495,-
- EDDYSTONE kortegolfontvangers type 730/4 van 480 KHz tot 30 MHz in 5 banden f 425,-
- Marconi signaalgen type TF 1064 van 68-108 MHz en 118-185 MHz en 450-470 MHz AM/FM 1/FM 2/CW f 425,-
- Trafo's Prim. 220 V sec 12,5 V 10 A f 35,-, type II 12 V 1,4 A f 6,50 type III 24 V 1,5 A f 9,50.
- Murphy B40 ontvangers type D van 640 KHz tot 30 MHz vanaf f 350,-
- Plessey korte golf ontv. van 65 KHz 30 MHz in 30 banden f 1495,-
- Grote sortering coax relais en schakelaars b.v. met 3x BNC f 45,- of met 3x N connector 50 Ω tot 2 kW 12 V DC f 98,-
- Langdraad antennes (de echte met isolators) type 1, lang 40 meter f 35,-; type 2, lang 33 meter f 27,50.
- Transtel matrix printers serie baudot tot 300 baud klein model en ruisarm f 195,-
- Rohde en Schwarz wobblers/sweep generators met grootbeeld display, 2 types in voorraad Polyscoop I van 0,5 MHz 400 MHz f 625,- Polyscoop II van 0,5-1200 MHz f 1650,-
- Hewlett Pacard powermeters type 431C 10 mW tot 10 GHz of tot 40 GHz f 625,-
- Wayne & Kerr LCR meetbruggen, klein model, werkt op 9 V batterij, eenvoudig in gebruik f 275,-
- Racal lange golf converters type RA 37 en RA 137 v a f 175,-
- Creed printers 50 en 75 baud 220 Volt AC nieuw in kist f 125,-
- Scheidingstrafo's 220-220, ± 250 W f 45,-
- Thyristor - test-sets type CT 558 compleet met toebehoren f 145,-
- Telex TDMS test sets met DG 7-32 scoopbuis f 125,-
- Jeep antennes 4 delig, 4 meter lang met mooie keramische voet f 35,-
- Hoogspanning trafo's prim. 220 V: 2 x 1185 Volt 360 mA 75,-
- Idem 2 x 610 Volt 430 mA f 65,-, idem 2 x 420 Volt 150 mA f 35,-
- Racal counters type 806 tot 32 MHz 6 digits f 225,-
- Advance audio generators, type J-2 van 15 Hz-50 kHz, sine waves f 95,-
- Automatische voltageregelaars 220 Volt 32 Amp f 325,-. Tevens ook kleinere re types in voorraad
- Frequentie meters type BC221 van 125 KHz tot 20 MHz met boek f 90,-
- Buizen 4CX250B f 35,-, 4CX150A f 25,-. Ook voeten hiervoor in voorraad
- Voor de verzamelaar: BC-652 ontvanger van 2 MHz-6MHz f 165,-
- R-77 ontvangers van 2 MHz-12 MHz f 245,-. Idem met alle toebehoren f 350,-
- Solartron oscilloscopen 1 kanaals 10 MHz groot model f 145,-
- Signaal generatrs: TS 403 van 1800 MHz tot 4000 MHz f 425,-
- Schomandl freq. meters type FD I + FDM I van 0-900 MHz f 195,-, idem nieuw in kist f 295,-
- Signaalgen. type URM 25D van 10 kHz-50 MHz in 8 banden f 325,-
- Kristallen: 50 stuks (verschillende frequenties) f 25,-
- Junker Seinsleutels f 49,-, idem nieuw f 95,-
- Marconi signaalgen. type TF801 van 10 MHz-485 MHz vanaf f 425,-
- Reuter monitors mat groen, scherm diagonaal 22 cm 220 V AC f 165,-
- Muirhead Mufax foto- en weerkartschrijvers type 649 f 850,-. Ook kleinere types zoals D-900 en converters hiervoor in voorraad
- Rohde & Schwarz signaalgenerators type BN 41409 van 4 MHz - 300 MHz in 8 banden AM/FM/video compleet met boek f 550,-
- Marconi sig gen type 995 van 1,5 MHz tot 220 MHz in 5 banden. FM, AM, CW Compleet met toebehoren; f 550,-
- Statische omvormers van 24 V DC naar 220 V AC 50 Hz, ± 250 W f 245,-
- Siemens T-100 telex machines met ponsbandmaker en lezer f 145,-
- Marconi signaalgen. type TF144 H/S van 10 KHz-72 MHz in 12 banden, vanaf f 265,-
- Advance signaalgen. type SG62B van 150 KHz-220 MHz in 6 banden, klein model met boek f 295,-
- Verhuis trafos prim. 220 V sec. 110 V 500 Watt f 45,-, idem 1500 Watt f 75,-, idem ringkern type 1000 W f 60,-
- Echobox type TS 488 - bevat o.a. 6 stuks 1N23 diodes f 125,-
- MARCONI dummyload Wattmeters 300 watt, tot 250 MHz f 295,-
- Telescoopmasten lang 9 meter, kompl. met toebehoren f 125,-
- Latex weerballonnen, groot formaat f 15,-
- Siemens hell-fax fotoschrijvers type KF 108 compleet met boek f 325,-
- Nog enkele stuks PYE PF 2 UB Portofoons, ongetest en zonder antenne f 60,-
- VOORJAARSAANBIEDING: RACAL korte golf ontvangers. Type RA17L van 500 KHz tot 30 MHz in 30 banden getest en werkend op 220 volt f 625,-  
Verder zijn wij ruim gesorteerd in onderdelen en apparatuur. Een bezoekje aan onze zaak loont zeker de moeite. Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op giro nr. 4150578



**Kent Electronics** Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631

IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

## WE HEBBEN DAAR TOCH WEER EEN PARTIJ SPULLEN...

**Philips databoeken**

Field effect transistors	7,50
Transmitting Trans. & Mod.	12,50
Wideband Trans. & Hybrids	10,00
Microwave Semicond. & Comp.	10,00
Analogue Circuits	10,00
Tuners (FM, VHF, UHF)	10,00

**Apparatuur:**

H.P. 628A Sig.gen. 15-21 GHz	350,00
H.P. 620B Sig.gen. 7-11 GHz	350,00
Racal 802 Counter 40 MHz	225,00
AVO Mk. II Sg.gen. 0,45-225 MHz	250,00
Marconi Buisvoltm. HF, VHF, UHF	150,00
Nois Level Meter CT454, Th.Cpl.	95,00
Boonton 202H Sig.gen. 54-216 MHz	450,00
SE-LABS Scope, 2x 20 MHz Sol.St.	650,00
X-Y Display unit voor grootbeeld spec. an. of wobbb.	125,00
Creed Telexmachines	45,00
Plessey PR1551 Ontv. CW/LSB/USB/AM/FSK 10 kHz-30 MHz	1695,00

### BOUWSET LF CONVERTER*

Speciaal voor Racal RA17 (L) ontvangers. In: 10 kHz-1 MHz, uit: 2-3 MHz, XTAL-gestuurd, met originele RACAL verbindingkabel. Ook versie voor andere ontvangers.

Prijs: voor RACAL	89,00
andere	79,00

* Incl. print, alle onderdelen en duidelijke bouwbeschrijving.

<b>Onderdelen</b>	Orig. RACAL koptel. plug 4,75/stuk
Trafo 2x 440 v/120 mA	Baal met RACAL-spoelen, 25 st. 5,-
Mix draaischakelaars 10 st.	Buizen 5B254 of 5B255 ex. eq. 15,-/stuk
Mix Racal/Pye RF slooppriinten,	EHT Condensatoren 6 stuks 5,-
10 stuks	450 pF/5kV-1000 pF/2 kV, 10 nF/1 kV.

**CONDITIES:** Geen winkelverkoop. Bel even voor ophalen. Aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling of onder rembours. Grotere items worden alleen verstuurd voor risico en kosten koper.

Bank 3623 19 561

Giro 4613028

Boven Oosterdiep 61, 9641 JN Veendam, telefoon 05987-17458.  
Openingstijden: maandag t/m zaterdag dinsdags gesloten.

**RECTIFICATIE** Per abuis werd in Electron van april 1987 voor RIJFF Kwartstechniek een onjuiste advertentie geplaatst. Hieronder volgt de advertentie zoals die had moeten zijn.



# Kwarts kristallen

Wij fabriceren kwarts kristallen volgens hoogwaardige specificaties op iedere gewenste frequentie tussen 2 en 125 MHz.

**SPECIFICATIES:** Afregeltolerantie 20 Hz/MHz (een kristal van bv. 10 MHz kan dus maximaal 200 Hz in frequentie afwijken!). Tot 20 MHz kan in grondtoon worden geslepen; daarboven in 3^e overtoone.

Vanaf 4 MHz kunnen kristallen in **ALLE** behuizingen vervaardigd worden; in het gebied 2-4 MHz slechts in de beide grote uitvoeringen.

**BESTELGEGEVENS:** Bij bestelling dienen frequentie en gewenste behuizing te worden opgegeven; het kristal wordt dan in serie-resonantie geslepen. Is parallel-resonantie gewenst dan dient ook de gewenste parallel-capaciteit te worden vermeld. Tegen geringe vergoeding (f 2,50) verdiepen wij ons in Uw specifieke schakeling; een schema moet dan bij de bestelling worden bijgesloten.

**BEKENDE APPARATUUR:** Is het kristal voor een bekend amateur apparaat, bijv. Yaesu, Icom, Kenwood, Heathkit, Trio etc. (maar b.v. ook mobilifoons van Philips of Storno) dan is het voldoende merk en type op te geven, alsmede de gewenste zend- of ontvangfrequentie.

**BETALING:** Vul de bestelgegevens in op de voor mededelingen bestemde ruimte van een girokaart en maak het benodigde bedrag over naar girorekening 4176315 van Rijff Kwarts Techniek te Den Haag.

**GARANTIE:** Wij garanderen onze kwarts kristallen gedurende een periode van één jaar. Geen garantie geldt indien onjuiste of onvolledige bestelgegevens verstrekt worden, of bij onjuist gebruik of breuk.

Grondtoon 2-25 Mc fl. 23.50

Grondtoon 25-30 Mc fl. 30.00

3^e overtoon 20-75 Mc fl. 23.50

5^e overtoon 75-125 Mc fl. 30.00

Prijzen incl. BTW

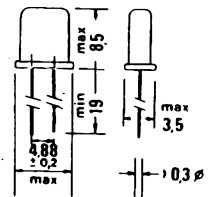
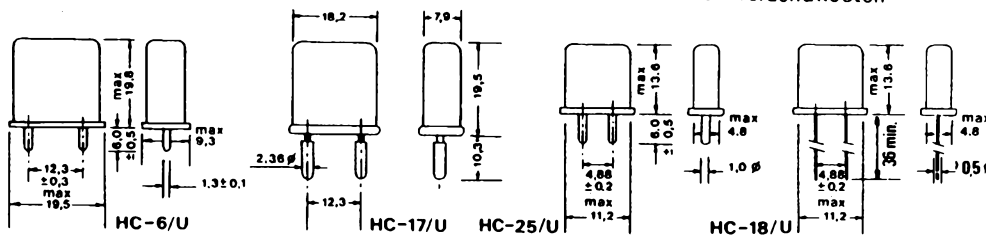
en verzendkosten

15 - 75 Mc

Prijs fl. 45.00

Andere freq. op aanv.

**HC-45 U coldwell**



## RIJFF KWARTS TECHNIEK

Appelstraat 76, 2564 EH Den Haag Tel. 070-254230 Gir.nr. 417.63.15

Elektro Technisch Bureau

**HARRIE LAMMERTINK**

### AANBIEDING TWEDE HANDS GOEDEREN

**ICOM**

- IC-751 + voeding 100 Watt HF transceiver ..... f 3500,-
- IC-2KL + voeding 500 Watt solid-state linear ..... f 3500,-
- IC-ML12 meter 10 Watt booster ..... f 150,-

**KENWOOD**

- TS-520 100 Watt HF transceiver met buizen PA ..... f 1100,-
- TS-515 100 Watt HF transceiver, buizen ..... f 800,-
- TS-120 V 10 Watt HF transceiver, mobiel ..... f 895,-
- TS-7009 10 Watt-All mode 2 mtr. transceiver ..... f 1150,-
- TR-2400 2 mtr PLL-LCD-portofoon ..... f 400,-
- VB-2200 GX 10 Watt booster voor TR 2200 GX ..... f 150,-
- RM-76 Remote control voor TR7625 ..... f 100,-

**YAESU**

- FT 221R 2 mtr all mode basistransceiver ..... f 1299,-

**MICROWAVE:**

- MMT 432/28 70 cm TRXV 10 mtr in ..... f 450,-
- MMC 1296-144 23 cm ontvangst via 2 mtr ..... f 249,-
- MMC 432/51 ATV voor 70 cm ..... f 100,-

- Multi palmsizer 2 mtr PLL-FM portofoon ..... f 350,-
- Soundmaster HF-VHF-UHF ontvanger ..... f 400,-

Op deze aanbiedingen is geen inruil mogelijk.

7642 BH Wierden,  
1e Esweg 45a,  
telefoon 05496-71966

Dinsdag de gehele dag gesloten. Vrijdagavond koopavond van 18.00 uur tot 21.00 uur.

Voor allen die het nog niet wisten, of het even waren vergeten, bij ons bent u aan het goede adres voor onder meer

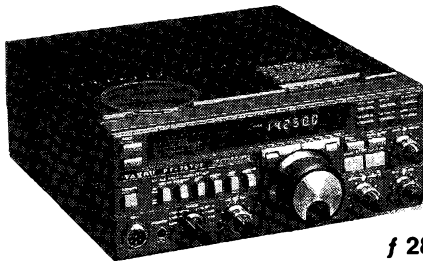
Communicatie apparatuur van ICOM - KENWOOD - YAESU - MULTI - NRD  
antennes van TONNA - COMET - BUTTERNUT - J. BEAM - FRITZEL - HY-GAIN - SAGANT  
communicatie computers van TONO - TELEREADER - POCOMTOR  
communicatie benodigdheden van DAIWA - WELZ - SPANKER - ALINCO - KENPRO - KLINGENFUSS - KURANISHI - MFJ.

# Communicatie CENTRUM Venhorst

Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden; dus bel eens voor info.

KGF freq. counter 2Hz-1500 MHz pakket f 295,-  
8 digit, led uitl. zeer stabiel en zeer gevoelig,



f 2895,-

**FT-757 GX** HF TRANSCEIVER ALL MODE



**FT-727R**  
Dual Porto 2 m-70 cm  
5 W  
f 1348,-

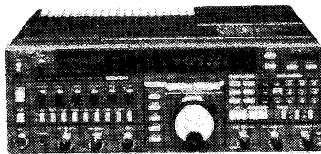
ANTENNES:

COMET; (vert.) zie Elektron febr. '87  
TONNA; (hor.) 2 mtr. en 70 cm.  
TAR; (hor.) 2 mtr.  
FRITZEL; HF, óók draadant.  
BUTTERNUT; HF zie Elektron febr. '87  
en reflecties april '87.

**FT-23R** 2 mtr. Porto  
f 748,- 2½ W.  
met FNB-11-5 W.

**FT767GX**

HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding,  
ant. tuner, etc. DPT: 2 mtr en 70 cm module



voor de 9600 CONVERTER  
FC 965 DX 20 KC-60 MC f 298,-  
FC 965 500 KC-60 MC f 248,-

**Spanker voedingen**

10 A f 315,-  
20 A f 365,-  
15 A regelbaar f 450,-

Nu ook Telereader Communicatie Computer voor  
CW, RTTY (Baudot), TOR (FEC, ARQ) vanaf f 845,-

Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.

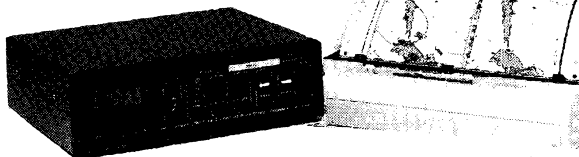
Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur Donderdag  
PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's koopavond

# RYS



JE MOET OVER VEEL TIJD EN GELD  
BESCHIKKEN VOOR „ZELFBOUW”

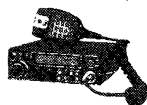
Voor f 1245,- 6 digitale modes, zelf bouwen is geen sinecure. Toch is dat nu gelukt. De Rys PK 232, bevat m.i.v. mei naast Packet radio, Amtor, Baudot, Morse en Ascii ook FAX! De fax kwaliteit is medium resolution. Dus minder dan de FAX-1 (f 1295,-), die high resolution plaatjes geeft. De PK 232 en de FAX-1 hebben een Epson FX 80+ compatible printer van b.v. de Brother M1409 (f 1375,-) nodig. De FAX 1 voor de weerdeskundige en de PK 232 voor de weeramateurs, die ook andere modes willen kiezen. De mode keuze kan nu automatisch. De vele PK 232 kopers kunnen een Eprom update tegen kostprijs bekomen. Koopt de PK 232 6 mode unit voor f 207,50 per mode. Ontdoe nu uw shock van allerlei zware, veranderende en lawaaiige apparatuur. De PK 232 is binnenkort ook in gebruik bij Radio Nederland Wereldomroep.



De lente is begonnen en dus wordt het portofontijd. De ALM203E is een prachtige kwalitatief goede, uitgebreide, complete en goedkope portofoon met TX 144-146 Mhz en RX 140-160 Mhz, RF output tot 5 Watt, druktoetsbediening, LCD-scherm, programmeerbare shift, lock, 10 kanalen geheugen, scan, antenne en 30 Watt linear met Gasfet voorversterker; thans f 1045,-. Zonder linear f 875,-. Accessoires als tas, high-gain spriet HR-1, DC-DC converter, microfoon/luidspreker, snoeren etc. zijn leverbaar.



De ALR206E is de CEPT-mobiele transceiver voor FM. Reis nu met uw Euromachtiging door Europa met 25/5 Watt RF van 144-146 Mhz; 10 kanalen, memory scan, 16 toetsen bevattende up/down microfoon, reverse, repeatershift, mobiele beugel, programmeerbare shift en nog veel meer voor een prijs van f 965,- compleet.



PK 87. De meer dan TNC-2 compatible terminal unit, gevoelige, meer mogelijkheden etc. f 695,-. Voor de programmeurs of als tweede of eerste packet toestel voor hen die alleen of apart Packet willen doen. PK 64 + HFM 64 multimode data controller voor CBM 64/128 f 1260,-. Firmware uitbreiding beschikbaar. AMT 24 mode data controller f 995,-. MK 2 protocol converter f 448,- (van Baudot tot Amtor), Klingenfuss, Kenwood, Yaesu, Wraase, CDE, TONNA, Fritzell, enz.

IEDEREEN WIL IBM-ACHTIGE COMPUTERS EN  
TOEBEHOREN

XT Comp. Gr. 1 Dr. 256k. Harddisk 20 Mb .....	f 3775,-
XT Comp. AT. Look. 1 Dr. 256Kb .....	f 2100,-
Harddisk Microscience + contr. ....	f 1345,-
Joystick incl. Muis .....	f 125,-
Z-Nix muis Microsoft Compat. ....	f 185,-
I/O Plus kaart RS232, Centr. Game, Klok .....	f 275,-
AT set 1 dr. 640k, Herc. + monitor + 20Mb hd .....	f 8850,-
<b>Datronic telefoonmodems:</b>	
T300/E V21, 23, 300/300, 1200/75 (RS232) .....	f 495,-
T1200/Ev21, 23 300/300, 1200/1200 (RS 232) .....	f 795,-
T1200/IBM internal modem V21.23 .....	f 695,-

ELCI 1 dr. RS 232, PAR, Muis-I/F, Klok 640 K incl. MS/DOS Wordstar, Mailmerge f 1998,-.  
NEC harddisks incl. contr. 20 Mb en meer vanaf f 1295,-.  
Star gemini 15x brede wagenprinter van f 1895,- voor f 750,-.

De modems zijn FCC goedgekeurd. Autoanswer, autodial, Hayes compatible. Geschikt voor FIDO. Vraag prijslijst.

Firsts. Er zijn vele „Firsts” te claimen. Ook voor packet radio, maar op 23 april 1984 maakten PA3BMG en PA0RYS het eerste PA-PA AX25 Packet radio QSO. Op 22 juli 1986 maakten PA3EFU en PA0RYS het eerste QSO in level 3 AX75/AX 121. Binnenkort maken PA3EFU en PA0RYS de eerste verbinding volgens level 3/4 TCP/IP standaard. Sommigen denken dat Packet radio in Duitsland, België, Breda, Noordwijk, Enschede of Eindhoven uitgevonden is. Dat is natuurlijk niet waar. Wel heeft men daar imitaties gemaakt, die veelal slecht werken; b.v. geen connect mode, modems die alleen gevoelig zijn voor computerstoring etc. Kortom de echte ontwikkelingen komen uit Noord-Amerika en bereiken ons via TAPR. Deze nieuwste technologie heeft Rys. U bent nu gewaarschuwd. Dus nogmaals: als u de oplossing niet heeft, kunt u het probleem niet bewonderen.

Alle prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Geen winkerverkoop. Folders? Stuur enveloppe gefrankeerd als drukwerk met minimaal f 1,20 aan ongestempelde postzegels.

# RYS

RYS Electronics

De Kuil 12

1911 TP Uitgeest

Tel. 02513-11934

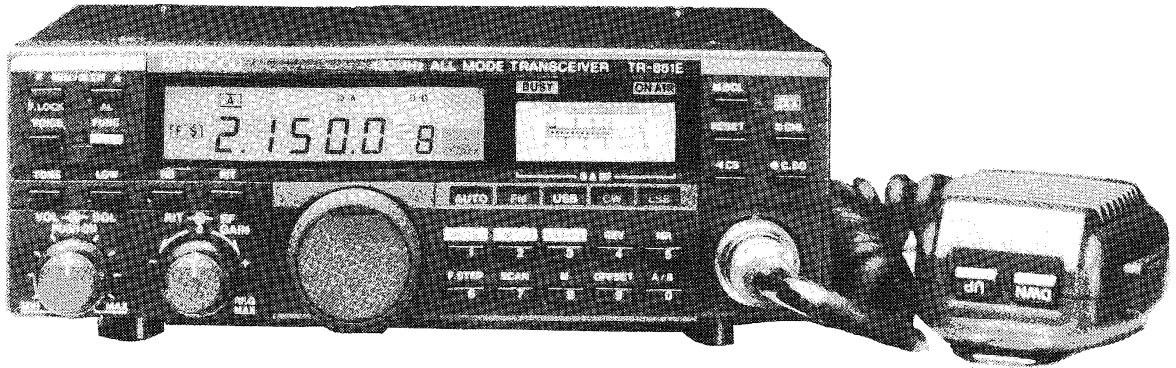
ma.-vrij, van 19.30-21.30 uur

za. 10.00-17.00 uur.



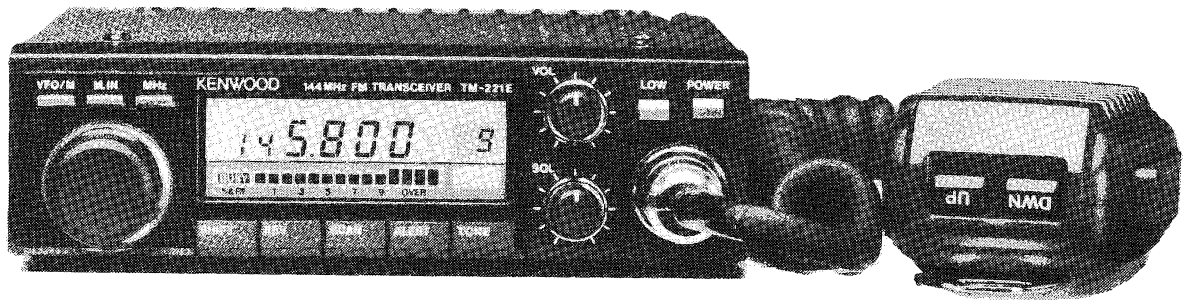
# KENWOOD

## NEW PRODUCT INFORMATION



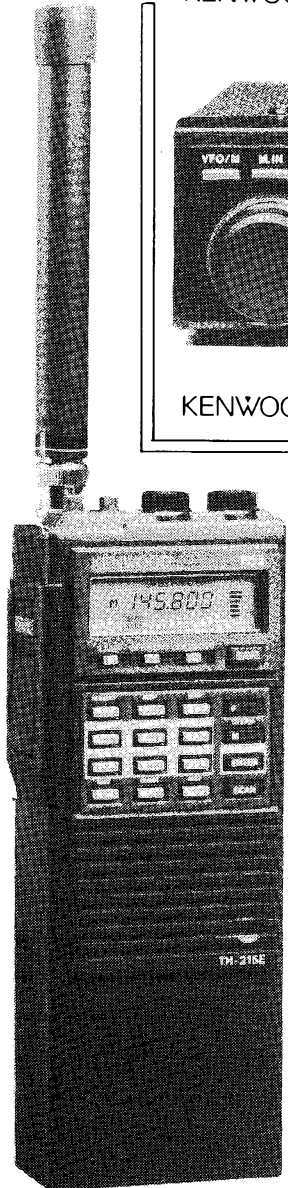
KENWOOD

**TR-851E** 70-cm All-mode Transceiver



KENWOOD

**TM-221E** 2-m FM Mobile Transceiver



KENWOOD

**TH-215E** 2-m FM

TR-851E ALL MODE 70 CM.

Output 25 Watts.

Gevoeligheid 0,11  $\mu$ V, 10 dB S+N/N.

Prijs: f 2450,- incl. BTW

TM-221E 2-METER FM.

Output 45 Watts.

Gevoeligheid 0,15  $\mu$ V, 12 dB.

Prijs: f 1195,-, incl. BTW.

TH-215E 2-METER FM.

Output bij 12 V, 5 Watts

standaard 2,5 Watts.

Gevoeligheid beter dan 0,2  $\mu$ V.

Prijs: f 940,- incl. BTW.

TH-415E 70-CM FM.

Verder gelijk aan TH-215E.

Prijs: f 1095,- incl. BTW.

WIJ ZENDEN U GRAAG  
DOCUMENTATIE!

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING VOOR NEDERLAND ..,TRIO-KENWOOD-COMMUNICATIONS"

## J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8  
2224 AX Katwijk ZH  
Telefoon 01718-15708  
Gironr. 109831  
Telex 39406 hamra NL

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur  
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,  
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

# elektronikawinkel

## Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in **6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.**  
Afregeltol.  $\pm 10$  ppm., temp. tol.  $\pm 30$  ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz  
3e overtone: is 21 tot 63 MHz  
5e overtone: is 63 tot 125 MHz (toeslag f 2.50)  
behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)  
Bij bestelling opgeven:  
1. behuizing  
2. frequentie  
3. code (AE, AC of AS)

Specificaties: 20 pF parallel = code AC  
30 pF parallel = code AE  
seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

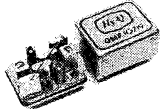
Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843 2-2.0-3.2768-3.579 0-4.0-4.096-5.12-5.798 333-6.0-6.5536-7.6-7.812 5-8.0-8.545-8.6016-8.750-8.876 238-8.9985-9.0-9.0015-10.0-10.1-10.245-10.5666-10.6985-10.7-10.7015-10.8375-11.4775-12.0-12.715-18.0-21.5-25.0-38.6666-38.9-39.0-40.7-42.0-45.0-45.1111-46.3666-46.5666-48.0-57.6-58.0-62.0357-66.4-67.3333-71.75-78.858.3-90.0-90.6666-92.0-94.6666-95.8333-96.0-96.6666-97.03125-97.093 7-97.333 3-98.0-100.5-101.0-101.25-101.4-101.5-101.75-102.0-102.5-104.375-105.6666-116-116.5 f 24,50

250 KHz kristal f 39,75  
1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

### Kristalfilters:

QF 9B met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75  
QF 9006  $\pm 7.5$  KC-6 dB, 33 KC-80 dB z uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25  
CFM45SE Murata keramisch filter  $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB,  $\pm 16$  KHz-60 dB; z = 1.5 KOhm f 29,75  
Monolythisch XT filter 10F(M) 15A  $\pm 25$  KHz bij -18 dB 3 KOhm f 29,75  
CFS45SJ MURATA keramisch filter  $\pm 4\frac{1}{2}$  KHz bij -70 dB 2 KOhm f 57,25  
KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ KC - 6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25  
QMF 10,7-12  $\pm 7.5$  KC-6 dB;  $\pm 20$  KC-80 dB-z uit = 3 KOhm f 57,85  
ASANI filter SSB 10.7 MC  $\pm 2.4$  KHz bij -60 dB, 150 Ohm f 137,50  
QFW 369 oppervlaktefilter f 49,75  
QMF 10,7-19  $\pm 7.5$  KC-3 dB; = 25 KC-90 dB-z uit = 910 Ohm f 82,50



Geschikt voor  
jubileumontvanger.

Zie ook jubileumnummer oktober 1985

Spoelen en spoelsets om zilt te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT  
Verzilverd draad 0,8, 1,2, 1,5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 3,50 per meter  
TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micacondensatoren f 2,35

### BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50mm	nieuwe maten:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N2 55x111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75	N3 55x148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W -f 49,75

### MORSE oefenapparaat DATONG.

met toevalsgenerator; alfabet/cijfers of gemengd Snelheid en tussenuitruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes. f 335,-

### Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen f 39,75  
Junters seinalentel Nato uitvoering f 145,-

WELLER solderstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100gram harskernsolder f 9,85

desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78. printen geboord en vertind + f 335,-

onderdelen f 335,-

(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar)

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55

KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers. printje 6 x 6 cm, 79 posities, f 42,50

met alle onderdelen

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl. f 149,75

3 kristallen

### PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan een zijde; onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 365,-  
Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver.  
Voeding 12V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < UV - 10 dB sinad  
dynamisch bereik 114 dB (signaal)  
dynamisch bereik buiten doortlaat 88 dB  
derde order intercept + 7 dBm  
IM product (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm  
Dynamisch bereik Audio 60 dB  
losse print f 26,75  
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar

(zie RB 6/82 of  
Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYS CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

### GUNNPLEXER - volgontvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer SO42P-Xt oscillator 40 7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30 f 116,75

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz 667) f 33,75

print, onderdelen, kristal, info f 33,75

Transverter 70cm PA2HKR Electron aug. '83, basisprijs f 150,-

Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

### Flatspomp-antenne

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr. de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm f 59,75

Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portoloon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes

### CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:

50 Ohm gamma match

4 elements f 86,- 15 elements f 234,-

10 elements f 165,- 15 elements kruis f 315,-

10 elements kruis f 240,- voor 70 cm 17 el. f 168,-

### TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool

Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7,8 kg draaistraal 3.67 m. f 998,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 289,75

### STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79 Nieuwe versie, ander IC f 59,75

### Vossjachtontvanger „Apeldoorn“

Print - info - onderdelen f 29,95

Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

### RTTY-ledachermsoep.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 89,75

### RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$  cm, inkl. alle onderdelen

Door aktive filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien.

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printie trafo, onderdelen f 34,50

### RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder atsk. f 164,-

### CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan 40 dB Print plus onderdelen f 28,75

### CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pF tot 1 uF  $\pm 3\%$  direkt f 29,95

alleesbaar op elke 1 mA-meter

### 2 AMPERE-SPANNINGSREGLAAR 5-30V

in een IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing, f 8,85

inkl. omringende onderdeeltjes

met schema voor voeding tot 30 Amp zonder instraal-narigheid.

### Ringkernen



Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen f 9,75

1 tot 30 MHz. Met info

SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER  
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM  
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLINJ 25  
TEL. 020-628543  
GIRO 3722200  
BANK: NMB 69.85.10.240

Wij leveren alle onderdelen  
voor alle „Electron“-projecten

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T M ZATERDAG VAN 9 30 TOT 18 00 UUR.  
DONDERDAGSAVONDS VAN 19 00 TOT 21 00 UUR.  
ZATERDAGS TOT 5 UUR.  
S MAANDAGS GESLOTEN

# elektronikawinkel PAoERI

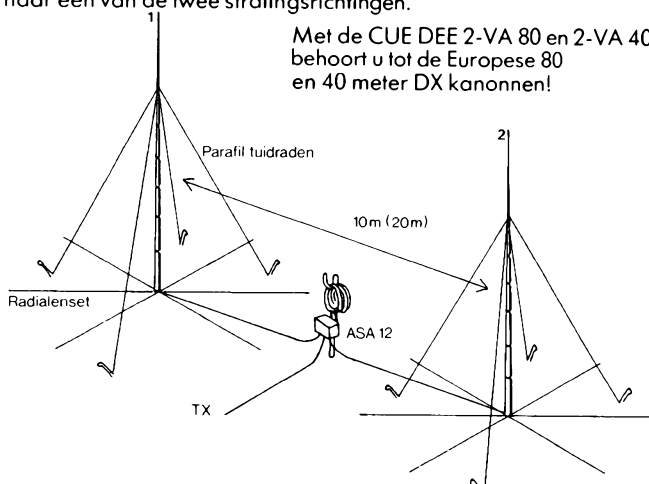
# CUE DEE ... EEN BETER WOORD VOOR ANTENNE!

**5  
jaar  
GARANTIE**

## HF VERTIKALE STRALERS

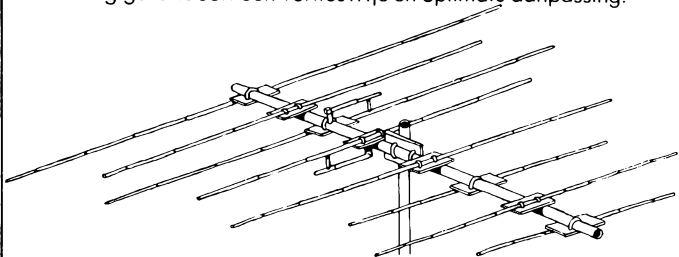
Speciaal voor de 80 en 40 m. DX-er heeft CUE-DEE een tweetal 1/4 golf verticale stralers ontwikkeld. De full-size aluminium straler wordt opgezet met behulp van krimploze Parafil tuidraden en is geplaatst op een isolator. Met de CUE DEE radialenset kan het systeem rechtstreeks worden gevoed met 50 Ohm coaxiale kabel (SWR ≤ 1,5). Richtwerking wordt verkregen door één of meerdere verticale stralers in fase te voeden. Voor de veel eisende 80/40 m. DX-er levert CUE DEE een compleet antennesysteem, bestaande uit 2-stuks VA 80 (VA 40) met faseleidingen, coaxrelais etc. Met het buiten-coaxrelais ASA 12 schakelt u het systeem vanuit de shack naar één van de twee stralingsrichtingen.

Met de CUE DEE 2-VA 80 en 2-VA 40 behoort u tot de Europese 80 en 40 meter DX kanonnen!



## HF BEAMS, MONO- EN DUOBAND

Optimale afstraling wordt verkregen met een full-size monoband beam. Voor o.a. 40, 20, 15 en 10 m. ontwikkelde CUE DEE een serie monoband richtantennes met grote versterking. De CUE DEE 27 en 37G zijn respectievelijk 2 en 3 elementen full-size beams voor 40 m. Laatstgenoemde heeft een boomlengte van 12,4 m. De elementen hebben een spanwijdte van 22,3 meter! Met een V/A van 25 dB en een versterking van 7 dBd bent u in een "pile-up" veelal de eerste! Dit geldt tevens voor 10, 15 en 20 m. monoband beams. De CUE DEE Gamma Match met teflon (PTFE) isolatie en SO 239 aansluiting garandeert een verliesvrije en optimale aanpassing.



Een zeer speciale antenne is de duoband beam van het "interlaced" type. Bij deze antenne zijn twee volledige full-size beams op dezelfde boom geplaatst. De positie van de elementen is zodanig, dat beide systemen optimaal functioneren.

Bijv. de CUE DEE Duo 3 (4el./15 m. en 4 el./10 m.) f 800,-

## HF MULTIBAND ANTENNES

Nieuw in Europa zijn de PKW HF multiband antennes. Het uitgebreide programma omvat multiband draadantennes, - verticals, - beams, - quads (spider type en log periodics. De 12 el. PKW log periodic (13-30 MHz) heeft een versterking van 7-10 dBd! Voor de zeer verwerende 80 m. DX-er met veel ruimte heeft PKW zelfs een 2 el. yagi!

**NIEUW!**

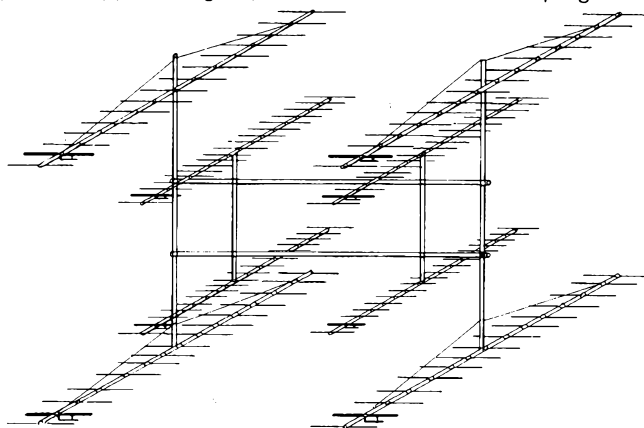
PKW professionele antennes hebben optimale elektrische eigenschappen en zijn uiterst solide gekonstrueerd; bevestigingsmateriaal is roestvrij staal.

Enkele types zijn:  
THF3E, 3 el., 10/15/20, 2 kW f 775,-  
GP3B vertical, inkl. radialen, 10/15/20 2 kW f 239,-

## VHF/UHF

De CUE DEE VHF/UHF antennes zijn vervaardigd van speciaal onder hitte getrokken aluminium. Een krimploze verspanningsdraad voorkomt doorhangen en vibratie van de boom en heeft geen storend effect op het stralingsdiagram (alleen voor 10X144, 15144, 15X144). De antennes zijn belastbaar tot 5 kW P.E.P.

Voor de VHF/UHF DX-er heeft CUE DEE complete gestackte antennesystemen ontwikkeld. Deze groepen antennes zijn zeer geschikt voor Tropo DX, Sporadische E, Aurora en E.M.E. Ze worden geheel compleet geleverd met H-frame, verbindingen, koppelleidingen, powerdivider en bouwbeschrijving.



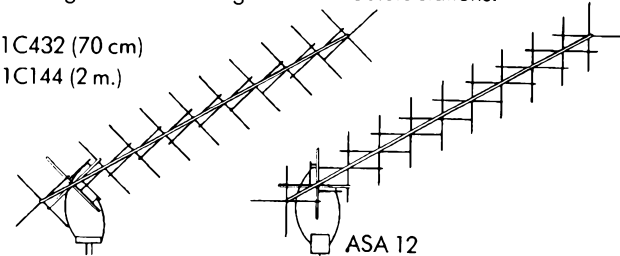
## CIRCULAIRE POLARISATIE

Circulaire polarisatie, goed of slecht?

De meningen hier over lopen sterk uiteen. Toch blijkt dat het gebruik van circulaire polarisatie toeneemt. De praktijk toont aan, dat circulaire polarisatie voordelen biedt bij Tropo DX, Aurora, Sporadische E en Meteor Scatter. Ook is de fading minder bij de ontvangst van satelliet signalen en mobiele stations.

1C432 (70 cm)

1C144 (2 m.)



Indien de circulaire polarisatie u niet overtuigt, kunt u met het mast-coax-relais, ASA 12, kiezen tussen horizontale en verticale polarisatie.

Dokumentatie wordt u op aanvraag gaarne toegezonden.



World-wide CUE DEE distributor

**Classic International**

Postbus 1020 6040 KA Roermond



**ELECTRONICS  
MARKETING**

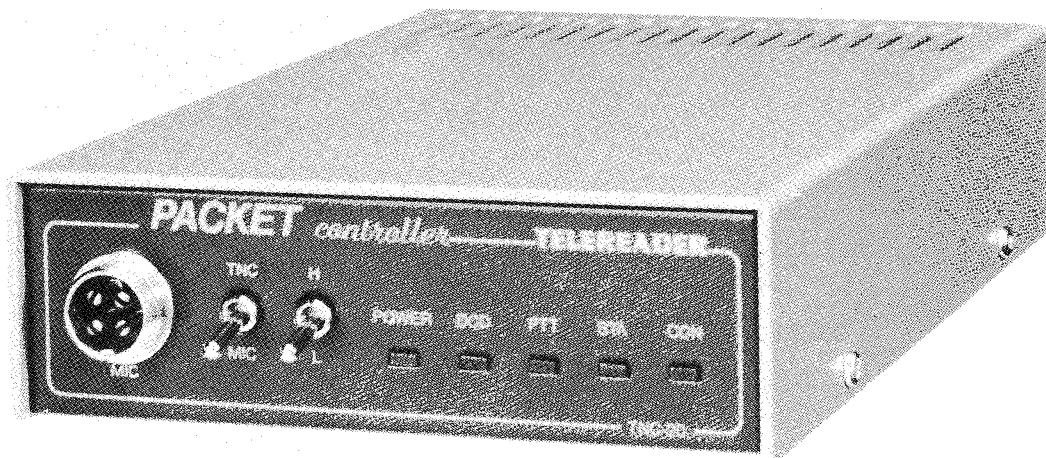
Steenweg op Nijvel 100  
1420 EIGENBRAKEL  
BELGIË  
Tel. 09-322.384 80 62  
Telex 62569 mcr b

**OFFICIEEL BENELUX AGENT VAN VOLGENDE MERKEN:**

**ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - KENPRO - KLM/MIRAGE -  
SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU**

**AANDACHT PACKET RADIO LIEFHEBBERS**

## **TELEREADER**



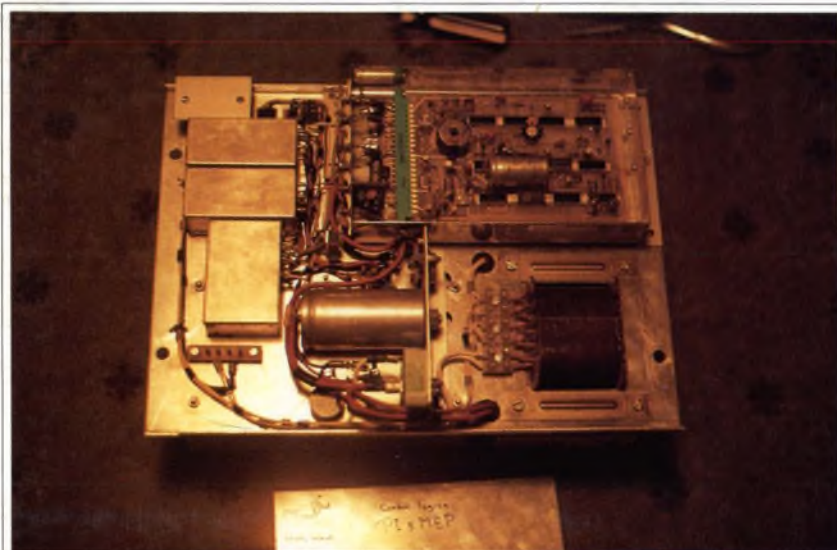
### **- TNC-20 PACKET RADIO CONTROLLER**

- Protocol AX25 level 2 V-2.0
- RBBS, mail box en digipeater functies
- Message board: 120 karakters per station, maximum 30 stations.
- Bell 202 modem 1200 Baud.
- Keuze van snelheden, TNC naar terminal: 300/1200/2400/4800/9600 Baud (RS232c)
  - TNC naar radio: 300/1200 en 9600 Baud
- Voorzien van een aansluiting voor externe modem.
- Geheugen: ROM 32 K - RAM 24 K (met back-up batterij)
- Met monitoring luidspreker en 4 pin mikrofoon aansluiting.
- Voeding: 12 tot 13,8 V DC (max. 200 mA)

**Neem nader informatie bij uw specialist:**

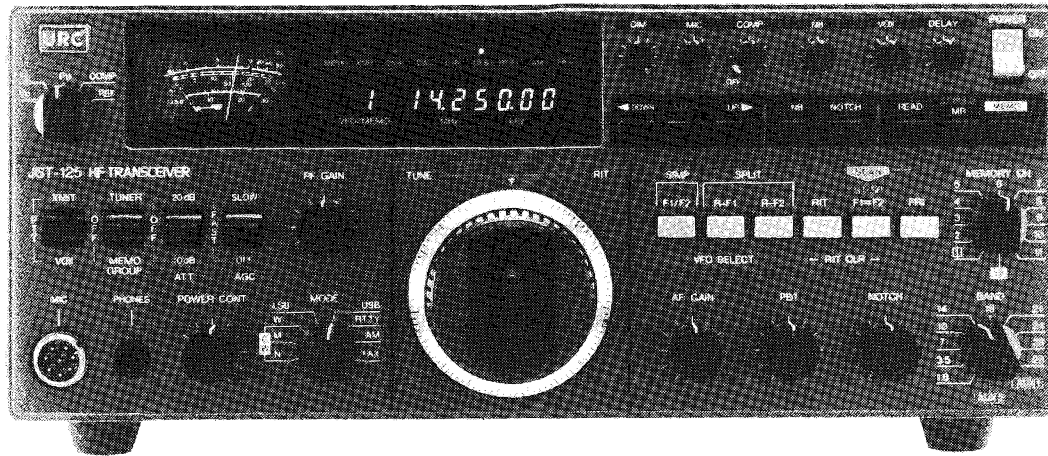
**Friesland:** Radio Rijkema - Midstraat 120 - 8501 AV Joure - 05138-2656 • **Limburg:** Haje Electronics - Oude Kerkstraat 7 - 6325 EE Berg en Terblijt (Valkenburg) - 04406-40138 • **Noord-Brabant:** Jacobs Breda Electronics - Liesbosstraat 14 - 4813 BD Breda - 076-212881 • **Noord-Holland:** A.R.S. Elopta - Prins Hendrikkade 153 - Amsterdam-C. - 020-251922 - Elektron - Laat 38 - 1811 EJ Alkmaar - 072-113180 - Venhorst Communicatie Centrum - Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - 035-15879 • **Overijssel:** Harrie Lammertink - Eerste Esweg 45a - 7642 BH Wierden 05496-1966 • **Utrecht:** Radio Communicatie Centrum - Amsterdamsestraatweg 561 - 3553 EG Utrecht - 030-433835 • **Zeeland:** Der Weduwe Elektro - Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst 01140-14716 • **Zuid-Holland:** ELRA - Zwartjanstraat 38 - 3035 AT Rotterdam - 010-664038 - Ruytenbeek B.V. - Wilgstraat 53a - 2565 MB Den Haag - 070-603355 - Schaart Electronics - Cleijn Duinplein 6 - 2224 AX Katwijk aan Zee - 01718-15708.

# ELECTRONICA



# NIEUW JRC HF TRANSCEIVER JST-125D

WANNEER ALLEEN HET BESTE GOED GENOEG IS



## SPECIFICATIONS

### GENERAL

Transmitting frequency range	1.8 MHz band 1.8–2.0 MHz 3.5 MHz band 3.5–4.0 MHz 7 MHz band 7.0–7.3 MHz 10 MHz band 10.1–10.15 MHz 14 MHz band 14.0–14.35 MHz 18 MHz band 18.068–18.168 MHz 21 MHz band 21.0–21.45 MHz 24 MHz band 24.89–24.99 MHz 28 MHz band 28.0–29.7 MHz (Note: * for reception only)
Receiving frequency range	100 kHz – 30 MHz
Type of emission	SSB (LSB/USB), CW AM (reception only) RTTY, FAX (AFSK)
Frequency increments	10 Hz
Memory capacity	77 channels (12 chs × 6 groups)
Antenna impedance	50 ohms nominal (unbalanced)
Power supply	13.8 VDC ± 10% negative grounded
Power consumption	Approx. 2 A for standby/reception Approx. 20 A for transmission at 100 W output
Dimensions	330 (348) W × 130 (145) H × 273 (356) D mm ( ) includes projections
Weight	Approx. 10 kg

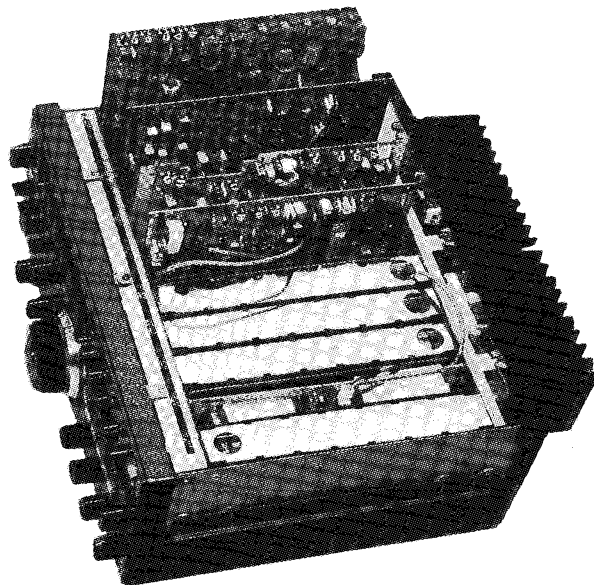
### TRANSMITTER

Output power	10–100 W (continuously adjustable)
Carrier suppression	50 dB or more
Undesired sideband suppression	60 dB or more (at 1.5 kHz modulation)
Spurious radiation	40 dB or less
Intermodulation	3rd order 31 dB or less below PEP
Frequency response	400–2600 Hz (within ± 6 dB SSB)
Frequency stability	Within ± 10 ppm one hour after 5 min warm up Within ± 2 ppm per hour thereafter
Microphone impedance	600 ohms
Modulation input level	60 to 20 dBm for rated output
Modulation	SSB, FAX – Balanced modulation RTTY – Reactance modulation
RTTY shift width	170 Hz (± 85 Hz)

### RECEIVER

Receiving system	Double superheterodyne	
Intermediate frequency	1st IF 70.455 MHz 2nd IF 455 kHz	
Sensitivity (10 dB S/N)	SSB/CW/ RTTY/FAX	AM
	0.1–0.5 MHz	24 dBμ (15 μV)
	0.5–1.6 MHz	16 dBμ (6 μV)
	1.6–30 MHz	6 dBμ (2 μV)
Image rejection	70 dB or more	
IF rejection	70 dB or more	

Selectivity	– 6 dB	– 60 dB	
	SSB/CW(W)/ RTTY/FAX	2.3 kHz	4.3 kHz
	AM	6 kHz	—
	*CW-M	0.7 kHz	2.3 kHz
	*CW-N	0.32 kHz	1.4 kHz
Note: * only when the optional filter (CFL-260 or CFL-230) is used			
RIT range	± 20 kHz		
Notch filter attenuation	Approx. 30 dB		
AF output	1 W or more with 4-ohm load at 10% or less distortion		



MEER INFO?  
VRAAG DOCUMENTATIE

# DOEVEN ELEKTRONIKA

DOCUMENTATIE OP AANVRAAG. (graag schriftelijk i.v.m. onze overbelaste telefoon)

Schutzstraat 58  
7901 EE Hoogeveen  
Telef.: 05280-69679  
giro nr. 966249  
ABN 574231633  
Telex: 42775

## AMCOM INFO ICOM

### ICOM IN BELGIË

Het gaat lijken op een vervolgverhaal, en misschien wordt deze serie wel zo lang. Toch vreemd. Wij laten weten dat wij de beweegredenen van de Belgische PTT niet geheel begrijpen. Daarop komt commentaar.

Geweldig, het bewijst dat onze advertentie ook in België wordt gelezen. Alleen, wat jammer toch, dat commentaar wordt niet aan ons gemeld, maar per telefoon aan Jaak Maes. Die deze tekst niet heeft geschreven en er dus ook niet verantwoordelijk voor is. En briefjes zonder afzender zijn wel heel vreemd. Al deze reacties bevestigen wel dat een en ander afwijkt van wat gebruikelijk is. We houden u over het verdere verloop op de hoogte.

### NIEUWE APPARATEN

Heeft u in het Aprilnummer een helaas wat klein uitgevallen foto van de nieuwe IC-761 gezien, hierbij is ie hopelijk wat groter afgedrukt. Het apparaat zelf is ook wat groter - en zwaarder - dan we de laatste jaren gewend zijn. 17 kilo, maar wel met alles er op en er aan. Folders zijn nog niet aanwezig, wel kunt u het moois in Aalsmeer komen zien & horen. Ook de IC-

1200E staat in Aalsmeer te kijk. Een nieuw doosje voor 23 cm. 10 Watt FM, met de bekende geheugens etc. 23 centimeter schijnt vooral voor packet radio gebruikt te worden.

We hebben u al eens heel voorzichtig iets verteld over de IC-A 2, de portafoon voor de luchtvaart. Voorzichtig verteld, daarvoor heeft u namelijk een speciale machtiging nodig. Ballon, ULV en andere vliegers/vaarders kunnen die machtiging in Groningen bij de RCD aanvragen. Er is nu ook een IC-A 20, dat is dezelfde portafoon maar dan met VOR-ontvangst. Voor vliegers zegt dat genoeg.

En voor de liefhebbers van een klein bedieningspaneel voor in de auto, waarbij de zend/ontvanger achterin wordt verstopt, er komt een IC-900E, een mobielset in delen, bestaande uit een hele kleine besturingseenheid die twee verschillende transceivers kan bedienen. Er komen units voor 2, 70, 23 en voor 10 meter. Meer informatie volgt.

Last but not least: ook de Micro 4E, het 70 cm broertje van die heel kleine Micro 2 is nu in Aalsmeer te vinden. Klein is het juiste woord, u moet maar eens kijken.

### DE JAPANESE YEN

U weet wel, dat is de muntsoort waarin de meeste importeurs hun leveranciers mogen betalen. Die Yen wordt met kleine beetjes weer duurder. Wij vinden

dat niet leuk, maar het kan betekenen dat de prijzen zouden kunnen gaan stijgen. Wacht dus niet te lang.

### IMPORT

We worden nogal eens gebeld met de vraag of een bepaald apparaat dat iemand van plan is bij de firma Xxxx te kopen door ons is geïmporteerd. U mag dat altijd vragen, de aanwezigheid van het AMCOM garantiebewijs vertelt echter genoeg. Daarop staat onder meer dat de AMCOM-garantie op ICOM 24 maanden is. Let er dus op bij uw ICOM aankoop en voorkom teleurstelling achteraf.

### PLUGGEN

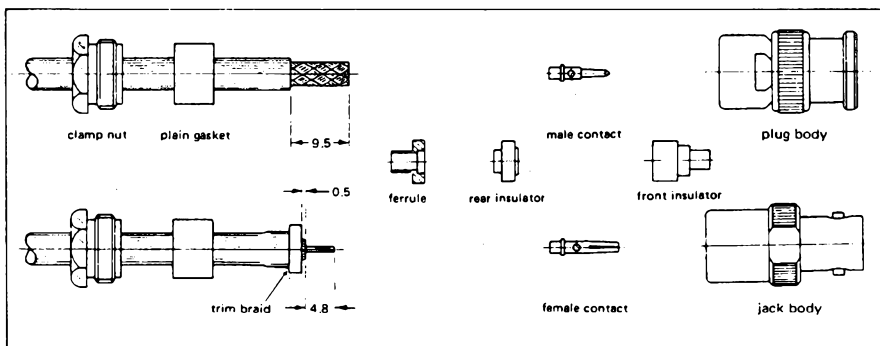
Steeds meer worden BNC en N-connectors toegepast op amateurapparaten. En steeds meer zien we problemen met deze connectoren. Niet zo verwonderlijk, veel van deze pluggen zijn best lastig zo aan een kabel te monteren dat ze niet als vanzelf weer loskomen. Met de Greenpar pluggen, en wel die met het busje, de ferrule op bijgaande afbeelding, is dat geen probleem. Ze zijn in Aalsmeer - bijna altijd - in voorraad.

### MOBIELE VERBINDINGEN

De krant is vaak een interessante bron van informatie. Weten wij allemaal dat de Rijkspolitie soms moeite heeft met een onder het autorijden zendende amateur, zijn wagen met een hand sturend, lezen we dat er door onder meer onze Nationale industrie wordt gewerkt aan een systeem van wegen- en file-informatie waarbij de gegevens niet meer door de omroeper van Radio 1-2-3-4-5 wordt voorgelezen, maar zichtbaar op een display gaat worden aangeboden. Lezen onder het rijden?

Daarom is men in Engeland natuurlijk bezig met een autotelefoon die alleen maar wordt toegesproken, een computer met stemherkenning kiest de nummers en maakt de verbinding. Dat kan ook.

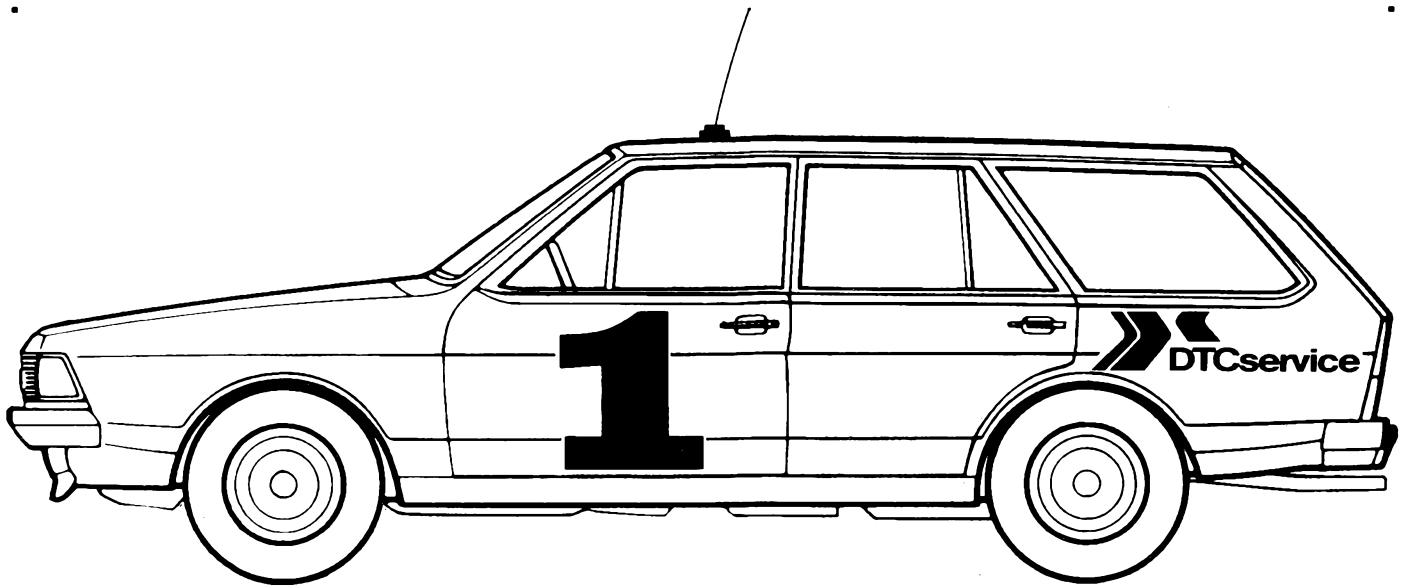
Tot zover maar weer. Als u met vakantie gaat, blijf voorzichtig en geniet van het hopelijk mooie weer. Tot ziens in Aalsmeer. En, als er geen ICOM op staat...



# ICOM

# AMCOM

AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.  
Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00, vrijdagavond 19.00-21.00, zaterdag 10.00-16.00.



# Service-technici hebben bij ons allemaal service-auto nummer 1

Omdat wij weten dat onze klanten alleen maar nummers één op de stoep willen hebben wanneer er een storing moet worden verholpen. Nummer één zijn bij DTC Service betekent op z'n minst beschikken over een goede opleiding en een paar jaar ervaring in het veld.

DTC Service zorgt verder voor aanvullende opleidingen en trainingen; als het nodig is bij fabrikanten in het buitenland. Daar zijn we beslist niet kinderachtig in. Net zomin als we dat zijn als het gaat over zelfontplooiing en promotiemogelijkheden. Eigen initiatieven en zelfstandigheid worden hogelijk gewaar-

deerd. Dat zijn toch eigenschappen die horen bij een buitendienst service-technicus, die een groot deel van de dag bezig is het werk in te delen en die ervoor zorgt dat het karwei geklaard wordt. Ook al moet hij daar wel eens een paar uurtjes voor overwerken . . .

## DTC Service

is een zelfstandige divisie van Datelcare in Zeist, een zogenaamde Third Party Maintenance-organisatie die zich bezighoudt met installatie en onderhoud van computers, disk- en tape-units, printers en terminals. DTC Service groeit stevig (thans al 52 medewerkers/sters) en zoekt op korte termijn:

## SERVICE-TECHNICI m/v BUITENDIENST

- Met ervaring. • Met mts-e opleiding.
- Met kennis van minicomputers (Bij voorkeur DEC*). • Leeftijd 25-35 jaar.

Nu kunt u de overstap maken naar een solide bedrijf in Zeist met een uitstekende toekomst. Laat u niet weerhouden als u wat verder uit de buurt woont; we hebben werkelijk een prima verhuisregeling voor u in petto. En rond Zeist is het goed wonen.

### INTERESSE IN ZO'N SERVICE-AUTO NUMMER 1?

Maakt u dan een afspraak met Dorie Keeris van onze afdeling personeelszaken, telefoon 03404-27211. U kunt haar ook een bondige sollicitatiebrief sturen. Voor uitgebreide informatie kunt u eveneens terecht bij de manager van DTC Service, Derk van Dijken. Overdag is hij te bereiken op kantoor 03404-27222, 's avonds na acht uur thuis op nummer 03450-19986. Op volledige diskretie kunt u rekenen. Graag tot ziens.

### DTC Service biedt:

- Goed salaris
- 25 Vakantiedagen
- 13e Maand
- 8,34% Vakantiegeld
- Premiespaarregeling
- Reis- en studiekostenvergoeding
- Onkostenvergoeding
- Representatieve service-auto
- Prima werksfeer in modern pand in Zeist, pal aan de afslag Zeist-Oost, Rijksweg A28, Utrecht-Amersfoort.



Huis ter Heideweg 24 Postbus 2, 3700 AA ZEIST  
Telefoon 03404-27222

* DEC IS EEN GEREGISTREERD HANDELSMERK VAN DIGITAL EQUIPMENT CORP.





# YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

AGENT EN ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU MUSEN, JAPAN.

Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen. Tel. 02152-51075. Telex: 73443 YAN NL

## KELDERRESTANTEN

(EEN TERM UIT DE WIJNHANDEL)

Worden vaak voor leuke prijzen verkocht en zijn ook vaak van een goed jaar!

Nu, wij spreken hier niet van „kelderrestanten” maar van magazijnvoorraden. Ook van een „GOED JAAR” en van een zeer goed merk „YAESU MUSEN” en voor een leuke vergoeding.

Nu de zomer in aantocht is zijn dit enkele zeer aantrekkelijke aanbiedingen (in de maand mei of tot ze op zijn).

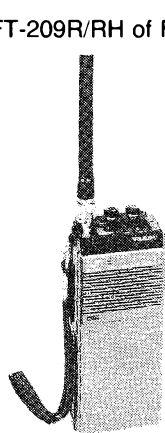
FL-2010 2 m ruim 10 W lineair met FP-80A 5A/13,8V voeding. ....	<b>Samen</b>	<b>f 299.-</b> (f 18.50)
FT-270RH 2 m FM, 45 W .....		<b>f 1039.-</b> (f 8.50)
FT-203R 2 m FM, 2,5 W w/FNB-4 NiCd pack .....		<b>f 575.-</b> (f 8.50)
FT-209R 2 m FM, 2,5 W w/FNB-3 NiCd pack .....		<b>f 650.-</b> (f 7.--)
FT-209RH 2 m FM, 3,5 W w/FNB-4 NiCd pack .....		<b>f 699.-</b> (f 7.--)
FT-727R FM, 4,5 W/2m, 4,5 W/70 cm w/FNB-4 NiCd pack .....		<b>f 1099.-</b> (f 7.--)

### BONUS:

Bij aankoop van FT-203R, FT-209R/RH of FT-727R één YH-2 „BOOM SET” (voor werken met „VOX”) voor **f 45.-** (f 3.-)



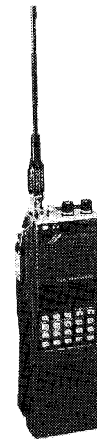
FT-270RH



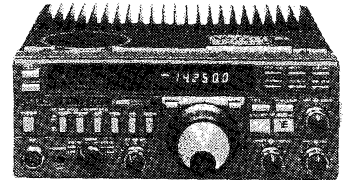
FT-203R



FT-209R/RH

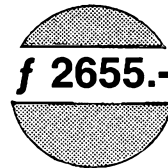


FT-727R



FT-757 GX

Dank zij een zeer gunstige inkoop: De **FT-757 GX 100 W HF** transceiver nu voor een zeer aantrekkelijke vergoeding (incl. MH-1B8 handmike, 600 Hz CW filter, AM/FM, CW keyer, 25 kHz marker, dus gewoon geheel compleet!)



(f 14.-)



### FT-23R

Tijdelijk uitverkocht.  
Verkoop ging te snel;  
zijn weer in aantocht.



### FRG-8800

ontvanger  
in voorraad



### FRG-9600

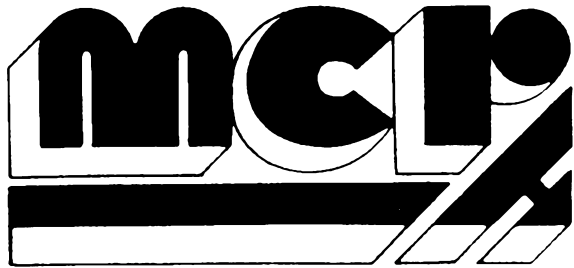
ontvanger  
in voorraad

Alle vermelde vergoedingen zijn incl. B.T.W. Tussen haakjes staan de verzendkosten. Ons giro nr. 3 67 67 83 en bank ABN Huizen nr. 55 47 10 382. Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend.

Voor informatie en folders: graag een brief of briefkaart. Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar type.

Wij zijn meestal aanwezig van **9.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur. Zondag en maandag gesloten.** Wilt u wél van tevoren afspreken als u wilt komen. Per telefoon alleen van 9.00-10.00 en van 15.00-16.00 direct (op werkdagen). Op andere dan deze dagen en tijden kunt u uw boodschap onbepert lang op de band inpraten.

73 de Ing. Joep Sterke. PAoUM



**ELECTRONICS  
MARKETING**

Steenweg op Nijvel 100  
1420 EIGENBRAKEL  
BELGIË  
Tel. 09-322.384 80 62  
Telex 62569 mcr b

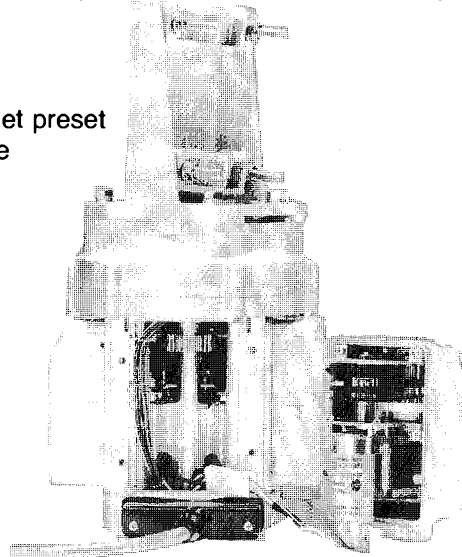
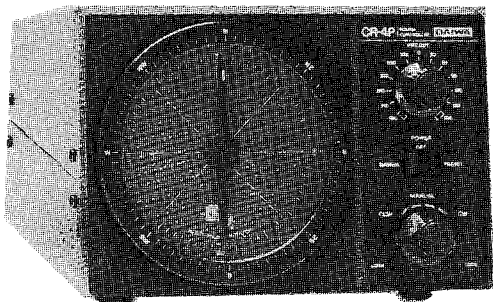
OFFICIEEL BENELUX AGENT VAN VOLGENDE MERKEN:

ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - KENPRO - KLM/MIRAGE -  
SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU

## DAIWA MULTI-TORQUE ROTATOR

Een systeem dat aan alle vereisten beantwoordt. De behuizing is standaard uitgerust met een motor. Door modulaire constructie kan deze tot drie extra motoren inhouden. Elke motor heeft zijn eigen rem. Wat u toelaat uw motorsysteem aan uw antennesysteem aan te passen.

MR-750 E standaard type  
MR-750PE standaard type met preset  
MR-300 E hoog snelheid type



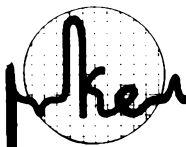
MR-750E/PE

MR-300 E

ROTATIE TIJD		70 seconden	39 seconden
Uitgangskoppel en remkoppel (in kg/cm)	1 motor	700/6000	390/3350
	2 motors	1400/11000	780/6150
	3 motors	2100/16000	1170/8925
	4 motors	2800/21000	1560/11700
Mast diameter	38 tot 63 mm.		
Kabel	6 geleiders		

Neem nader informatie bij uw specialist:

**Friesland:** Radio Rijkema - Midstraat 120 - 8501 AV Joure - 05138-2656 • **Limburg:** Haje Electronics - Oude Kerkstraat 7 - 6325 EE Berg en Terblijt (Valkenburg) - 04406-40138 • **Noord-Brabant:** Jacobs Breda Electronics - Liesbosstraat 14 - 4813 BD Breda - 076-212881 • **Noord-Holland:** A.R.S. Elopta - Prins Hendrikkade 153 - Amsterdam-C. - 020-251922 - Elektron - Laat 38 - 1811 EJ Alkmaar - 072-113180 - Venhorst Communicatie Centrum - Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - 035-15879 • **Overijssel:** Harrie Lammertink - Eerste Esweg 45a - 7642 BH Wierden 05496-1966 • **Utrecht:** Radio Communicatie Centrum - Amsterdamsesstraatweg 561 - 3553 EG Utrecht - 030-433835 • **Zeeland:** Der Weduwe Elektro - Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst 01140-14716 • **Zuid-Holland:** ELRA - Zwartjanstraat 38 - 3035 AT Rotterdam - 010-664038 - Ruytenbeek B.V. - Wilgstraat 53a - 2565 MB Den Haag - 070-603355 - Schaart Electronics - Cleijn Duinplein 6 - 2224 AX Katwijk aan Zee - 01718-15708.



**Kent Electronics** Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631

IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

## SPECTRUM COMMUNICATIONS

### BOUWPAKKETTEN **NIEUW!**

Ontvangstconverters 2 meter, 4 meter en 6 meter, met naar keuze 10 meter of 2 meter IF output. Dit zijn de mogelijkheden: 2-10 meter, 4-10 meter, 6-10 meter, 4-2 meter, 6-2 meter, 10-2 meter, 20-2 meter. Ter introductie per stuk ..... f 79,-  
 Ontvangst-RF versterkers, ongeschakeld 2 m, 4m, 6m of 10 m per stuk ..... f 29,-  
 RF en DC geschakeld ..... f 59,-  
 Masthead ..... f 59,-  
 FM Demodulator, voor ontvangers met 455 kHz MF ..... f 29,-  
 Speech Clipper ..... f 69,-  
 1750 Hz tone-burst ..... f 19,-

### KITS UIT EIGEN PRODUKTIE:

LG Converter voor Raca RA 17L en RA 17 Mk II ontvangers, met originele RACAL verbindingskabel, per stuk ..... f 89,-  
 LG Converter voor universeel gebruik, per stuk ..... f 79,-

### OPRUIMING SURPLUS MEETAPPARATUUR ETC.:

Marconi TF 144 H Sig. generator 10 kHz-72 MHz ..... f 325,- nu / 245,-  
 RACAL RA 70 RTTY converters ..... f 150,- nu / 75,-  
 MARCONI TF 893A LF Power meters 10 mW - 10W ..... f 175,- nu / 125,-  
 Wayne Kerr LF wave analysers ..... f 225,- nu / 125,-  
 Philips dubbelstraals-scope PM3230 10 MHz solid st. .... f 450,- nu / 450,-  
 AIRMEC wave-analysers 300 kHz - 300 MHz ..... f 275,- nu / 150,-  
 AIRMEC wave-analysers 5 MHz - 300 MHz ..... f 275,- nu / 150,-  
 SE-LABS, dubbelstraals-scope 20 MHz (35 MHz max.) solid state ..... f 650,- nu / 550,-  
 RACAL 40 MHz counters ..... f 225,- nu / 175,-  
 PYE PCR 2 comm. ontvangers (antiek) ..... f 225,- nu / 150,-  
 RACAL VHF test sets (geen gegevens) ..... f 275,- nu / 175,-  
 MARCONI TF 1041C buisvoftmeters (tot 1 GHz) ..... f 175,- nu / 125,-  
 Wayne Kerr solid state meetbruggen voor RC & LCT 492 ..... f 350,- nu / 250,-  
 G & E Bradley solid state universeelmeters met RF probes ..... f 175,- nu / 125,-  
 Creed Telexmachines de echte wortelstempers ..... f 45,- nu / 10,-  
 Cossor Noise level meters met thermocouple ..... f 95,- nu / 50,-  
 Boonton 202 H sig. gen. AM/FM 54-216 MHz ..... f 450,- nu / 350,-  
 Hewlett Packard sig. gen. 628A 15-21 GHz ..... f 350,- nu / 295,-  
 Hewlett Packard sig. gen. 620B 7-11 GHz ..... f 350,- nu / 295,-  
 AVO Mk II sig. gen. 450 kHz - 225 MHz AM en ged. FM ..... f 250,- nu / 195,-

Wij leveren op bestelling nog vrijwel alle buizen, vraag prijsopgave:

Ongeveer 100 vierkante meter apparatuur, onderdelen, junk en ander snoepgoed, onze opslagplaats staat op zaterdagochtend voor u open, bel even voor een routebeschrijving!

**CONDITIES:** Geen winkelverkoop. Bel even voor ophalen. Aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling of onder rembours. Grotere items worden alleen verstuurd voor risico en kosten koper.  
 Bank 3623 19 561  
 Giro 4613028

### LINEARS EN CONVERTERS

MML 144/30-LS 2 meter - 30 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input, switchable ..... f 449,-  
 MML 144/50-S 2 meter - 50 Watt linear/preamp, 10 Watt input, switchable ..... f 499,-  
 MML 144/100-S 2 meter - 100 Watt linear/preamp, 10 Watt input, switchable ..... f 689,-  
 MML 144/100-HS 2 meter - 100 Watt linear/preamp, 25 Watt input, switchable ..... f 769,-  
 MML 144/100-LS 2 meter - 100 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input, switchable ..... f 805,-  
 MML 432/30-L 70 centimeter - 30 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input ..... f 795,-  
 MML 432/50 70 centimeter - 50 Watt linear, 10 Watt input ..... f 725,-  
 MML 432/100 70 centimeter - 100 Watt linear/preamp, 10 Watt input ..... f 1595,-  
 MMC 144/28 2 meter naar 10 meter down converter, N = 2,3 dB, Gain 30 dB ..... f 175,-  
 MMC 144/28-HP 2 meter naar 10 meter down conv., N = 1,8 dB, Gain 20dB + 19dBm!! ..... f 230,-  
 MMC 432/28-S 70 cm naar 10 meter down converter, 4 MHz breed, N = 2,3 dB ..... f 195,-  
 MMC 432/144-S 70 cm naar 2 meter down converter, 4 MHz breed, N = 2,3 dB ..... f 195,-  
 MMK 1296/144 23 cm naar 2 meter converter, GaASFET preamp, N = 1,2 dB ..... f 645,-  
 MMK 1691/137.5 1691 MHz Meteosat converter preamp, N = 1,2 dB ..... f 695,-

### TRANSVERTERS, COUNTERS EN VOORVERSTERKERS

MMT 144/28 R2 meter linear transverter, 10 M input, 24 Watt output ..... f 1098,-  
 MMT 432/28-S 70 centimeter linear transverter, 10 M input, 10 Watt output ..... f 995,-  
 MMT 1296/144-V 23 centimeter linear transverter, 2 M input, 2 Watt output ..... f 1195,-  
 MMD 050/500 500 MHz digitale frequentie meter ..... f 395,-  
 MMD P1 Frequentie meter amplifier probe ..... f 80,-  
 MMD 1500-P 1500 MHz; 10 prescaler ..... f 559,-  
 MMG 144-V 2 meter RF switched, GaASFET preamp, N = 1,2 dB, 100 Watt ..... f 199,-  
 MMG 1296 23 centimeter GaASFET low-noise preamp, N = 1,2 dB ..... f 395,-  
 MMG 1691 1691 MHz Meteosat GaASFET preamp, N = 1,2 dB ..... f 645,-  
 MMC 435-600 70 cm ATV converter, UHF output low noise, N = 1,9 dB!!! ..... f 175,-  
 MTV 435 70 cm ATV zender, 20 Watt zender, 2 video inputs, testgenerator ..... f 949,-

Heeft u hier vragen over of wilt u meer informatie, een uitgebreide catalogus ligt voor u klaar!!!



SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER  
 TEL. 02977-21258 GEOPEND: MA - VRIJ 13.00 - 19.00 UUR.

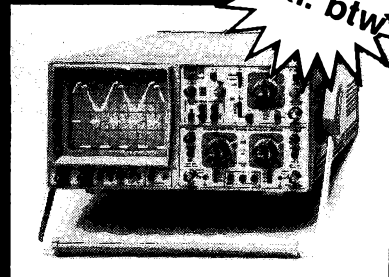
## Hameg Oscilloscopen: Geavanceerde techniek aantrekkelijk geprijsd!

Alstublieft: Hameg aanbiedingen waar u niet omheen kunt. Met Hameg haalt u professionele kwaliteit in huis tegen de scherpst mogelijke prijzen.

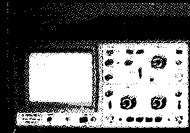
**2175,-  
 inkl. btw**

### HM 205 Digitale geheugen oscilloscoop

- bandbreedte 20 MHz • gevoeligheid 2 mV/div.
- triggering: t/m 40 MHz • beeldscherm: 8 x 10 cm



- Nu met • actieve video triggering
- geheugen 2 x 1 K. • 2 omschakelbare 10:1/1:1 probes (HZ 37)

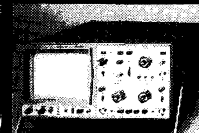


**1464,- inkl. btw**

### HM 203

- bandbreedte: 20 MHz • gevoeligheid: 2 mV/div
- triggering: t/m 40 MHz • beeldscherm: 8x10 cm
- optellen/afrekken kanaal 1 en 2
- X-Y mogelijkheid
- 5 trigger mogelijkheden

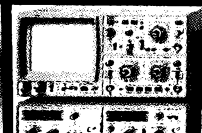
- Nu met • actieve video triggering
- extra • 2 omschakelbare 10:1/1:1 probes (HZ 36)



**1967,- inkl. btw**

### HM 204

- bandbreedte: 20 MHz • gevoeligheid: 1 mV/div
- stabiele triggering t/m 50 MHz
- beeldscherm: 8x10 cm • vertraagde tijdbasis
- trigger hold-off voorziening



**2677,- inkl. btw**

### HM 605

Het Hameg programma bevat ook een 60 MHz oscilloscoop, de HM 605. Prijs f 2.655,- inkl. btw.

Alle Oscilloscopen zijn met:  
 • ingebouwde componententester  
 • twee jaar garantie*  
 *ook op de KSB

### HM 8000-serie

Dit nieuwe plug-in systeem van meetinstrumenten, de 8000-serie, bestaat uit een mainframe (met voeding) en bevat o.a.:  
 • frequentie counters • functie-/puls-generatoren  
 • sinus-generatoren enz.

Ik wil Hameg wel eens vergelijken met andere apparatuur. Stuur mij omgaand uitgebreide documentatie en prijslijst. EN 7031

Naam .....

Adres .....

PC/Plaats .....

Tel. ....

Bon in een gesloten, ongefrankeerde envelop zenden aan Air Parts Electronics, Antwoordnummer 57, 2400 VB Alphen aan den Rijn.

## AIR PARTS PARTS ELECTRONICS

Postbus 255, 2400 AG Alphen a/d Rijn, Tel. 01720-43221*  
 Av. Huart Hamoir 1, B19, Brussel 1030, Tel. 02-2416460

### DE TOEKOMST IN ELEKTRONICA



# JACOBS BREDA ELECTRONICS

de speciaalzaak van zuidwest-Nederland,  
voor Geluid en Communicatie Systemen  
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!!  
Liesbosstraat 9-14 en 24 Breda

## RECEIVERS

- Kenwood R 600 kortegolf ..... 1198,-
  - Kenwood R1000 kortegolf ..... 1295,-
  - Kenwood R2000 kortegolf ..... 1950,-
  - Kenwood R5000 kortegolf ..... 3295,-
  - Yaesu 9600 VHF/UHF ..... 1498,-
  - Yaesu 8800 kortegolf ..... 1859,-
  - A.O.R. 2002 25-1300 MHZ ..... 1798,-
- (Bij ons keuze uit 20 ontvangers)

## VOEDINGEN

- * Bij ons keuze uit 30 voedingsunits nu ook voedingsbouwpakketten en grote keuze losse trafo's, kasten etc.
- * Gestabiliseerde voedingsunit spanning 13,8 V/5-7 Amp ..... 79,-
- * EA laboratoriumvoeding regelbaar tot 20 Volt-16 Amp max ..... 449,-
- * Amateur voedingsunit Spankers 13,8 Volt/8 Amp. NU ..... 299,-

## TRANSCEIVERS

- AANBIEDING YAESU ZENDAPPARATUUR**
- Porto FT 203-R VHF ..... 678,-
  - Porto FT-23R VHF ..... 759,-
  - Mobiel FT 270 RH VHF ..... 1198,-
- AANBIEDING KENWOOD ZEND-APPARATUUR**
- Porto TH 205 E VHF ..... 798,-
  - Porto TH 215 E VHF ..... 998,-
  - Mobiel TM 2550 E ..... 1495,-
- Bij ons ook ruime keuze accessoires

## RESTPARTIJEN

- Hapé antwoordapparaat ..... 199,-
- Tafeltelefoon 10 geheugen ..... 39,-
- Hapé autoboooster stereo ..... 29,-
- Lenco L43 draaitafel ..... 149,-
- Akoustische schakelaar 220 V ..... 25,-
- Cassette recorder microfoon ..... 5,-
- Piëzotweeter ..... 15,-
- Sharp tuner St-31 ..... 89,-
- AM-FM-LG-Stereo enz.

## JBE SOUNDSYSTEMS

Het assortiment van JBE is zéér groot. Wij leveren o.a. de volgende merken: Bose, Inkel, Power, Lenco, Fostec, Fane, Teac, AKG, Phonic, Monacor, OLS, Sennheiser, Tuac, LAD, Colyns, ETP, D&R, Sherwood, JBL, Kenwood, Mc Gee, Altai, CEC, Jamo, ADC, Sony, Philips.

### JBE/BOSE PRIMEUR SET ACOUSTIMASS

**!** Het unieke van deze speakers is de afmeting (nl. kleiner dan de helft van deze advertentie). Komt u zelf overtuigen van deze primeur.

## JBE DIVERSE APP.

- * Het assortiment van JBE is zéér groot. Wij leveren o.a. de volgende merken: Alinco, Anteck, Belcom, Butternut, Comet, Zetage, Daiwa, Kenpro, KLM/Mirage, Sagant, Grundig, Telereader, Tono, Welz, Sony, Yaesu, Televs, E.A., Satcom, A.O.R., Bearcat, Spanker, PAN, Kenwood, JRC, Dressler, Handic, Tonna, Telget.
- AANBIEDING VAN JBE**
- * Telereader packet radio ..... 698,-
  - * Welzmeter SP 225 ..... 399,-
  - * Matcher Daiwa CL 680 ..... 399,-
  - * Telereader decoder CD 660 ..... 899,-
  - * Comet antenne CA 2x4 WX ..... 259,-
  - * Sagant Multiband dipool MT 240 ..... 269,-
  - * Dressler ant. ARA 30 ..... 439,-

## SCANNERS

- KRISTALSCANNERS**
- * NU Atron bobcat scanner 10 kan. VHF band slechts ..... 99,-
  - * NU Armaco TS 20 scanner 20 kan. 2 band slechts ..... 159,-
  - * Pocket Atron 210 ..... 329,-
  - * Pocket Regency HX 650 ..... 349,-

**ALWAYS THE FIRST**



- COMPUTERSCANNERS**
- * NU Puma 20 computerscanner 20 kan. 2 band slechts ..... 299,-
  - * NU scooper airspy 007 16 kan. 3 band slechts ..... 499,-
- (Bij ons keuze uit 35 scanners)

## ANTENNES

- AANBIEDING TELEVES ANTENNES**
- * Type 6334 mobiel 144-174 MHz 1/4 golf staal uitv ..... 39,-
  - * Type 6336 mobiel 144-174 MHz 5/8 golf fiberglas 3,3db ..... 49,-
  - * Type 6640 mobiel 420-470 MHz colineair 5 db staal ..... 45,-
  - * Type 6571 basis 144-174 MHz 1/4 golf roestvrij staal ..... 99,-
  - * Type 6573 basis 144-174 MHz colineair 5 db ..... 139,-
- * Nu ook diverse richtantennes.

- AANBIEDING ANTENNEROTORS**
- * KENPRO rotor KEN KR 400 ..... 499,-
  - * E.T.P. rotor met klok ..... 149,-
  - * Channelmaster rotor ..... 199,-
  - * Alinco type: EMR400 ..... 398,-
- Wij leveren ook constructiemasten, muurbeugels, tuidraad, spanders.

## JBE NEWS

- Nu ook Sony-ontvangers, o.a.
- * Type AIR-7
  - * Type ICF 2001D
  - * Type ICF 7600A
  - * Type ICF 7600D
  - * Type WA 6000

## KABELS

- Wit 3V60 75 ..... 49,-
  - RG 58U 50 ..... 59,-
  - RG 8 U 50 ..... 169,-
  - RG 213U 50 ..... 198,-
  - POPE H100 50 ..... 299,-
- Prijs van de coaxkabel is per rol van 100 meter.

## INFO

- * Nu ook voor bedrijven onze JBE groothandel
- Conditie op aanvraag
- * 800 meter vanaf de E19 afslag Elten, Roosendaal
- * OPGELET!!!!!!
- Alleen geopend van: Woensdag t/m zaterdag Vrijdag koopavond
- * Prijswijzigingen, levertijd voorbehouden!!!!
- * Eigen technische dienst
- * Ruime parkeer-gelegenheid!

## BALIE VERKOOP RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14 4813 BD BREDA TEL. 076-212881  
**SPECIAALZAAK VOOR AL UW REPARATIES EN JAPANESE ONDERDELEN, INRUIL-APPARATUUR EN RESTPARTIJEN**

# de ideale antennemast

Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide Constructiemasten in volbad verzinkte uitvoeringen en in aluminium voor diverse topbelastingen.

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW.

Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels e.d.  
Goede begeleiding voor de doe het zelfver.  
Interessante prijzen en snelle service.

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 1854,-. Idem in 150 KGF f 2510,-.  
In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr. Leverbaar met platvorm Ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 mtr. Windbelasting 100 KGF f 210,- per m. Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. v.a. f 125,- de meter.

Getuide pyloonmasten basis 180 mm, f 19,65 mtr. Idem in basis 300 mm f 45,- mtr. in ALU f 92,- mtr. op te bouwen tot 42 mtr hoogte.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 660,-.

Demonstratie modellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig. Wilt u meer informatie over onze masten? Belt u dan even voor een afspraak. Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.



## ANTENNE-BOUW

# Bijzen

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92

# ELECTRON

ISSN-0013-4767

## VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760.



IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.

DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

JAARGANG 42  
NUMMER 6  
JUNI 1987**Redactie:**D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur  
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris  
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden  
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen  
K. van Petersen (PAoKP)Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.  
Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.**Vaste medewerkers:**

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); L. H. Schepers (PE1GZI); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoefslot (PAoDSH); Tj. T. Plantinga (PA3CAM); J. F. Root (PAoJFR); F. Priem (PAoGG); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZoz); J. Evers (PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN); A. J. Koster (PA3ELS); A. H. J. Claessen (PAoCLA).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1987: f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

De verschijningsdatum is ± de 28ste van de maand.

Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptatiekaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:

VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

**Redactie-secretaris**

H. J. Duivenvoorden, PE1ADA

Zonnedaauwtuin 3

2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.

Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

**Uitgave en druk:**Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld  
telefoon 03420-94911  
telex BDU 40.261  
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141**Advertenties:**

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.

Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.

Advertentietarieven op aanvraag.

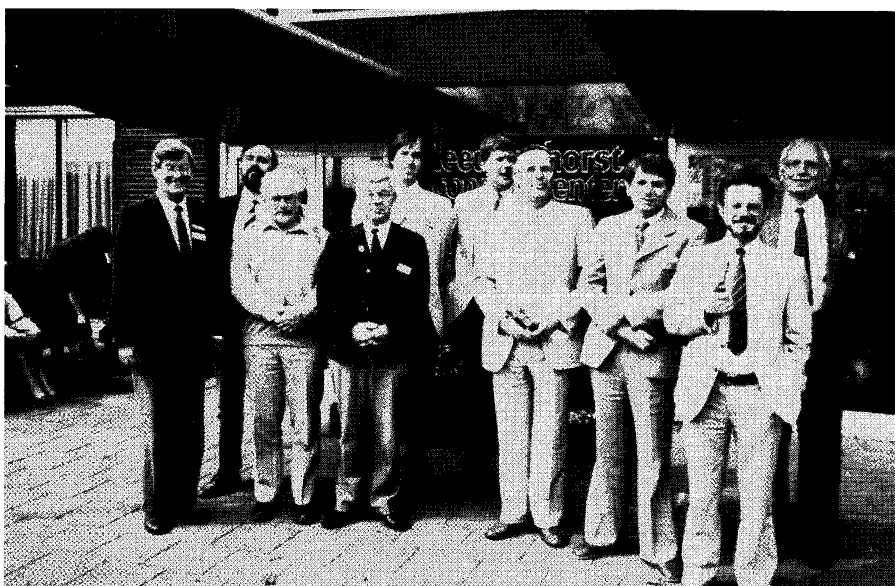
B.D.U. PERIODIEKEN

„Electron”

T.a.v. de heer E. G. Brons

Postbus 67, 3770 AB Barneveld

## IARU Region 1 Conferentie Noordwijkerhout

*De Nederlandse delegatie tijdens de Conferentie.**Poserend voor de ingang van het Leeuwenhorst Congres Centre, van links naar rechts: J. Hordijk, PAoAJE, G. M. M. v.d. Berg, PAoGMM, A. J. Dijkshoorn, PAoTO, A. A. Dogterom, PAoEZ, J. Hoek, PAoJNH, D. J. Hoogma, PAoDIN, J. v.d. Velde, PAoVDV, F. Oosthoek, PAoINA en Ph. J. Huis, PAoAD. Op de foto ontbreken: A. Tobbe, PA3ADR en dhr. H. B. van Dijk (waarnemer van de RCD). foto PAoJNH***Algemeen**

Van 12 t/m 17 april j.l. werd in het Leeuwenhorst Congres Centre te Noordwij-

kerhout de 3-jaarlijkse IARU Region 1 Conferentie gehouden.

In het meinumner van ELECTRON is hieraan reeds aandacht geschonken middels een kort verslag van de openingsvergadering op zondag 12 april.

Alvorens in detail zal worden ingegaan op de directe resultaten van de conferentie zal een kort overzicht worden gegeven over de organisatie en de werkwijze van de IARU.

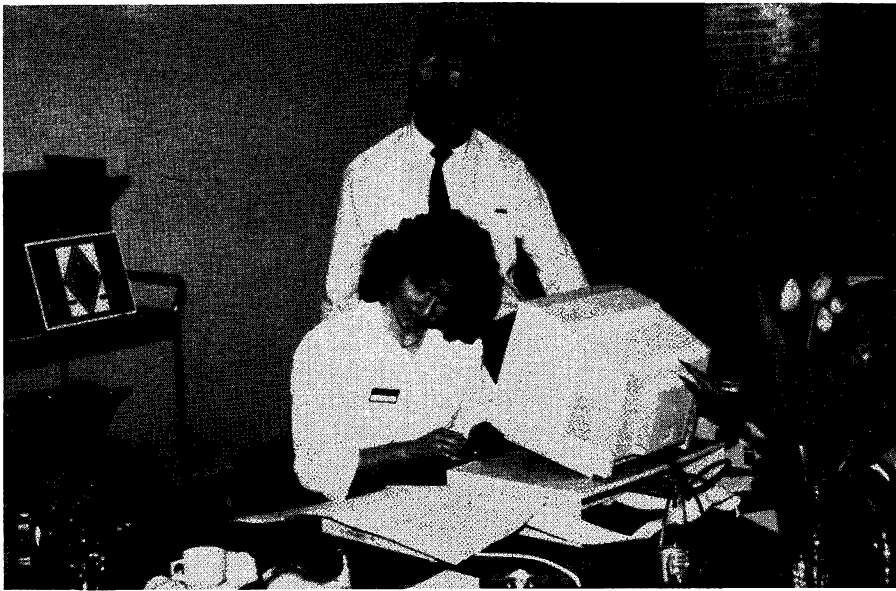
**De IARU**

De International Telecommunication Union (ITU) heeft de wereld verdeeld in 3 Regions. Ons land ligt in Region 1. Tot Region 1 behoren voorts de landen in Europa, inclusief Rusland, in Afrika en in het Midden-Oosten tot en met Jordanië en Syrië.

De verenigingen van radiozendamateurs hebben een overkoepelende organisatie,

**Inhoud:**

IARU Region, Conferentie Noordwijkerhout .....	279
Meer kanalen op de ICOM IC240 .....	286
Signaalgenerator voor het testen van lineaire versterkers .....	287
Bijna stille antenne-afstemming-afstemming .....	289
Een frequentieteller met hoge ingangsevoeligheid en groot frequentiebereik .....	291
Het manusje-van-alles .....	295
Een eenvoudig blikken doosje, zo gemaakt .....	297
Eenvoudige spectrum-analyser .....	298



Het secretariaat.

Voor het secretariaat waren enkele medewerkers van de RSGB overgekomen. Op de foto Rosemary Evens, (XYL en G3OUF) met Piet van Weerlee, PAoYZ. Ook de tekstverwerkers (BBC-computers) waren uit Londen meegekomen. foto PAoJNH

de International Amateur Radio Union, welke werd opgericht in 1925.

Per land kan slechts een vereniging lid zijn van de IARU. In Nederland is dit uiteraard de VERON.

Ook de IARU is verdeeld over 3 Regions, overeenkomstig de indeling welke de ITU heeft gemaakt.

Iedere IARU Region heeft een eigen bestuur, gekozen uit en door de leden van de Region. Dit bestuur noemen we het Executive Committee (E.C.). Het E.C. van Region 1 bestond bij de aanvang van de conferentie uit de volgende personen: President: PAoLOU; Vice President: SP5FM; Secretaris: G3FKM; Penningmeester: LA4ND; Leden: I1RYS, EL2BA, YT7MM.

Het wereldbestuur van de IARU wordt gevormd uit 2 leden van de E.C.'s van elk van de drie Regions plus een President (W1RU), een vice-president (WoWBJ) en een secretaris (K1ZZ) welke worden benoemd door de ARRL.

Dit bestuur noemt men de Administrative Council (A.C.).

De leden van de A.C. zijn over het algemeen ook aanwezig tijdens de Conferenties van de Regions. Men houdt dan tevens A.C. vergaderingen.

## De organisatie van de Conferentie

Eens in de 3 jaar komen de leden van een Region in vergadering bijeen in een van de aangesloten landen. Tijdens zo'n vergadering kunnen de verenigingen zich voor de organisatie van de volgende conferentie kandidaat stellen. Middels een stemming wordt bepaald welke vereniging de volgende conferentie zal organiseren. Drie jaar geleden

heeft de VERON zich, tijdens de conferentie te Cefalu (Italië) kandidaat gesteld en werden we gekozen.

De organisatie van een Region 1 Conferentie is geen kleinigheid. De organisatie moet er voor zorgen dat de afgevaardigden en hun eventuele OM's (XYL's en QRP's worden opgevangen op Schiphol en naar het Conferentie-oord worden vervoerd. Daar moet worden gezorgd voor onderdak, maaltijden, recepties, etc. Aan het eind van de Conferentie moet een ieder weer op het juiste vliegtuig worden gezet.

Tussen aankomst en vertrek van de delegaties moet verder worden gezorgd voor de inrichting van de vergaderzalen, een ruimte voor het secretariaat met tekstverwerking- en kopieermogelijkheden, verder voor badges, postbakjes, etc. voor alle delegatieleden. Ook is het gebruikelijk dat er tijdens de Conferentie een amateurstation in de lucht is dat ook door de delegatieleden gebruikt kan worden.

Voor de dames wordt (voor maandag, dinsdag en woensdag) een speciaal excursieprogramma opgesteld.

Op de donderdag is er een excursie voor allen die hieraan willen deelnemen, omdat er op deze dag niet vergaderd wordt. Het E.C. en enkele andere functionarissen stellen op die dag de teksten op voor de plenaire vergadering van vrijdag (slot vergadering).

De vrijdag wordt afgesloten met een gezamenlijk diner, terwijl er op zondag, maandag en woensdag door resp. IARU Region 1, IARU en organiserende vereniging, een receptie wordt aangeboden. Gedurende een week moeten zo'n 230 personen, waaronder circa 180 officiële afgevaardigden worden opgevangen en verzorgd. De VERON heeft de OM's van

Weerlee, PAoYZ, en Dijkshoorn, PAoTO, belast met de organisatie. Zij hebben al het voorbereidende werk gedaan. Tijdens de Conferentie werden zij bijgestaan door hun XYL's, terwijl ook de aanwezige (XYL's van enkele van onze eigen delegatieleden hebben meegeholpen. De crew van PI4AA heeft gezorgd voor de inrichting en de bemanning van PA6IARU.

Financiële en technische steun kregen we van de Nederlandse Philips Bedrijven, PTT Telecommunicatie en de firma Schaart.

## De VERON delegatie

Mede omdat de VERON gastheer was tijdens de Conferentie en omdat er geen hoge reiskosten waren, is besloten om met een delegatie van redelijke omvang aan de Conferentie deel te nemen.

De delegatie was als volgt samengesteld:

Delegatie leider: PAoAD; Plv. Del. leider: PAoAJE; Leden: PAoDIN, EHG, GMM, INA, JNH, VDV, PA3ADR; Waarnemer (van de Radiocontroledienst): H.B. van Dijk; PAoTO en YZ waren aanwezig als leden van de organisatie.

## De Conferentie

In het jaar voorafgaand aan een Conferentie kunnen de aangesloten leden voorstellen indienen voor behandeling.

Het secretariaat verzamelt de voorstellen en stuurt deze, voorzien van een standaard kop en een nummer enkele maanden voor de conferentie naar alle aangesloten verenigingen. Dit is dus ongeveer dezelfde procedure als bij onze Verenigingsraad vergadering.

De IARU kent ook z.g. „Information papers". Dit zijn stukken die wel worden rondgestuurd, doch geen nummer krijgen en ook niet ter vergadering worden besproken.

Voor deze Conferentie waren circa 150 voorstellen ingediend.

De voorstellen worden gesplitst in twee groepen, te weten Algemeen/HF-zaken en VHF/UHF zaken.

Op de maandag, dinsdag en woensdag worden de voorstellen en verslagen van het E.C. besproken in twee afzonderlijke vergaderingen welke resp. de naam Committee A en Committee B hebben.

Aan de vergadering van Committee A wordt gemiddeld door circa 80, aan die van B door circa 60 afgevaardigden deelgenomen.

In Committee A worden de algemene zaken behandeld door Louis van de Nardort, PAoLOU (President Region 1) en de HF zaken door Hans Berg, DJ6TJ, de voorzitter van de HF Werkgroep. Voorzitter van Committee B is Kees van Dijk, PAoQC.

Vanuit de beide Committee's worden

voor bepaalde zaken ad-hoc werkgroepen samengesteld die bepaalde specialistische zaken bespreken en rapport uitbrengen aan het Committee. De werkgroepvergaderingen vinden meestal 's avonds plaats, soms uitlopend tot in de kleine uurtjes.

Tijdens deze Conferentie waren er vergaderingen van ad hoc werkgroepen voor o.a. Contesten/Velddagen, Packet Radio, Meteor Scatter, Bandindeling VHF en hoger.

## Plenaire vergaderingen

Er zijn twee z.g. plenaire vergaderingen. Tijdens zo'n vergadering, welke wordt voorgezeten door de President van IARU Region 1, PAoLOU, zijn de voltallige delegaties aanwezig.

De eerste plenaire vergadering was op zondag 12 april om 10.30 uur.

Tijdens deze vergadering werd het woord o.a. gevoerd door de voorzitter van de VERON, PAoAJE, door de burgemeester van Noordwijkerhout, Mr. F. Winkel, door de President van de IARU, W1RU, door de Deputy Secretary-general van de ITU, Mr. J. Jipquep en door de Directeur-generaal der PTT, Ir. C. Wit, die tevens de Conferentie officieel opende.

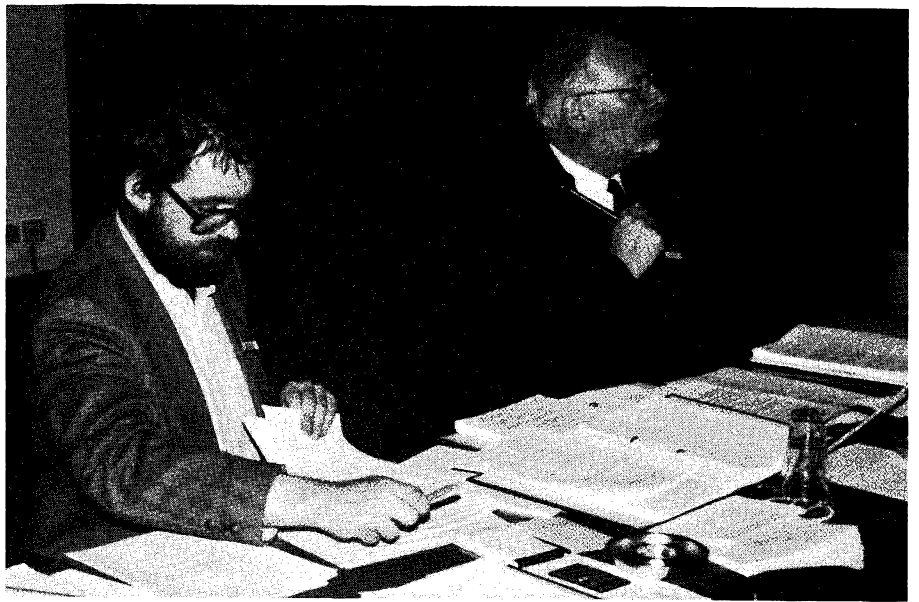
Onder de gasten bij de opening bevonden zich een aantal belangrijke vertegenwoordigers van de Radiocontrole-dienst en andere overheidsinstanties.

De eerste plenaire vergadering werd besloten met enkele huishoudelijke zaken, waaronder het installeren van een werkgroep welke tot taak kreeg het verwerken van de diverse amendementen op het voorstel voor nieuwe statuten van IARU

### 5Z4DS en PA3ADR

Een plaatje gemaakt in de tuin achter Leeuwenhorst. Sam Dimbia, 5Z4DS, afgevaardigde van de RSK (Kenya) en Agnes Tobbe PA3ADR. De VERON probeert middels enkele projecten de opbouw van het radiozendamateurisme in Kenya te bevorderen.

foto PAoJNH



Vergadering van Committee B (VHF/UHF/Microwave)

Voorzitter van Committee B is Kees van Dijk, PAoQC (met hamer). Naast hem zit John Morris, GW4ANB, die het secretariaatswerk verzorgt voor Committee B tijdens de Conferentie.

foto PAoJNH

Region 1. Voor de VERON had PAoGMM hierin zitting.

Tevens werd een Committee C ingesteld waarin voor de VERON PAoAJE zitting had. Dit Committee houdt zich o.a. bezig met de financiën en de volmachten van niet aanwezige verenigingen voor het stemmen (proxies).

Tot slot benoemde de vergadering een Election (verkiezings) Committee, bestaande uit 3 personen onder voorzitterschap van G3GVV. Leden waren PAoAD en UW3AX.

De plenaire vergadering van vrijdag heeft de nieuwe statuten en het huishou-

delijk reglement (Constitution and Bye-Laws) van IARU Region 1 goedgekeurd en tevens, over het algemeen unaniem, een groot aantal Resoluties bekrachtigd.

De voor de Nederlandse zend- en luisteramateurs belangrijkste zaken zullen door PAoGMM, PA3ADR, PAoDIN en PAoEHG separaat worden toegelicht.

Ook werden o.a. een nieuw E.C., de voorzitter van de HF- en de VHF/UHF Committee en een aantal coördinatoren gekozen. De instelling van een permanent Committee voor HF-zaken is door de nieuwe statuten nu ook geregeld.

Het nieuwe E.C. bestaat uit:

President: PAoLOU; Vice President: SP5FM; Secretaris: G3FKM; Penningmeester: I1RYS; Lid: LA5QK, YT7MM en 7X4MD.

Voorzitter van de HF Committee werd Hans Berg, DJ6TJ, en voorzitter van de VHF/UHF Committee opnieuw Kees van Dijk, PAoQC.

Agnes Tobbe, PA3ADR, werd belast met coördinatorschap voor zaken t.a.v. voorzieningen t.b.v. gehandicapte amateurs en Arie Dogterom, PAoEZ, werd belast met het inventariseren van de toewijzingen en het gebruik van de aan radiozendamateurs toegewezen microgolfbanden in Region 1.

Besloten werd dat de conferentie van 1990 plaats zal vinden in Spanje. De URE zal de organisatie dan op zich nemen. De volgende verenigingen hadden zich ook kandidaat gesteld: IARC (Israël), OVSV (Oostenrijk) en SSA (Zweden).

De plenaire vergadering werd besloten met een aantal toespraken van delegatieleiders, waarin zij dank brachten aan de VERON voor het organiseren van

deze zeer geslaagde conferentie. Aan onze Algemeen voorzitter werden verschillende fraaie herinneringsgeschenken overhandigd. Het is de bedoeling dat deze op een vaste plaats (Centraal Bureau van de VERON) zullen worden opgesteld.

*J. Hoek, PAoJNH  
Algemeen secretaris*

## Constitution en Bye-Laws

Aangezien IARU Region 1 als organisatie tot nu toe werd geregeerd door een zeer summier reglement, had het Executive Committee een voorstel gedaan tot vervanging van de bestaande regels door een echte „Constitution and Bye-Laws” (statuten en huishoudelijk reglement).

Op de voorgestelde tekst was echter door een tiental verenigingen een groot aantal amendementen ingediend.

De plenaire openingsvergadering stelde een werkgroep in die tot taak kreeg de tekst en de amendementen te bestuderen en aanbevelingen te doen tot vaststelling van een definitieve tekst. In deze werkgroep waren 15 verenigingen vertegenwoordigd, waaronder de VERON. De werkgroep vergaderde enkele dagen en bracht vervolgens de aanbevelingen uit aan Committee A. Na aanneming van de tekstvoorstellen werden door een werkgroepje nog kleine aanpassingen van redactionele aard aangebracht. De aldus tot stand gekomen definitieve tekst werd door de plenaire slotvergadering vrijwel ongewijzigd vastgesteld, zodat IARU Region 1 thans wordt geregeerd door statuten en huishoudelijk reglement die die naam ook verdienen.

De Constitution is opgebouwd uit 7 paragrafen (artikelen), te weten: 1. Naam, doelstellingen, definities en structuur; 2. Member Societies (regels voor het lidmaatschap); 3. de General Conference (de algemene vergadering); 4. het Executive Committee (bestuur); 5. Specialised Bodies (organen); 6. Financiën, en 7. Wijziging van statuten en reglementen. De gang van zaken met betrekking tot het functioneren van de vergaderingen, de Committees en Specialised bodies, waaronder de wijze van indiening van voorstellen, stemprocedures, financiële regels etc., is gedetailleerd omschreven in het uitvoerige huishoudelijk reglement.

Het zou te ver voeren de thans vastgestelde regels hier uitgebreid te omschrijven, zodat er mee moet worden volstaan enkele zaken nader aan te stippen:

Het statutaire doel omvat de bescherming, promotie en bevordering van de Amateur Dienst en de Amateur Satellietendienst, in het bijzonder in het kader van de reglementen van de ITU en het steunen van de aangesloten verenigingen in het streven naar dit doel, waarbij onder meer speciaal wordt vermeld: de



*Vergadering van Committee B (VHF/UHF/Microwave)  
De twee VERON afgevaardigden in Committee B, links Arie Dogterom, PAoEZ en rechts Hans van Alphen, PAoEHG, de voorzitter van onze VHF/UHF Commissie. foto PAoJNH*

vertegenwoordiging van de amateurradiobelangen op conferenties van internationale telecommunicatie-organisaties, het tot stand brengen van afspraken tussen aangesloten verenigingen omtrent gemeenschappelijke belangen, de promotie van technische en wetenschappelijke onderzoeken en innovaties op het gebied van radiocommunicatie, de bevordering van internationale goodwill en vriendschap zonder onderscheid naar politiek, etnische afkomst of religie en het streven naar een internationaal erkende amateurradio-licentie.

Het Executive Committee is het bestuur van de organisatie. Het bestaat uit een voorzitter, vice-voorzitter, secretaris, penningmeester en drie gewone leden. Het Executive Committee wijst twee van haar leden aan om deel uit te maken van de IARU Administrative Council (het IARU „wereldbestuur”, waarin de drie Regions samenwerken).

Specialised bodies zijn committees of werkgroepen die door de Conferentie worden ingesteld om op en/of tussen conferenties tijdelijk of permanent een bepaalde taak in de organisatie te vervullen, zoals het permanente HF Committee en het permanente VHF/UHF/SHF Committee. De permanente organen kunnen maximaal eens per jaar vergaderen. Besluiten van die organen welke in de periode tussen conferenties met 2/3 meerderheid worden genomen, vormen na goedkeuring van het Executive Committee het interimbeleid van Region 1. Die besluiten moeten op de eerstvolgende

conferentie ter goedkeuring worden overgelegd.

*G.M.M. v.d. Berg,  
PAoGMM*

## Ontwikkelingslanden

Tijdens de IARU conferentie is de PADC Working Group (Promoting Amateur radio Developing Countries) bijeen geweest onder leiding van de convenor OE-3REB Ron Eisenwagner. Er was tijdens de vorige conferentie afgesproken dat een aantal landen een ontwikkelingsland zou adopteren. De VERON heeft daarna informatie ingewonnen bij de Nederlandse regering over ontwikkelingslanden waar Nederland nauw mee verbonden is, om zodoende de continuïteit te kunnen waarborgen. Na wikken en wegen hebben we toen voor Kenya gekozen. Een land waar wel wat zendamateurs te vinden zijn. Het betreft hier echter mensen die doorgaans buitenlanders zijn en voor een bepaalde tijd in Kenya wonen. De Nederlander 5Z4CI was bereid het contact van de VERON met de nationale vereniging in Kenya tot stand te brengen. Toen Wim voorgoed naar Nederland terugkeerde, heeft zijn opvolger Kees 5Z4ZC deze taak van hem overgenomen.

Tot voor kort was het voor de Kenyanen erg moeilijk om aan de licentie te komen, maar de onderhandelingen van de Kenyaanse PTT om tot de novicelicense over te gaan zijn in een vergevorderd stadium gekomen, zodat er binnenkort veel Kenyaanse studenten worden verwacht.



Tijdens de conferentie in Noordwijkerhout was Kenya voor het eerst vertegenwoordigd door Sam 5Z4DS. De aanwezigheid van Sam bleek zeer nuttig te zijn omdat hij de problemen nu eens goed op tafel kon leggen, terwijl de VERON via de PADC Working group daar direct op in kon spelen. Er zijn waardevolle tips gegeven en we hebben het idee dat we in een week verder gekomen zijn dan de drie afgelopen jaren te zamen. Sam heeft beloofd ons regelmatig van de vorderingen op de hoogte te houden en we wensen de amateurvereniging RSK in Kenya veel succes toe met haar werk. De VERON is de laatste jaren het beleid voor de gehandicapten aan het uitbreiden en daarbij zijn soms moeilijkheden aan het licht gekomen m.b.t. aanpassing van apparatuur waarvan we denken dat er in een aantal andere landen wel iets ontwikkeld zal zijn waarvan wij echter niets weten. En andersom hebben wij door onze ervaring situaties opgelost, die we graag weer aan andere verenigingen zouden willen overgeven, waarbij we van elkaar kunnen leren.

De VERON heeft om die reden een voorstel ingediend om tot coördinatie te komen van materiaal en cursussen voor gehandicapten welke in de loop van de jaren ontwikkeld zijn door de verenigingen die lid zijn van de IARU.

De VERON heeft voorgesteld dit voorstel te gaan uitvoeren en te beginnen met het oprichten van een informatiebank voor de IARU landen.

Er bleek voor dit voorstel veel belangstelling te bestaan en er is support gegeven door o.a. de DARC, RSGB, SSA, NARS, PZK, SLARS, NRRL, UBA, MARS, WRAA en IARC.

De DARC, RSGB en NRRL deelden mede informatie en ervaring te hebben en willen dit graag beschikbaar stellen aan de informatiebank.

Tot coördinator van dit project is ondergetekende gekozen.

De VERON zal op korte termijn overgaan tot het ontwikkelen van dit voorstel.

Agnes Tobbe,  
PA3ADR

## Algemene en HF-zaken

Tijdens vorige IARU-conferenties werden meer specifieke HF-zaken doorverwezen naar de HF-werkgroep, thans HF-Committee geheten (HFC). Voorstellen van 't HFC (Lübeck, Wenen) lagen nu op tafel om al dan niet te worden bekrachtigd door deze conferentie.

De Velddag kwam onmiddellijk (weer) aan de orde. Besloten werd om de IARU Region 1 CW Velddag te houden op het eerste weekend van juni, ook al omdat in het 2e weekend de All Asian Contest plaatsvindt. Tot het jaar 2000 zal Pinksteren 3 keer in het 1e weekend van juni

vallen. De DARC wil i.p.v. de nationale fone-velddagen in september een IARU Fone Velddag in het 2e weekend van juli. De Tsjechen wijzen op de IARU HF World Championship Contest, die er dan al is. De Denen en de VERON merken op dat dit een geheel nieuw voorstel is, overleg met de achterban kan niet plaatsvinden. Sierra Leone wijst op het regenseizoen in Afrika in juli en Oman merkt op dat het weekend in Islamitische landen begint op donderdag. Stemming: 3 voor, 12 tegen, 17 onthoudingen.

RSM. De Sovjet-Unie (RSF) stelt voor bij de rapportuitwisseling ook een modulatie-rapport (M) te geven. Discussie: RSM bestaat al langer, zij die dat willen, hebben de vrijheid zo te rapporteren. Het voorstel wordt een „information paper”. Oostenrijk en de RSGB stellen voor om bij diploma-aanvragen de eis van het overleggen van QSL-kaarten te laten vervallen en de controle van QSL's over te laten aan de nationale certificatenmanager. Discussie: wordt in veel gevallen al gedaan. Is akkoord, mits de diploma-uitgever akkoord gaat.

De DARC wil dat (i.v.m. gecomputeriseerde QSL-verwerking) op de QSL-achterkant beneden een strook in de breedte van 15 mm wordt vrijgehouden. De call van de geadresseerde moet daar ook komen. DARC zal e.e.a. verder met JARL (Japan) uitwerken.

IARU-velddag-contestregels: VERON herinnert aan de in 1984 aangenomen recommendation over een „multi-multi”-klasse. Besloten wordt geen verdere regels aan te bevelen (information paper) en de verenigingen hun gang te laten gaan. (M.i. een wijzer beslissing, gelet

op de diverse, uiteenlopende en vlijtig aangehangen visies, definities, wensen, tradities enz. rond de velddag in Europa - PAoDIN).

De RSGB stelt voor een subwerkgroep voor contesten op te richten, die contestzaken zal voorbereiden voor 't HFC. Is akkoord. Nadat LA5QK aftreedt als contest-coördinator, wordt G6LX voorzitter van deze subwerkgroep. Voor de VERON neemt PAoINA zitting.

De RKDDR wil eenheid aanbrengen in de inzendingstermijnen van contestlogs. Akkoord met poststempel binnen 30 dagen na de contest. Verder wil de RKDDR dat voorkomen wordt dat lokale clubs internationale contesten organiseren. Discussie: is een mooie wens, maar in de praktijk niet altijd mogelijk. De verenigingen worden aangespoord er op te letten.

UBA vraagt QRP-secties in de bandplannen. Tijdens de conferentie 1984 werden al frequenties benoemd. Voor verdere bespreking naar 't HFC.

Gelet op de komende WARC's dringt Italië (ARI) aan op meer diepgang in het radiozendamatuerisme. Meer experimenteren, meer onderzoek en wetenschappelijke inbreng. Wordt verwoord in een aanbeveling.

Packet Radio: men is het er over eens dat PR verder plaatsvindt in de RTTY-segmenten. Na overleg met de leden kunnen de verenigingen per band extra frequenties voorstellen. Het HFC zal er zich dan over buigen.

160 m bandplan: Algemene opinie: gelet op de zeer uiteenlopende toewijzingen is het nog te vroeg voor een echt bandplan. Algemeen wordt aanvaard: beneden

### Vergadering van Committee A

Een overzicht van de vergaderzaal van Committee A (Algemeen en HF-zaken). Op de tweede rij zit een deel van de Nederlandse delegatie, van links naar rechts: PAoAD, PAoINA en PAoVDV. Op de achterste rij, voor het raam zitten verder van links naar rechts: PAoGMM, dhr. H. B. van Dijk (RCD), PAoJNH, PAoDIN en PAoAJE.

Op de tweede rij en in het midden van de foto, precies boven het bordje Kuwait, zit de afgevaardigde van Luxemburg Jean Wolff, LX1JW. Hij is de enige nog levende zendamateur die aanwezig was bij de oprichting van de IARU in 1925 te Parijs.

foto Loek de Groot



1840 kHz alleen CW. Verwezen naar HFC.

20 m: Het RTTY-segment wordt met 5 kHz verbreed: nu 14,070 - 14,099 MHz.

10 m: RSGB vraagt de satelliet-frequenties vrij te houden van ander verkeer. De Region 3 vertegenwoordiger vraagt of de downlink niet naar 29510 kHz verschoven kan worden, in overeenstemming met Regions 2 en 3. Daar e.e.a. ook te maken heeft met de RS-satellieten, zal RSF de zaak bezien en aan HFC rapporteren.

Verder stelt RSGB voor om repeater-experimenten te doen op 10 m. E.e.a. tot uiterlijk 31.12.88, onder toezicht van het HFC. Stemming: 19 voor, 10 tegen, 9 onthoudingen.

Frankrijk (REF) wil 28 MHz tevens beschikbaar stellen voor gelicentieerden zonder morse-examen. De voorzitter wijst op de ITU-regels. Opinie-peiling: 3 voor, 29 tegen, 2 onthoudingen.

Het voorstel van REF om 65-plussers zonder morse-examen toe te laten op HF-banden, resulteert in 6 voor, 5 onthoudingen en de rest tegen.

ARI wil meteor-scatter in de 10 m-band bevorderd zien. 6 onthoudingen, geen tegen, rest voor.

Vanaf 1990 zal het bakensegment lopen van 28,190 - 28,225 MHz.

Als voorzitter van de Common License Group wordt ON8MC benoemd, als opvolger van DL1FL.

Uitvoerig wordt gesproken over amateur-radio in ontwikkelingslanden, verder rapporten t.a.v. satellieten, EMC, de stand van zaken in de Regions 2 en 3, voorbereiding op de komende WARC's, de nieuwe IARU-statuten, het IARU-secretariaat, de IARU-contributie, enz.

Besloten wordt om in de IARU-statuten o.a. de term „radio sport” op te nemen. QSL-verkeer: de IARU-leden (verenigingen) worden aangespoord om binnenkomende QSL's voor niet-leden in behandeling te nemen, mits deze niet-leden de volledige kosten voor deze dienstverlening dragen.

Het VERON-voorstel om materiaal, cursussen en allerlei soorten van aanpassingen, die er in de landen van Region 1 bestaan ten behoeve van gehandicapte radiozendamateurs, te inventariseren en te onderzoeken, wordt unaniem aangenomen. PA3ADR wordt benoemd als coördinator.

RSF stelt voor om jaarlijks op 9 mei een minuut radiostilte in acht te nemen om de doden van de oorlog 39-45 te herdenken. Het voorstel wordt ter vergadering via een tolk toegelicht door de Sovjet-Russische onderminister van telecommunicatie, in 't Russisch dus.

Oostenrijk toont begrip maar merkt op, dat als alle leed herdacht zou moeten worden dat mensen elkaar in de loop der tijden aandedden, er 24 uur per dag radio-



Opening van de Conferentie

Ir. C. Wit, Directeur-generaal der PTT houdt een toespraak en opent de IARU Region 1 Conferentie 1987.

foto Loek de Groot

stille nodig zou zijn. VERON zegt dat wij op 4 mei de doden met stilte herdenken, niet alleen de radiozendamateurs. Op voorstel van de Noren worden de landen die nog geen herdenking hebben, opgeroepen iets na te streven in de zin van het RSF-voorstel en dit voorstel te beschouwen als information paper, waarmee RSF akkoord gaat.

Bovenstaande is een bloemlezing uit de indrukwekkende hoeveelheid conferentiepapieren. Mocht u nog vragen hebben over bepaalde zaken, neem dan even contact op met de Traffic Manager of een ander lid van de VERON-delegatie.

D.J. Hoogma, PAoDIN

## VHF UHF Microgolf werkgroepvergadering

Tijdens de IARU conferentie werd door PAoEZ en PAoEHG deelgenomen aan de vergaderingen van committee B.

Tijdens de conferentie werden diverse ad hoc werkgroepen opgezet om over speciale onderwerpen vooraf een mening te vormen. Deelgenomen werd in de werkgroepen over: frequentie toewijzingen, Packet Radio, Contestzaken, Bandindelingen voor 23 cm en hogere frequenties. Aan de werkgroepvergadering over Meteor Scatter procedures werd niet deelgenomen wegens deelname aan andere werkgroepen. Wel werd aan de Meteor Scatter werkgroep vooraf het VERON standpunt ten aanzien van procedures duidelijk gemaakt. Tijdens de conferentie werd een uitgebreide inventarisatie gemaakt over de ver-

schillende banden en toewijzingen in Region 1. De inventarisatie is gemaakt om inzicht te hebben over gemeenschappelijke toewijzingen en eventueel bedreigde frequenties. Erg spannend was het tijdens de discussies en stemmingen over ATV en Packet Radio, waarbij het resultaat tot tevredenheid stemde. Het VERON voorstel tot het toestaan van ook de oude locator tijdens contesten werd, zoals al verwacht, afgestemd. De consequenties daarvan voor de Nederlandse contesten worden binnenkort besproken. De voorstellen over het herindelen en verschuiven van de twee meter bakenband werden na discussie ingetrokken om andere ideeën voor toekomstige conferenties open te houden. Een voorstel dat ter tafel werd gebracht tot het opnieuw indelen van 144-145 MHz kan voor verdere nationale discussie gebruikt worden. Enkele bruikbare en zinvolle gedachten zaten er zeker in, zie voor deze discussie volgende VHF rubrieken.

De volgende aanbevelingen werden door de conferentie aangenomen:

### Vergaderen

- Vanwege de grote hoeveelheid werk en de noodzaak tot snel handelen zal de VHF werkgroep voortaan jaarlijks vergaderen. Deze vergaderingen zullen nodig zijn om tijdig in te kunnen spelen op nieuwe en snelle ontwikkelingen. De enorme tijdnood die ontstond in Wenen afgelopen jaar is een duidelijk voorbeeld van de noodzaak tot regelmatige vergaderingen.

### Standaard voor digitale communicatie

- Voor Packet Radio met een snelheid van

300 baud wordt een shift aanbevolen van 200 Hz bij FSK modulatie

- Voor FM AFSK Packet Radio met een snelheid van 1200 baud worden audio frequenties van 1200 en 2200 Hz aanbevolen zoals ook gebruikelijk is in de Bell 202 standaard.
- De vergadering erkende dat in de toekomst hogere data snelheden gemaakt kunnen worden door het gebruik van andere, efficiëntere, modulatie methoden. Het wordt echter aanbevolen om in alle gevallen van frequenties voor communicatie tussen gebruikers en knooppunten van een netwerk de bandbreedte van de uitzending te beperken tot 12 kHz. Voor interlinks tussen knooppunten kunnen hogere data snelheden gebruikt worden en kunnen grotere bandbreedtes gebruikt worden. Voor deze hoge snelheden, groter dan 1200 baud, wordt het gebruik van FM AFSK sterk afgeraden.

#### QSL kaarten

- Om computer gestuurde verwerking van QSL kaarten in de toekomst mogelijk te maken zal de DARC namens Region 1 onderzoek doen samen met JARL van Region 2 naar de mogelijkheid om tot een wereldwijde afspraak te komen omtrent eisen aan een QSL kaart die hiervoor geschikt is.

#### Bandindelingen

- In het 144 MHz bandplan zal onder de kolom "usage" (gebruik) het deel 144.625 tot 144.675 MHz opgenomen worden voor digitale communicatie. Het gebruik van FM AFSK als modulatie wordt toegestaan in dit deel van de band. Het gebruik van FSK in dit deel blijft uiteraard ook toegestaan en is zelfs te prefereren.
- In het 432 MHz bandplan zullen onder kolom "usage" de volgende segmenten opgenomen worden voor digitale communicatie: 430.600 -430.800 MHz; 433.625 -433.775 MHz en 438.025 -438.175 MHz.
- Bandindeling voor 50 MHz is aangenomen zoals voorgesteld door RSGB.
- Voor de 1296 MHz band is de voorlopige bandindeling na enkele wijzigingen omgezet in het IARU Region 1 bandplan. In een van de volgende *Electron's* volgt deze bandindeling.
- Voorlopige bandindelingen voor 2.3 tot en met 47 GHz zijn door de conferentie aangenomen. Informatie daarover kan opgevraagd worden via PAoEZ of PAoEHG.
- 145.225 MHz zal in het 144 MHz bandplan opgenomen worden als FM simplex frequentie.
- De tot de conferentie geldende voetnoot bij het 144 MHz bandplan dat tijdens contesten en bandopeningen lokaal verkeer boven 145 MHz moet plaatsvinden komt te vervallen.

#### ATV

- Het veranderen van de Brighton aanbeveling dat ATV operators naar hogere frequenties moeten in de volgende aanbeveling: ATV operators worden aangespoord waar mogelijk de microgolf toewijzingen te gebruiken, maar kunnen waar toege-

staan door de PTT de 430 MHz band blijven gebruiken. Indien storing ontstaat tussen ATV en Amateur satellieten heeft de amateur satelliet dienst prioriteit boven ATV.

- Het wordt aanbevolen ATV uitzendingen in de 430 MHz band te doen in het segment 434 tot en met 440 MHz. De video draaggolf moet lager dan 434.500 of hoger dan 438.500 MHz zijn. Nationale verenigingen moeten hun leden regels geven welke frequenties gebruikt moeten worden. Daarbij dient terdege rekening met andere gebruikers gehouden te worden. De richtlijnen voor Nederland zullen binnenkort opgesteld worden en in *ELECTRON* gepubliceerd worden. De ATV operators krijgen daarna een groot stuk verantwoordelijkheid om, zo storingsvrij mogelijk, zich te handhaven op de 435 MHz band.

#### Contesten

- Gedurende het tweede weekend van september zal er vanaf 1988 een IARU Region 1 ATV contest georganiseerd worden. De contestregels hiervoor worden uitgewerkt.
- Tijdens het eerste weekend van juni worden nationale verenigingen aanbevolen een microgolf contest te organiseren.
- Omdat de 3.4 GHz band niet over heel Region 1 beschikbaar is zal voor de IARU UHF microgolfcontest de 3.4 GHz score niet meegeteld worden bij het bepalen van de algehele winnaar.
- Verenigingen worden aangespoord het systeem van locator bonuspunten uit te proberen tijdens nationale contesten.
- Om afstandscores tijdens contesten vergelijkbaar te maken en om fraude tegen te gaan wordt aanbevolen om als conversie factor voor het omrekenen van graden naar kilometers 111.2 te gebruiken. Deze aanbeveling zal binnenkort verwerkt worden als contestregel in de VERON contestreglementen.
- Voor het bepalen van de algehele winnaar van de IARU UHF Microgolf contest (in oktober) zal voortaan gebruik worden gemaakt van het multiplier systeem zoals voorgesteld door VERON, met amendement. Het multiplier systeem is afgeleid van het normale door VERON gehanteerde multiplier systeem.

#### Meteoor scatter

- Voor Meteoor Scatter verbindingen wordt het gebruik van een nieuwe procedure aanbevolen. De procedure gaat uit van het frequentie bepalen door het toevoegen van een letter achter CQ. B.V. CQE betekent "U kunt mij aanroepen 5 kHz boven de algemene CQ frequentie". In het geval dat het CQ gevende station op die frequentie iets hoort zal het QSO op die frequentie gemaakt worden. Het is verder aanbevolen om voor timing met CW een periode van 2,5 minuten en voor SSB een periode van 1 minuut te gebruiken. Verdere informatie vindt U in de volgende *ELECTRON* of kunt U opvragen via PAoEHG.

Algehele indruk van de conferentie was zeer positief met goede sfeer en wil tot samenwerken. De resultaten zijn erg positief te noemen en zullen voor grote groepen de mogelijkheden en kansen vergroten. De inventarisatie van frequentiebanden zal voortgezet worden wat erg belangrijk kan zijn op momenten dat delen van amateur toewijzingen bedreigd worden. Voor de 50 MHz band werd een verbeterde kans vastgesteld tot toewijzingen en werden er informaties verstrekt op welke basis al toewijzingen waren verkregen.

Tijdens de komende maanden zult U regelmatig in *ELECTRON* nog resultaten vinden van deze conferentie. Mocht U echter vooraf al verder informatie willen, dan kunt U dit altijd aanvragen. In *ELECTRON* komt verdere informatie over: Meteoor scatter procedure, bandindeling voor 23 cm band, afstandberekeningen voor contesten en ideeën en discussie over de 144 MHz bandindeling.

PAoEHG

## Guus is terug

Het doet de redactiecommissie groot genoeg dat OM A.H.J. Claessen, PAoCLA, is toetreden tot de groep vaste medewerkers van *Electron*. Guus gaat de kopij voor *Electron*, na zetten en correctie door de Barneveldse Drukkerij, aan een extra correctieslag onderwerpen. Dit gebeurde tot voor kort door de redactieleden PAoKP en PE1ADA. De door hen gevonden fouten konden echter slechts ten dele worden verwerkt omdat het productieproces van ons blad een zeer strak tijdschema volgt en er eigenlijk geen plaats en tijd voor het uitvoeren van dit soort extra correcties aanwezig was. PAoCLA woont vlak bij de BDU en hij kan daardoor op een zodanig moment bij het productieproces worden ingeschakeld dat volledige verwerking van de door hem aangegeven correcties mogelijk is. De redactie hoopt dat we daarmee zijn verlost van de storende fouten die ons blad zo dikwijls ontsierden.

Guus Claessen is voor de redactie geen onbekende: tot 1981 was hij lid van de redactiecommissie en verzorgde de opmaak van *Electron* (hetgeen sedertdien door de BDU gebeurt). Vóór zijn redactie-lidmaatschap is PAoCLA ook nog algemeen voorzitter van de VERON geweest.

Overigens een goede gelegenheid om de vaste medewerkers van ons blad eens onder uw aandacht te brengen. Zij tekenen voor *Electron*, bewerken artikelen of maken zich op andere manier verdienstelijk voor ons blad. Zonder die vaste medewerkers zou de redactiecommissie haar taak niet kunnen vervullen.



# Meer kanalen op de ICOM IC240

Wim Hoek, PA3AKK, Willemsoord

## Inleiding

Betreffende de ICOM IC240 zijn enige jaren geleden een aantal artikelen gepubliceerd over de uitbreiding van het aantal kanalen. Dit waren zowel uitbreidingen met o.a. een display, als een simpele uitbreiding met 2 schakelaartjes voor 25 en 50 kHz. Deze laatste uitbreiding is veel toegepast, doch heeft vooral bij mobiel gebruik het grote nadeel dat bij een frequentiewijziging het vaak nodig is om 2 of 3 schakelaars te bedienen. Daarom heb ik gezocht naar een andere functie voor de beide schakelaartjes, zodat bij omschakeling naar een naastliggende frequentie alleen de 24-standenschakelaar bediend behoeft te worden.

## Bouw

Deze uitbreiding brengt u als volgt aan:

1. Uit de matrix verwijderd u alle diodes D7, D6 en D5.
2. U programmeert de matrix volgens tabel 1 en tabel 2. N.B.: naast het meest voorkomende schaaltype is er nog een tweede schaaltype in omloop. Ook zult u zich afvragen waarom bij type 1 de frequentie 145.000 tussen 145.225 en 145.250 staat. De reden hiervan is, dat deze frequentie het omzetterkanaal R0 is en R10 niet bestaat. Zo ook 145.025 = R1, 145.050 = R2, ...etc., zodat de nummers van de repeaterkanalen in beide gevallen corresponderen met de nummers op de schaalverdeling.
3. Leg een draad van matrixeiland nummer 23 naar de niet aangesloten lip van de 24-standenschakelaar.
4. Soldeer ergens op de matrix een diode D6. Steek de anode echter niet door de matrixprint, maar verbind

deze met de +9 volt aansluiting op de matrixprint vlak bij de connector (diode aansluitdraden isoleren!).

5. Soldeer ergens op de matrixprint een diode D5. Steek de anode echter niet door de matrixprint maar verbind deze via één van de schakelaartjes met de +9 volt aansluiting op de matrixprint vlak bij de connector (diode aansluitdraden isoleren!). Wanneer u deze schakelaar uitschakelt, dan worden alle geprogrammeerde frequenties met 800 kHz verlaagd. Dus 145.025 wordt 144.225, 145.575 wordt 144.775, 144.800 wordt 144.000 ... etc.
6. Op de matrixprint bevindt zich een eilandje gemerkt dp. Krab de lak van dit eilandje af en soldeer hierop de kathode-aansluitdraad van een diode. Verbind vervolgens de anode van de zojuist gesoldeerde diode via een tweede schakelaar met de +9 volt aansluiting op de matrixprint vlak bij de connector (diode aansluitdraden isoleren!). Wanneer u deze schakelaar inschakelt, dan worden alle geprogrammeerde simplex frequenties 600 kHz verhoogd. In duplex dient deze schakelaar uitgeschakeld te zijn. De uitbreiding is hiermede voltooid.

## Gebruik

Ten opzichte van de in tabel 1 genoemde frequenties kunt u nu verschuivingen van -800, +600 en -200 kHz (= -800 en +600 kHz) realiseren. De frequenties die u niet kunt realiseren zijn voor de FM-mode (vrijwel) niet interessant. Dit zijn de frequenties 144.025 t/m 144.175, 144.500 en 145.900 MHz. Mocht er behoefte zijn, i.v.m. SSTV, aan

Tabel 3 Frequentie-overzicht, welke frequentie is op welke manier te maken.

Schakelstanden ICOM IC 240	
frequentie	0 + 0 0 + 600 -800 + 0 -800 + 600
144,000 MHz	•
144,200 MHz	10
144,225 MHz	1
144,250 MHz	2
144,275 MHz	3
144,300 MHz	4
144,325 MHz	5
144,350 MHz	6
144,375 MHz	7
144,400 MHz	8
144,425 MHz	9
144,450 MHz	11
144,475 MHz	12
144,500 MHz	
144,525 MHz	13
144,550 MHz	14
144,575 MHz	15
144,600 MHz	16
144,625 MHz	17
144,650 MHz	18
144,675 MHz	19
144,700 MHz	20
144,725 MHz	21
144,750 MHz	22
144,775 MHz	•
144,800 MHz	•
144,825 MHz	10
144,850 MHz	1
144,875 MHz	2
144,900 MHz	3
144,925 MHz	4
144,950 MHz	5
144,975 MHz	6
145,000 MHz	7
145,025 MHz	8
145,050 MHz	1
145,075 MHz	2
145,100 MHz	3
145,125 MHz	4
145,150 MHz	5
145,175 MHz	6
145,200 MHz	7
145,225 MHz	8
145,250 MHz	9
145,275 MHz	11
145,300 MHz	12
145,325 MHz	13
145,350 MHz	14
145,375 MHz	15
145,400 MHz	16
145,425 MHz	17
145,450 MHz	18
145,475 MHz	19
145,500 MHz	20
145,525 MHz	21
145,550 MHz	22
145,575 MHz	•
145,600 MHz	10
145,625 MHz	1
145,650 MHz	2
145,675 MHz	3
145,700 MHz	4
145,725 MHz	5
145,750 MHz	6
145,775 MHz	7
145,800 MHz	8
145,825 MHz	9
145,850 MHz	11
145,875 MHz	12
145,900 MHz	
145,925 MHz	13
145,950 MHz	14
145,975 MHz	15
146,000 MHz	16
Frequentie 0	+
	0 0 + 600 -800 + 0 -800 + 600

Tabel 1

SCHAAL TYPE 1	MATRIX	SCHAAL TYPE 2
frequentie	nummer	NUMMER
145.025	1	1
050	2	2
075	3	3
100	4	4
125	5	5
150	6	6
175	7	7
200	8	8
225	9	9
000	10	10
250	11	11
275	12	12
325	13	13
350	14	14
375	15	15
400	16	16
425	17	17
450	18	18
475	19	19
500	20	20
525	21	21
550	22	22
575	•	23
144.800	•	•

Tabel 2

Frequentie	DIODE				
	D4	D3	D2	D1	D0
145.000		•			
025		•			•
050		•		•	
075		•		•	•
100		•	•		
125		•	•		•
150		•	•	•	
175		•	•	•	•
200	•				
225	•				•
250	•			•	
275	•			•	•
325	•		•		•
350	•		•	•	
375	•		•	•	•
400	•	•			
425	•	•			•
450	•	•		•	
475	•	•		•	•
500	•	•	•		
525	•	•	•		•
550	•	•	•	•	
575	•	•	•	•	•

144.800 m.b.v. D6 en D5, zie pt. 4 en pt. 5



# Signaalgenerator voor het testen van lineaire versterkers

J.v.d. Poel, PA3CDG, Nieuwleusen (O)

de frequentie 144.500 MHz dan is dit eenvoudig te realiseren. Op de matrixprint neemt u uit rij nummer 13 van diode D0 een aansluitdraad los. In het vrijgekomen gaatje soldeert u een draad. Aan de losgenomen aansluitdraad van de diode soldeert u eveneens een draad (diode aansluitdraden isoleren!). Beide draden sluit u aan op de contacten van een derde schakelaar. Door uitschakelen van deze schakelaar verlaagt u de frequentie van dat kanaal met 25 kHz. Dus 145.325 wordt 145.300, 144.525 wordt 144.500 en 145.925 wordt 145.900 MHz. Veel succes, 73

Wim, PA3AKK

## I.P.A. district Rotterdam 25 jaar

In de week van 13 tot en met 19 juni 1987 viert het district Rotterdam van de International Police Association haar 25-jarig bestaan.

De I.P.A. Radio Club zal deze gelegenheid te baat nemen om de festiviteiten uit te breiden door de clubzender PI4IPA extra in de ether te brengen.

Het antennepark bevindt zich op een hoogte van zo'n 50 meter en bestaat uit een W3DZZ en een zgn. "Sloper" voor HF en voor VHF een dubbele Big Wheel. Als het goed is moet dus het hele land kunnen werken met Rotterdam.

Ook de wekelijkse ronde van PI4IPA op dinsdag 16 juni 1987 wordt geleid vanuit Rotterdam, zowel op 2 m als op 80 m en wel op 145,450 en 3,690 MHz  $\pm$  QRM.

In het kader van het 25-jarig jubileum zal de QSL-kaart van PI4IPA worden aangepast. Bent U reeds in het bezit van de gewone kaart PI4IPA dan tellen de punten dus niet extra voor het Windmill en het Sherlock Holmes Award!!

Zendschema / tijden in GMT (onder voorbehoud)

zondag	14 juni 1987	08.00-18.00 uur
maandag	15 juni 1987	17.00-20.00 uur
dinsdag *	16 juni 1987	17.00-20.00 uur
woensdag	17 juni 1987	17.00-20.00 uur
donderdag	18 juni 1987	17.00-20.00 uur

(* wekelijkse ronde)

Er zal worden gewerkt in CW en in Fone QSL-kaarten voor PI4IPA sturen naar REGIO 35. Betreft het een verbinding tijdens de jubileumweek dan kunt U daarvoor mogelijk een opmerking op de kaart stellen.

Activiteitencommissie binnenland,

Marcel, PDoOSR

## Doel

Het vaststellen van de maximale uitsluiting van LF en HF versterkers waarbij het vastlopen op max. spanning of stroom geïndiceerd wordt.

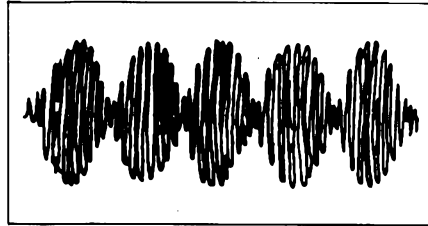


Fig. 1. De sinus van de dubbeltoongenerator, wat eigenlijk geen echte sinus is.

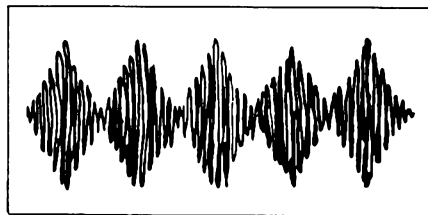


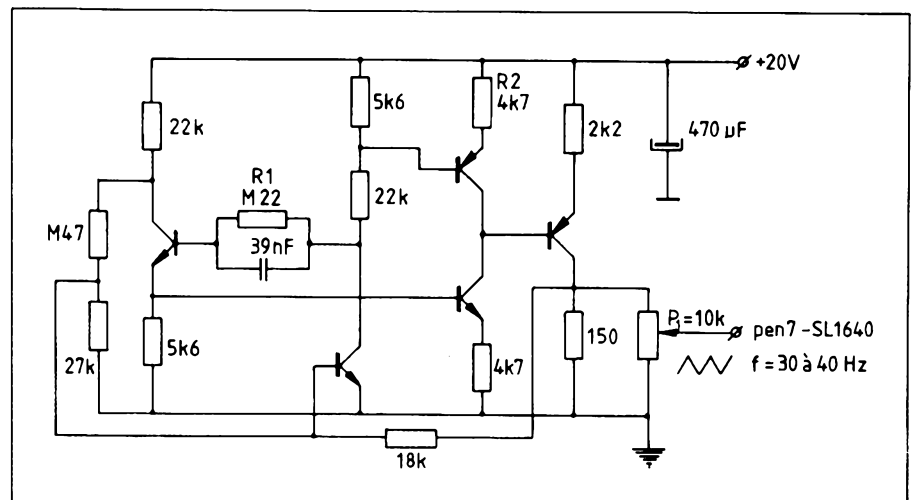
Fig. 2. De sinus met een driehoeksvormig verloop met een spitse tophoek

Bekend voor dit doel is o.a. de dubbeltoongenerator waarbij twee sinussen zodanig opgeteld worden dat er een nieuwe sinus ontstaat waarvan de amplitude een verloop heeft wat lijkt op een sinus maar het niet is (zie fig. 1 een soort kralenketting). Nadeel hiervan is dat een vervorming in het topgedeelte van het te onderzoeken signaal zeer moeilijk vast te stellen is op de oscilloscoop. Dit is te wijten aan het vloeiende verloop van het test-signaal zelf.

Aanzienlijk beter is het gebruik van een sinus waarvan de amplitude driehoeksvormig verloopt, met dus een spitse tophoek. Geringe afwijkingen zijn reeds snel merkbaar zie fig. 2.

Dit artikel houdt zich bezig met de constructie van een dergelijke generator met

Fig. 3. Driehoeksgenerator



wat meerdere toepassingen daarbij gegeven.

In tegenstelling tot de dubbeltoongenerator, waarbij 2 sinussen additief gemengd worden, hetwelk na enig manipuleren van beide signaalsterkten snel tot resultaat voert, is het genereren van een driehoekig amplitudeverloop niet zo eenvoudig. Pas dank zij een tip van PAoSE in het technoniet is het mij gelukt een dergelijke generator te bouwen. Het blijkt n.l. noodzakelijk te zijn een dubbelgebalanceerde mengtrap te gebruiken, waarvan beide signalen toegevoerd worden aan de twee desbetreffende ingangen. U weet wel een dubbelgebalanceerde mengtrap heeft als eigenschap dat de ingangssignalen niet in de uitgang voorkomen, alleen hun mengproduct, plus alle harmonischen!

In fig. 3 is de driehoeksgenerator getekend. Dit schema is overgenomen uit een verzamelboekje van Elektuur en het resultaat is een verbluffend mooie driehoeksvorm van het signaal. Alleen wat lastig dat de minimale voedingsspanning 18 volt dient te zijn, kent u een eenvoudiger opzet?

De vorm en frequentie zijn te corrigeren met de weerstanden R1 en R2, eventueel uit te voeren als potmeters. De herhalingsfrequentie van de driehoek heb ik gekozen op 30 à 40 Hz, vooral niet in de buurt van 25 of 50 Hz, hetgeen een vrij lage sinusfrequentie mogelijk maakt (hier 1500 Hz), waardoor de tophoek mooi scherp blijft.

Het tweede signaal is afkomstig uit een klassieke sinusgenerator, zie fig. 4. Beide signalen worden nu toegevoerd aan het SL 1640 van Plessey, aan de uitgang waarvan, pen 5, het gewenste signaal verschijnt, fig. 5. Het geheel werkt heel simpel, maar wél effectief. De SL 1640 is niet door mij op functie geselecteerd, maar was toevallig aanwezig (komt voor in de Plessey-reeks voor een SSB-transceiver). De twee ingangssignalen moeten met P1 en P2 ingesteld worden om oversturing te voorkomen. Een leuke

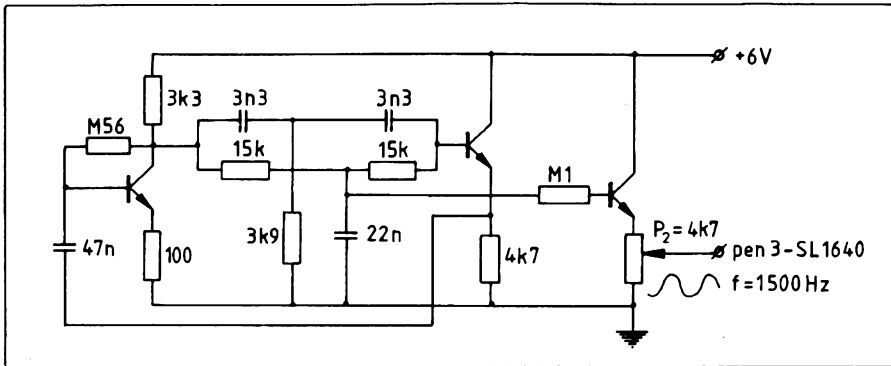


Fig. 4. Sinusgenerator

test is om de twee signalen eens afzonderlijk toe te voeren om dan te constateren dat ze inderdaad in de uitgang met minstens 35 dB verzwakking aanwezig zijn. Bij te grote ingangsterkte is de verzwakking in de uitgang aanzienlijk minder. Het "driehoekssignaal" aan de uitgang kan nog naar believen via een verzwakker gebruikt worden.

De toepassing van dit signaal vindt plaats via de microfooningang van de SSB-zender. Allereerst moet gekeken worden naar het nog steeds, laagfrequente signaal aan de ingang van de mengtrap waarin het SSB-signaal gegenereerd wordt. Dit moet hier nog onveranderd gelijkvormig zijn aan dat aan de ingang en de hoogte van de top dient ongeveer overeen te komen met de pieken van het spraaksignaal via de microfoon. Houdt u wel rekening met eventueel weggelekt H.F. vermogen dat terugwerking kan geven via deze generator, welke dan ook goed "ingeblikt" dient te worden.

Zo, vanaf hier kunnen alle opeenvolgende trappen van de zender bekeken worden en eventueel verbeterd wanneer er iets mis mocht zijn. En dat er een hoop mis was in mijn eigenbouw zender kan ik u verzekeren! Een bekend Duits gezegde: "Wer mischt Mist" doet hier opgeld!

Bij deze experimenten wel de dummy load gebruiken, want het is geen prettig signaal wat de lucht in zou gaan.

Maar wanneer dan na veel teleurstellingen en gezwog er een clean driehoekssignaal op de scope verschijnt is de verdoening wel heel groot.

Als ik verwacht zou hebben dat een te groot signaal zich zou kenmerken door een driehoek met een vlakke top, een trapezium dus, dan blijkt dat toch zelden het geval. Bij toenemende uitsturing worden eerst de scherpe toppen wat ronder en daarna begint pas een afplattung op te treden. Dit laatste kan zeker niet getolereerd worden, maar van een ietwat ronde top heb ik nog geen nadelige gevolgen gezien. Wie kan de metingen verrichten om het verband vast te stellen tussen een "ronde" top en de 3-de graads vervorming van het signaal?

Nadat u op de scope vastgesteld heeft hoeveel cm uitsturing onvervormd te realiseren is, kunt u dit aanhouden als maat voor de pieken welke maximaal in uw eigen spraaksignaal mogen optreden.

Niet iedereen beschikt over een oscilloscoop die ook nog een 28 MHz signaal aan kan. Hierin kan voorzien worden door het uitgangssignaal van de zender direct aan de afbuigplaten aan te bieden. Deze methode verdient de voorkeur omdat u dan ook niet langer afhankelijk bent van de kwaliteiten van de Y-versterker. Zelfs bij een fabriekscilloscoop lijkt me deze operatie uitvoerbaar. Een zendvermogen van enkele tientallen watt zorgt reeds voor voldoende deflectie. Wel dient van het asymmetrische signaal, zoals aanwezig aan de dummy-load, eerst een symmetrisch gemaakt te worden. Dit gaat heel eenvoudig met een ringkern waarop in tweedraads uitvoering een 12-tal windingen. Bij grotere vermogens dient de afgegeven spanning

verminderd te worden, wat goed gaat met een variabele seriecondensator. Een potmeter is hier niet mogelijk, deze verbrandt gegarandeerd.

Wel dient u er op bedacht te zijn dat het plaatje op de scope (wanneer de Y-versterker wel gebruikt wordt) beïnvloed kan zijn door de kwaliteit van de Y-versterker zelf. Met de "driehoekssinus"-generator hebben we evenwel een prachtig hulpmiddel om eerst de scope eens te controleren. Het blijkt n.l. dat er niet alleen twee L.F.-signalen aan de dubbelgebalanceerde versterker toegevoerd kunnen worden, maar ook hoogfrequentie. Als we de ingang waaraan de 1500 Hz toegevoerd wordt, gebruiken om daar een H.F.-generator aan te sluiten, dan blijkt dat eveneens een uitgangssignaal op te leveren met een driehoekig amplitudeverloop.

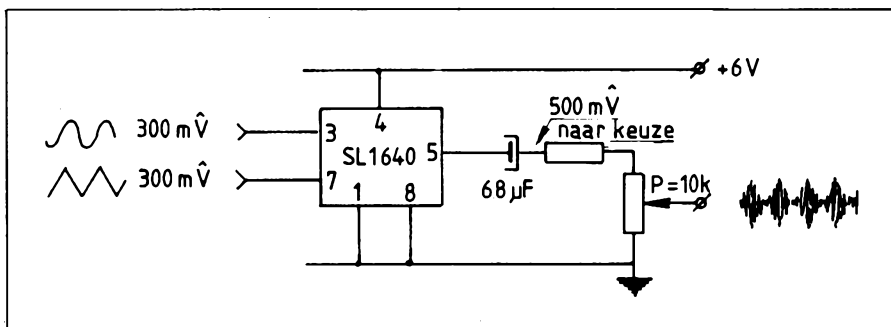
Dit gaat werkelijk schitterend en de maximale frequentie is alleen afhankelijk van het gebruikte IC; de SL 1640 gaat tot wel 70 MHz. Hiermee kunnen we onze scope met zeer hoge frequenties door-meten!

In deze situatie kan de "driehoeksgenerator" ook zeer goed gebruikt worden om andersoortige H.F.-versterkers, welke geen SSB-signalen voeren te testen, zoals AM-gemoduleerden. U ziet dat deze generator een breed toepassingsgebied heeft en zeer de moeite waard is om te hebben. Daarbij is hij eenvoudig te bouwen en niet duur aan onderdelen.

Deze generator kan ook nog in het L.F.-gebied gebruikt worden, waarbij de sinusfrequentie helaas niet al te laag gekozen kan worden omdat er dan geen scherpe top meer aanwezig is.

PA3CDG

Fig. 5. Het Plessey IC waaraan beide sinussen worden toegevoerd.



## Kopij Augustusnummer

Wilt u kopij (alleen) bestemd voor het augustusnummer van ELECTRON, sluitingsdatum 28 juni, in verband met vakantie niet naar het redactiesecretariaat in Leiden sturen, doch uitsluitend naar onderstaand adres:

D.W. Rollema, PAoSE,  
v.d. Marckstraat 5,  
2352 RA LEIDERDORP

Met dank voor uw medewerking.

PE1ADA  
red.secr.



# Bijna stille antenne-afstemming

F. Klinker, PA3DDN, Emmeloord

## Inleiding

Voor het instellen van de antennetuner (ATU) tussen bijvoorbeeld een met open lijn gevoede dipool en de zender op minimum staande golf-verhouding (SWR bestaan een aantal mogelijkheden:

1. Het gebruik van een tabel, gebaseerd op vroegere metingen.
2. Met behulp van een, bij voorkeur, klein zendvermogen en indicatie op de SWR-meter (Ref. 1).
3. Door toepassing van de stille antenne-afstemming (Ref. 2)
4. Het gebruik van een ruisbrug.

De nadelen van 1 en 2 zijn bekend; zoekraken van de tabel en storing veroorzaken op de band.

Methode 3 is eleganter omdat alleen van het ontvangen signaal gebruik gemaakt wordt. Wanneer dit een constante draaggolf bevat, werkt methode 3 uitstekend, doch bij CW en SSB heb ik nogal wat problemen ondervonden. Door het signaal van een ruisbron te gebruiken in plaats van het antennesignaal werden die problemen opgelost en ontstond methode 4 de bijna stille antenne-afstemming.

## Werking

Aan de hand van het blokschema van fig. 1 zullen we de werking bespreken. Een ruisgenerator, aan- en uitgeschakeld met een frequentie van ca. 70 Hz, voedt een brug die opgenomen is tussen de ATU en de ontvanger (RX).

Het antenne-signaal wordt hierdoor slechts 3 dB verzwakt, terwijl de isolatie tussen de ruisgenerator en de RX bij een correcte ATU-ingangsimpedantie, 20 tot 30 dB bedraagt. Bij een afwijkende ATU-ingangsimpedantie is de isolatie kleiner, bij een open of kortgesloten plug is de isolatie 3 dB, dus het ruissignaal in de ontvanger groter. Bij CW of SSB vinden we de 70 Hz-schakelfrequentie terug als

Fig. 1 Blokschema

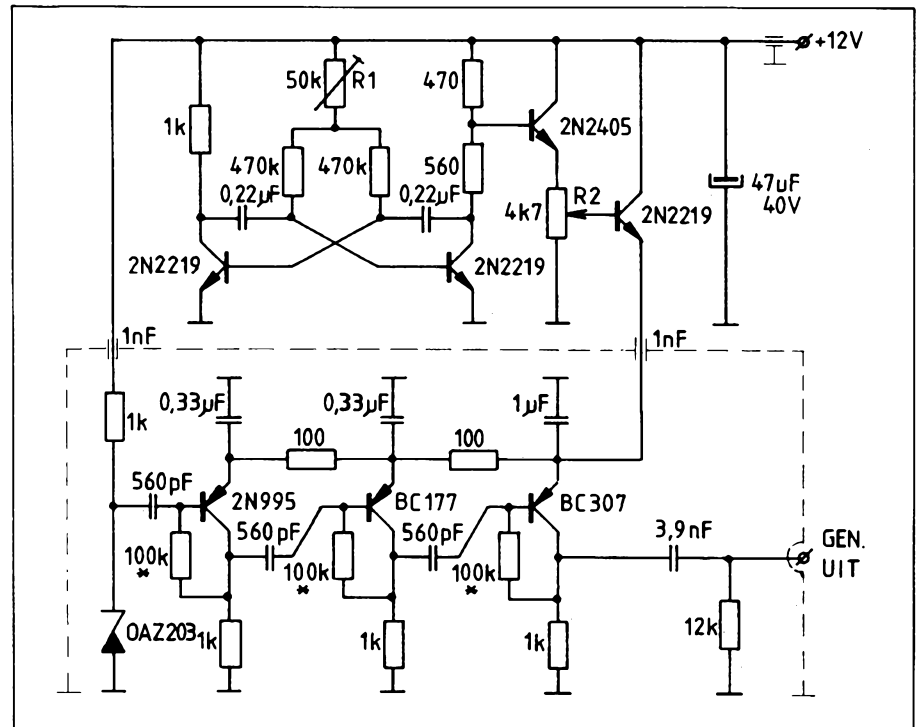
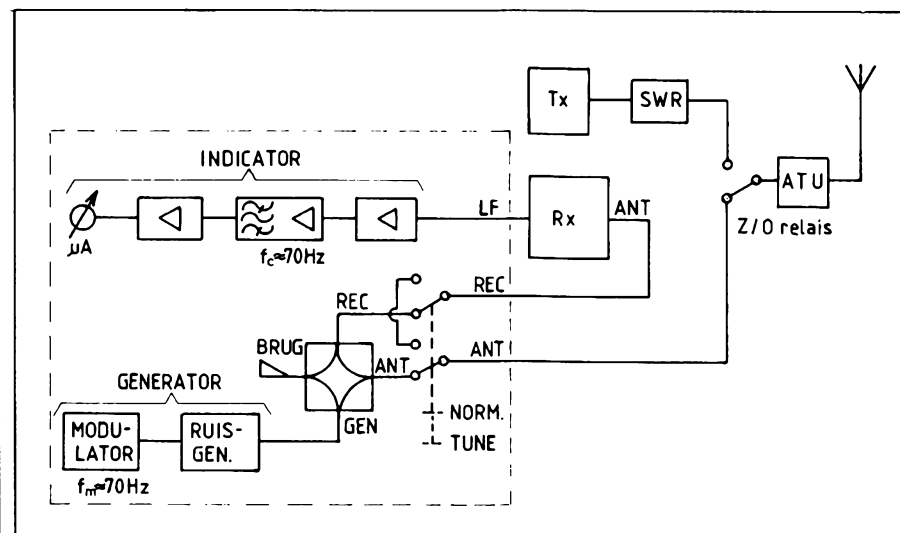


Fig. 2 Generator, transistoren: 2N995, BC177, BC307 de waarden gemerkt met een * zijn proefondervindelijk bepaald voor  $V_{ce} = 6V$  bij een voedingsspanning van 12V

amplitude modulatie van het laagfrequent-signaal. Na demodulatie, filtering en gelijkrichting kan het op de meter zichtbaar worden gemaakt. Ook is de 70 Hz-ratel hoorbaar. Bij CW krijgt de toon een ratelig karakter. Afregelen van de ATU op minimum meteruitslag betekent een goede SWR en het verdwijnen van de 70 Hz-ratel in het audiosignaal. Met andere woorden de antenne is met behulp van de ATU aangepast aan de 50 ohm output van de zender, zonder dat er een storend signaal, afgezien van een zeer gering ruissignaal, is uitgezonden. Bovendien kan tijdens het instellen van de ATU steeds naar het station geluis-

terd worden omdat het Zend/Ontvang relais niet omgeschakeld hoeft te worden en omdat slechts een gering ruissignaal nodig is voor de indicator. De leesbaarheid van het ontvangen signaal wordt bijna niet aangetast.

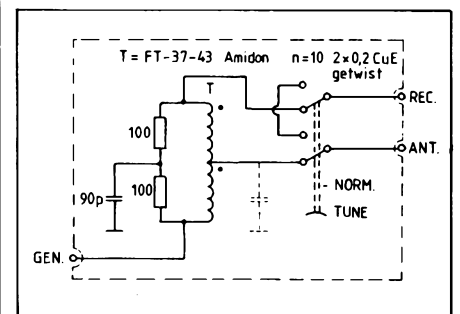


Fig. 3 Brug, voor de gestippelde C, zie tekst

## Uitvoering

De ruisgenerator, zie fig. 2, bestaat uit een 6 V zeneriode gevolgd door drie versterkertrappen. De weerstand R1 bepaalt de modulator-frequentie (70 Hz), terwijl met R2 de amplitude van het ruissignaal wordt ingesteld. R2 is dan ook op de frontplaat aangebracht.

De brug, fig. 3, is een z.g.n. "return-loss bridge" en is opgebouwd rond een ferriet ringkern. Voor dit doel dient u de verbindingen zo kort mogelijk te houden...

Om het 3 dB-signaalverlies tussen antenne en ontvanger tijdens normaal bedrijf op te heffen is een schakelaar 'Normal-Tune' aangebracht. Ook kunnen hier reed-relais toegepast worden.

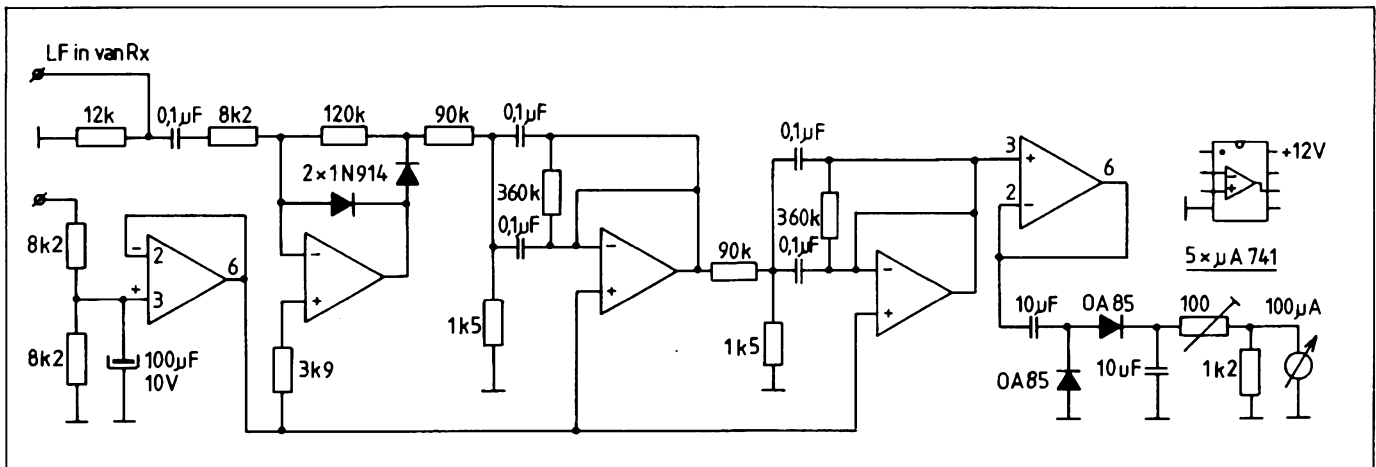


Fig. 4 Principeschema van de indicator

De indicator, fig. 4, bevat een aantal Op-Amps en een  $\mu\text{A}$ -meter. De Op-Amps worden gebruikt als spanningsvolgers, detector en actieve filters.

Dit deel van de schakeling is opgebouwd op een stukje printplaat volgens de "eilandjes"-methode. De generator en de brug zijn ieder in een blikken doosje gemonteerd en voorzien van BNC-connectoren.

## Afregeling

Eerst wordt de brug afgeregeld op maximum isolatie:

- 1 Meetzender verbinden met "GEN"-aansluiting van de brug, RX met "REC" verbinden en een 50 ohm-afsluiting, dummy load, op "ANT".
- 2 Schakelaar op "TUNE" en een folietrimmer van 90 pF afregelen op een maximum demping van 20 à 30 dB tussen meetzender en RX over een bereik van 3 tot 30 MHz. Een spectrumanalyzer en trackinggenerator kunnen in plaats van de meetzender en de RX veel tijd besparen, maar niet iedereen heeft dergelijke apparatuur.

Opmerking: Verplaatsing van de folietrimmer naar de gestippelde lijn geeft in sommige gevallen een grotere isolatie, proberen dus!

Vervolgens moet de schakelfrequentie van de modulator ingesteld worden zodat hij overeen komt met de centrumfrequentie van de actieve filters van de indicator.

- 1 Ruisgenerator verbinden met "GEN"-aansluiting op de brug, RX met "REC" verbinden, de "ANT"-aansluiting wordt niet afgesloten.
- 2 Schakelaar op "TUNE", potmeter R2 zodanig opdraaien dat de ruis in het audio van de ontvanger hoorbaar wordt (ontvanger op MVC) en de meter een geringe uitslag vertoont. Het eerste LF-niveau voor de indicator bedraagt 0,3 tot 1 volt.
- 3 Instelpotmeter R1 afregelen op maximum meter-uitslag. Na deze afregeling de "ANT"-aansluiting van de brug

verbinden met het Z/O-relais het geheel is nu gebruiksgereed.

## Gebruik

- 1 schakelaar op "NORMAL"
  - 2 Zoek een schoon stukje op de band of een station dat u wilt werken.
  - 3 Schakelaar op "TUNE" en ontvanger AGC uit.
  - 4 Regel het ruisniveau met R2 zo af dat de meter een redelijke uitslag geeft en de 70 Hz-ratel hoorbaar is.
  - 5 ATU afregelen op minimum meter-uitslag, de 70 Hz-ratel moet nu ook verdwijnen.
  - 6 Schakelaar op "NORMAL".
- De zender kan nu gebruikt worden, eventuele kleine afwijkingen zijn tijdens het zenden op de SWR-meter waarneembaar en kunnen met de ATU gecorrigeerd worden.

## Ervaringen

Hoewel het gebruik tamelijk ingewikkeld lijkt valt dat in de praktijk heel erg mee, na een paar QSO's is het routinewerk. Dan komt ook het voordeel van het "tijdens het luisteren" afstemmen van de ATU pas goed tot uiting, nl. tijdswinst en geen storende signalen meer in de lucht. Omdat ik tot nu toe alleen op 80 m met CW QRV ben, kan ik over het gebruik bij SSB niet oordelen. Er zijn geen aanwijzingen dat het dan niet zou werken.

73 Frans

## Referenties:

1. Stille afstemming van antennenetuner. Reflecties, ELECTRON februari 1985.
2. Silent tuning of antennas. Underhill, M.J. & Lewis, P.A. Proceedings of the Third International Conference on HF Communication and Techniques, Londen, Februari 28-28 1985 IEE-CP-245, IEE, Londen.



Stichting Nederlands Elektriciteitsmuseum (N.E.M.)

Op de zaterdagen 6 juni en 8 augustus wordt ook dit jaar weer een technische-oudheden beurs georganiseerd door het Nederlands Elektriciteits- en Radiomuseum te Nijkerk.

Deze beurzen zijn bestemd voor hobbyisten en verzamelaars van verouderde elektronische apparatuur. Er zal weer een groot aanbod zijn van oude radio's, 1925-1960, onderdelen, buizen, documentatie, militaire verbindingapparatuur, oud elektriciteitsmateriaal, telegraaf en telefoonapparatuur, meetinstrumenten, technische boeken, grammofoons enz. enz.

De beurzen worden gehouden op het marktplein direct voor het museum en beginnen voor het publiek om 9 uur. Om 17.00 uur is het einde van de beurs. Uiteraard is het museum ook de gehele dag geopend

en worden alle machines en motoren de gehele dag doorlopend gedemonstreerd. Op de radio afdeling zijn mee dan 300 oude radio's te bewonderen.

Lezers die nog oude spullen hebben en dit willen verkopen of ruilen, kunnen een marktkraam huren voor f 35,- een halve marktkraam kan ook. Marktkramen moeten beslist vooraf telefonisch of schriftelijk worden besproken bij het museum. Deelnemers kunnen al vanaf 7 uur 's morgens terecht om hun kramen in te richten. Bij het museum is ruime parkeergelegenheid. Verdere informatie wordt gaarne gegeven door het museum. Adres: Nederlands Elektriciteits- en Radio Museum, Plein 2 A, 3861 AB Nijkerk. Tel. (03494)-59220 b.g.g. (05910)-13721.





# Een frequentieteller met hoge ingangsgevoeligheid en groot frequentiebereik

J. Kragt, PE1DWL, Dalfsen

## Beschrijving

Om maar meteen met de deur in huis te vallen, commerciële frequentietellers met een groot frequentiebereik zijn meestal niet voor een amateursbeurs berekend. De prijzen van deze tellers variëren al gauw tussen de duizend en drie-duizend gulden. Om deze reden heb ik een teller gemaakt en geprobeerd de prijs/prestatie verhouding zo groot mogelijk te maken. Naar mijn mening ben ik daar behoorlijk in geslaagd. De teller heeft officieel een frequentiebereik van 1 Hz tot 1 GHz, maar de hoogste frequentie wordt ruim overschreden.

Als wij in het schema kijken (fig. 1) zien we achter de ingang VHF/UHF de eerste deler type U664B zitten, een voor de meeste amateurs onbekend IC, maar voor de KTV technici onder ons wel bekend. Het is een door AEG/Telefunken ontwikkeld IC, met een frequentiebereik, volgens de opgave van de fabrikant, van 30 MHz tot 1 GHz, bij een ingangsgevoeligheid van  $\leq 10$  mV!! tussen 80 en 900 MHz.

Dit IC wordt normaal als deler gebruikt in KTV's, waar men rechtstreeks de kanalen, dus frequentie in kan programmeren.

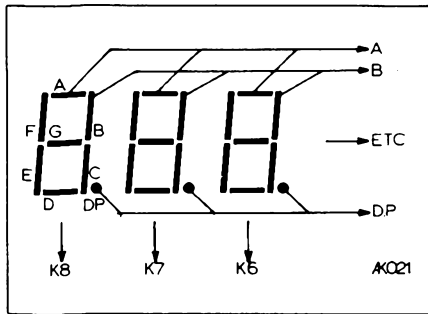


Fig. 2. Aansluitingen van de display unit

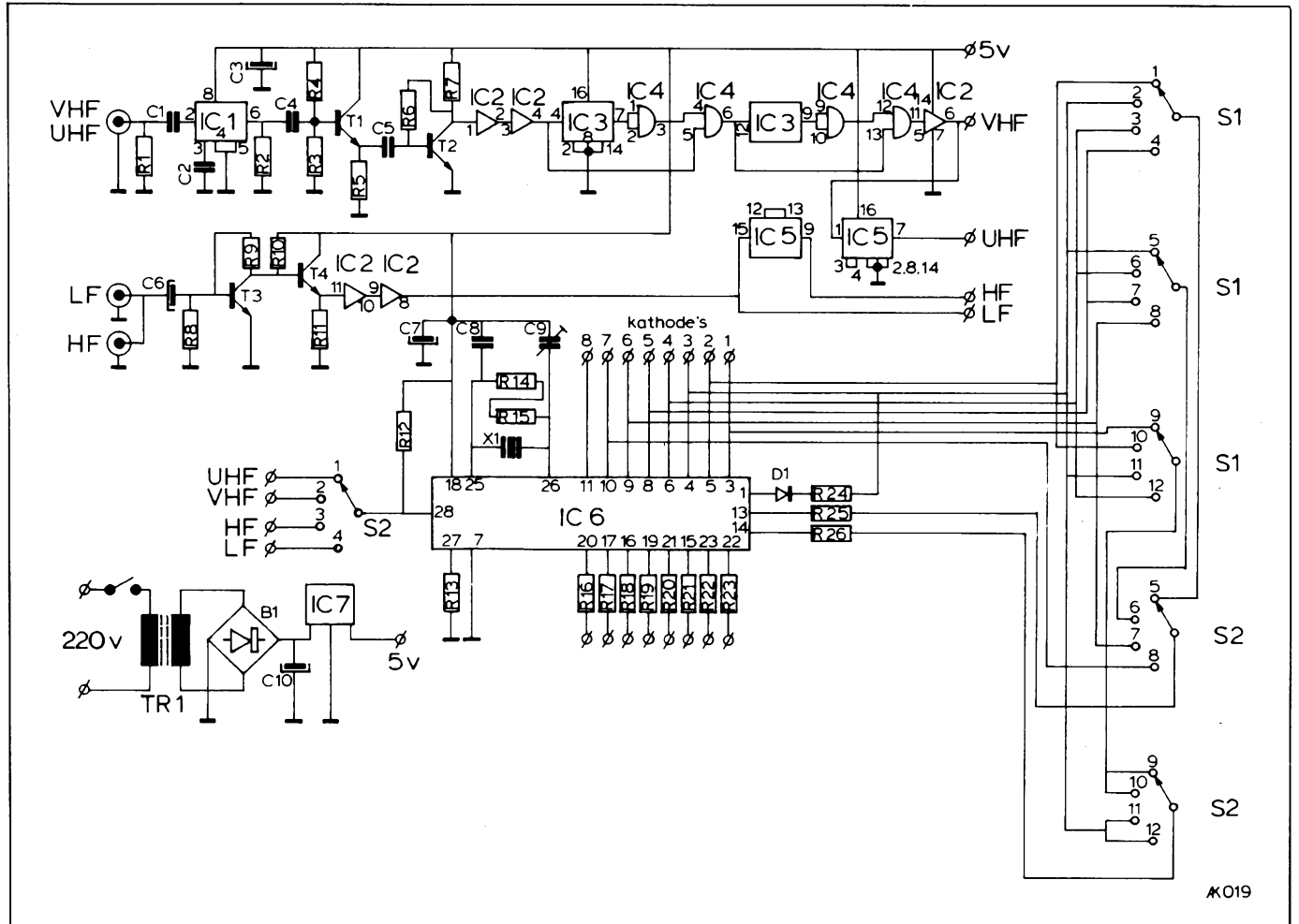
De voordelen van dit IC zijn boven de geringe prijs, ca. vijftien tot twintig gulden, grote gevoeligheid (dus geen voorversterker nodig), zeer kleine behuizing, DIL 8 en het zeer grote frequentiebereik, waarbij een loslopende oscillator op 1300 MHz nog gemeten kon worden. De minimale frequentie die bij het testen gemeten is, bedroeg 27 MHz. Nadeel is het binaire deeltal en het IC heeft een ECL uitgang, welke dus op TTL niveau gebracht dient te worden. De U664B heeft een deeltal van 64, dit moet dus voor ons gebruik decimaal worden. De complete delerketen is zo opgezet, dat er op VHF

gedeeld wordt door honderd en op UHF door duizend. Dit wordt gedaan door de U664B samen met een 74LS390 (dubbele 7490). Op UHF wordt nogmaals één helft bijgeschakeld, welke door tien deelt. De deling ziet er als volgt uit:  $1/64 \times 4/5 \times 4/5$ , of decimaal gezien  $0,015625 \times 0,8 \times 0,8$ . Als we dus een frequentie hebben van 100 MHz en vermenigvuldigen dit met  $0,015625 \times 0,8 \times 0,8$  dan komt er precies 1 MHz uit.

Voor wie daar belangstelling voor heeft kan dat zelf eenvoudig op een rekenmachine narekenen. Hierbij hebben we dus aan onze eis om een decimaal deeltal te creëren voldaan. Om van ECL naar TTL niveau te komen, is gebruik gemaakt van een emittervolger gevolgd door een versterkertrapje en twee Schmitt-triggers. Aan het eind van de delerketen tot 1 GHz vinden we nogmaals een Schmitt-trigger om het signaal te inverteren. Tot zover de VHF/UHF ingang.

De LF/HF ingang is vrij universeel. Er werden echter enkele eisen aan verbonden. Zo moest de gevoeligheid goed zijn en er moest minimaal een frequentie van ca. 30 MHz gehaald kunnen worden. Dit in verband met het feit, dat volgens op-

Fig. 1. Principeschema van de frequentieteller



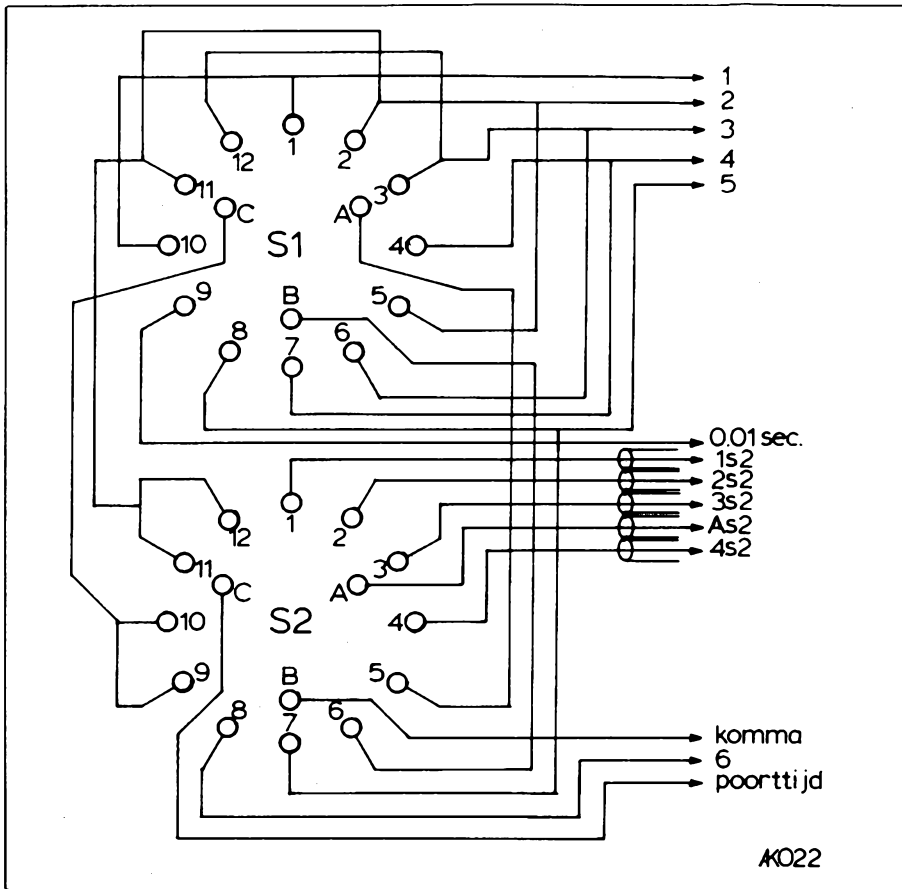


Fig. 3. Bedradingschema van de schakelaars

gave van AEG/Telefunken de deler voor de VHF/UHF ingang niet beneden de 30 MHz gaat.

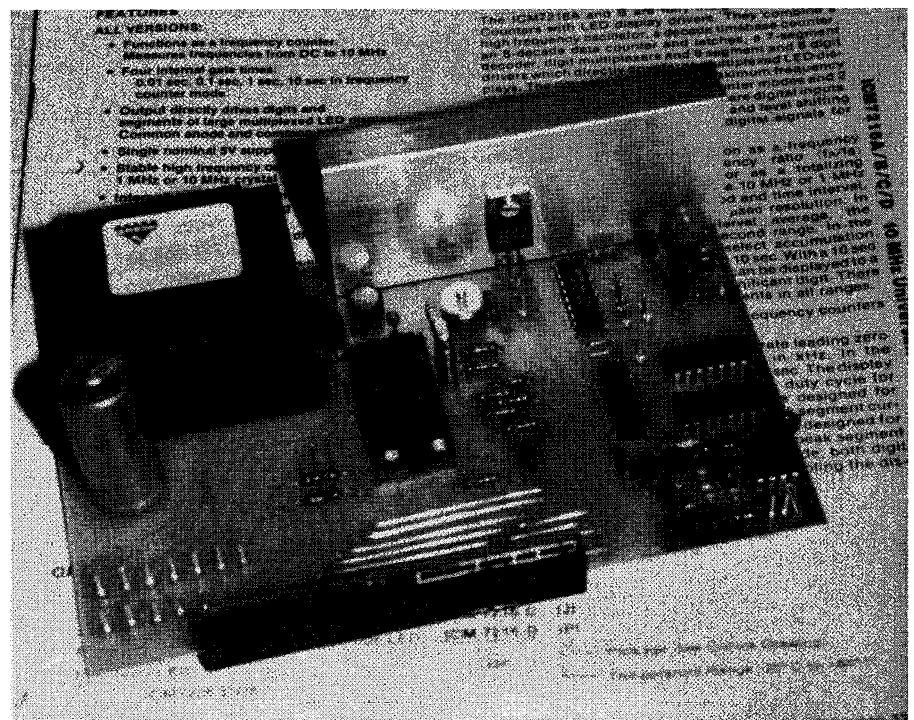
Wat de ingangsgevoeligheid betreft, deze ligt tussen de 10 en 30 mV. Het frequentiebereik bleek bij latere proefnemingen te liggen tussen de 1 Hz en 44 MHz. Dit was dus ruimschoots voldoende.

Boven de 10 MHz wordt weer een 1/2 74LS390 tussengeschakeld, die weer door 10 deelt. Dit is noodzakelijk, omdat de maximum ingangsfrequentie van het teller IC niet hoger gaat dan 10 MHz. We komen nu ook gelijk aan bij het duurste onderdeel van de teller en wel het Intersil IC type ICM7216D. De kosten van dit IC kunnen erg variëren bij de diverse elektronikazaken, vanaf f 77,50 tot ver boven de honderd gulden. Zelf heb ik het IC besteld bij de firma Display Electronica in Utrecht waar ik f 77,50 betaalde, exclusief de rembourskosten. Deze firma is ook officieel distributeur van Intersil IC's. Buiten de kosten biedt dit IC zoveel voordelen, dat er over de aanschaf hiervan geen moment getwijfeld is.

De voordelen zijn onder meer: ingebouwde klokoscillator, het direct kunnen sturen van de displays, de sturing van de displays is gemultiplext, in verhouding weinig draden. Wel dient men hierbij op te merken dat u common-kathode displays gebruiken moet. De uitlezing is

acht cijferig, de komma kan men uitwendig verschuiven en de poorttijden kan men omschakelen in respectievelijk 0,01-0,1-1 en 10 sec.

Foto 1. Compleet gemonteerde print



De maximale ingangsfrequentie is, zoals al eerder vermeld 10 MHz. In de door mij gebouwde teller wordt gebruik gemaakt van twee 4 cijferige displays type NSB3881 van National.

Deze displays worden (werden) geleverd door de firma BACO in IJmuiden. Ze kunnen zo tegen de print aangesoldeerd worden en zijn dan verder klaar voor gebruik. Bij het niet kunnen verkrijgen van dit type display, dient men 8 losse displays te nemen. Deze worden dan op een extra te maken printje of stukje Veroboard gemonteerd. Na montage moet u dan alle gelijke segmenten met elkaar doorverbinden, dit houdt dus in A met A, B met B etc. De kathodes worden niet doorverbonden, maar met draden naar buiten gevoerd. Zie hiervoor ook fig. 2. De aansluitdraden kunt u verbinden met de corresponderende segment- en kathodeaansluitingen aan de voorzijde van de print (fig. 5).

### De voeding

De voeding van de teller is zo eenvoudig, alles werkt n.l. op 5 volt, dat hier verder niet op ingegaan wordt. Wel dient u er voor te zorgen dat u een voldoende grote koelplaat gebruikt voor de uA7805.

### De bouw

De bouw van de teller hoeft volgens mij geen problemen op te leveren, mits men zich houdt aan enkele regels. Begin allereerst met het boren van een tweetal gaatjes voor de bevestiging van de koelplaat en twee gaatjes op de bevestigingspunten van de voedingstransforma-

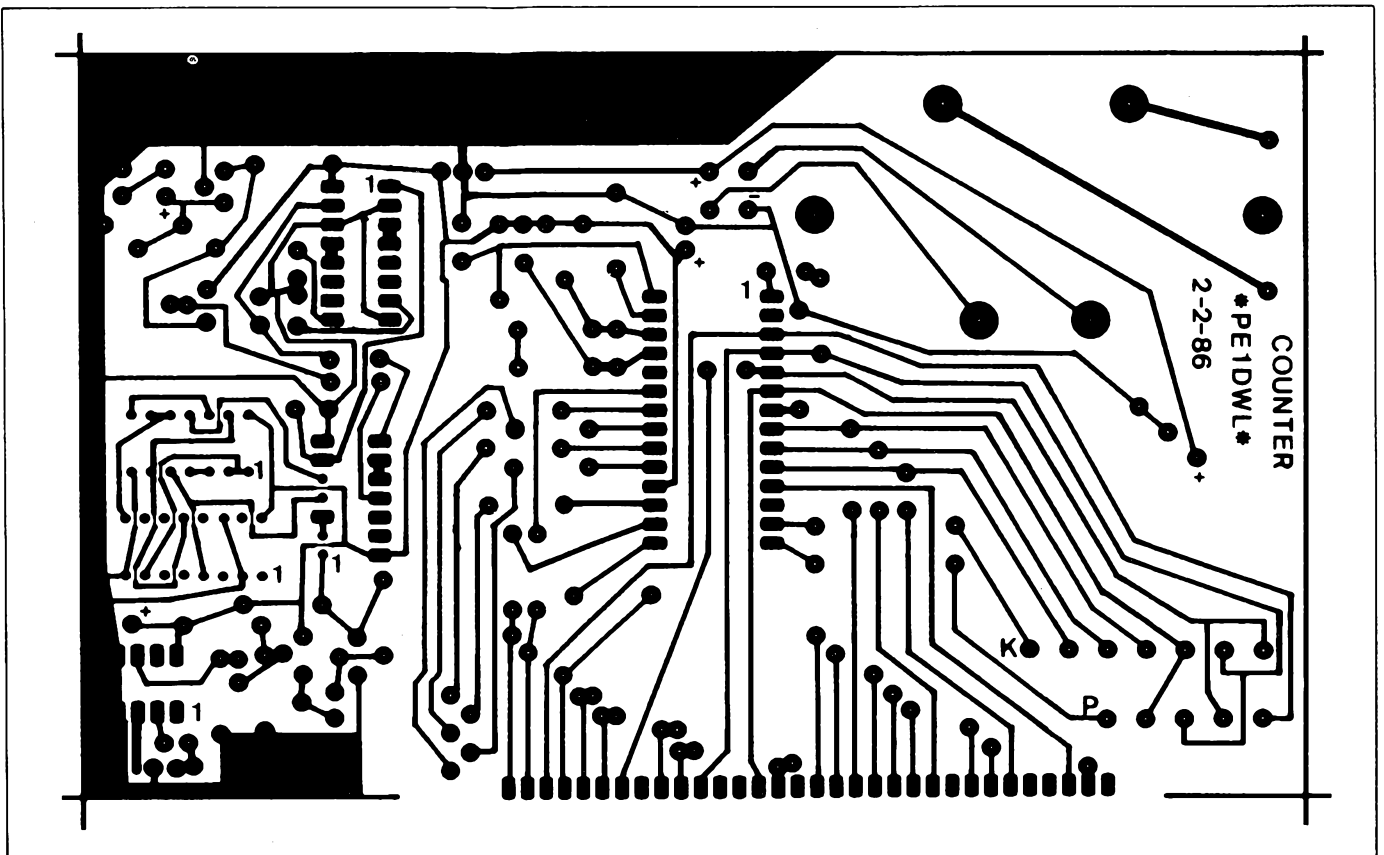


Fig. 4. Layout van de print

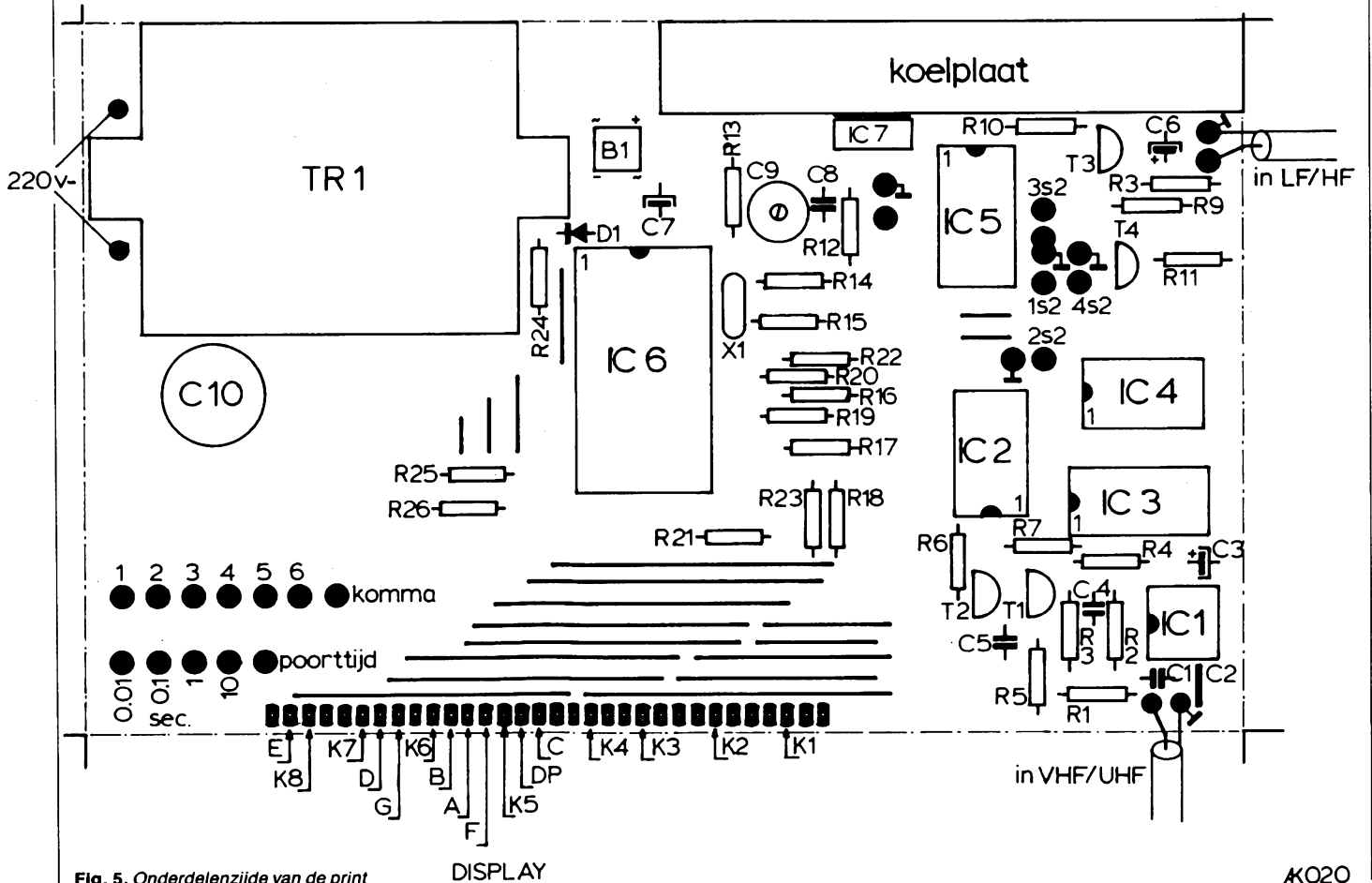


Fig. 5. Onderdelenzijde van de print

KO20



tor. Hierna dient men tevens nog een sleufgaatje te maken tussen pen 3 en 4 van de U664B, hier komt namelijk later de trapezium C in. Als u dat gedaan hebt kunt u door de gaatjes in de print het koelplaatje aftekenen en hier iets kleinere gaatjes in boren zodat u dit plaatje later met een paar parkertjes vast kunt zetten. De voedingstrafo wordt later met een paar boutjes en moertjes M4x10 vastgezet. Als u de gaatjes geboord hebt kunt u het beste eerst alle doorverbindingen op de print monteren.

Vervolgens zet u alle kleine onderdelen op de print. De IC's worden alle, met uitzondering van de ICM7216D, direct in de print gesoldeerd. Voor de ICM7216D kunt u een voet gebruiken, maar wacht met het insteken van dit IC tot alle componenten aangebracht zijn en de complete teller bedraad is. Bij het insteken van dit IC kunt u beter de pennen niet aanraken, dit in verband met eventuele statische lading. Als alle componenten op de print aanwezig zijn, worden als laatste de voedingstrafo, koelplaatje en de displays gemonteerd. Draai voor het monteren van het koelplaatje de uA7805 hier al op vast en soldeer de aansluitpennen pas als het koelplaatje vastgedraaid op de print zit, dit om eventuele mechanische spanningen te voorkomen. Als u zover bent kunt u de print in de kast monteren, waar natuurlijk de benodigde gaten voor de diverse aansluitingen, schakelaars en display al aanwezig dienen te zijn.

Nu komen we denk ik bij het grootste probleem van het bouwen en wel het bedraden van de standenschakelaars. Doe dit zorgvuldig en streep eventueel de gemaakte verbindingen met potlood weg in de tekening (fig. 3). De verbindingen aan punt 1,2,3,4, en A van S2 dienen met dun coax gemaakt te worden, evenals de VHF/UHF en LF/HF ingang. De rest van de bedrading kan met gewoon montage draad gemaakt worden. Monteer nu pas als laatste de ICM7216D in de voet.

## In bedrijf stellen en afregelen

Controleer voor het in bedrijf stellen, de teller nog eens grondig op fouten. Controleer ook nog of de brugcel wel de goede aansluitingen heeft ten opzichte van de print, deze kunnen soms afwijken. Voor u nu de voedingsspanning inschakelt, zet u eerst S2 in de stand LF en draait u de trimmer op de print voor  $\frac{3}{4}$  gedeelte in. S1 is op dit moment niet van belang waar die staat. Nu kunt u de teller inschakelen en er dient een decimale punt gevolgd door zes nullen zichtbaar te worden. Lichten enkele displays echter fel op dan dient u het apparaat direct weer uit te schakelen. Oorzaak hiervan dient gezocht te worden in het niet lopen van de klokoscillator. Dit kan het gevolg



Foto 2. De teller netjes afgewerkt in een kast gebouwd, de teller in de stand LF, als u goed kijkt kunt u de 6 nullen zien.

zijn van een slecht kristal, defecte trimmer of de 68 pF condensator en de twee weerstanden van 10M Ohm. Als u losse displays gebruikt hebt kan het ook voorkomen dat de teller in plaats van nullen andere rare tekens aangeeft. In dit geval hebt u een bedradingsfout gemaakt en segmentdraden tussen display en tellerprint verwisseld. Blijkt later bij frequentiemetingen dat een bekende frequentie van bijvoorbeeld een twee meter set niet goed aangegeven wordt, maar alle cijfers wel voorkomen op het display van de bekende frequentie, dan zal waarschijnlijk één van de kathodeaansluitingen verwisseld zijn. Als alles goed functioneert kunt u S2 vervolgens op de stand HF zetten, er zal nu een nul verdwijnen en de komma schuift een plaats naar rechts. Bij de LF/HF metingen staat de poorttijd vast ingesteld op 1 sec., wat resulteert in respectievelijk een uitleesnauwkeurigheid van 1 Hz op LF en 10Hz op HF. In de stand VHF/UHF kunt u met de poorttijdschakelaar (S1) de poorttijd instellen op respectievelijk 0,01-0,1-1 en 10 sec. Tevens ziet u dan de cijfers op het display verschuiven. Ook zullen nu vermoedelijk op het display in plaats van nullen steeds verspringende cijfers zichtbaar worden, dit komt door de gevoeligheid van de U664B. De snelheid van het verspringen van de cijfers hangt af van de gekozen poorttijd. Als laatste regelt u nu de 60 pF trimmer af op een bekende frequentie. Hiervoor kunt u bijvoorbeeld een twee meter set gebruiken waarvan bekend is, dat hij geen grote frequentie afwijking heeft. De aanwijsnauwkeurigheid van de teller hangt volledig af van de afregeling van deze trimmer.

Zorg er mede voor dat er ventilatieopeningen in de kast zitten, zodat we er geen broeikas van maken en hierdoor frequentieverloop krijgen. Verder dient nog opgemerkt te worden dat de cijfers voor de decimale punt in MHz zijn. De

maximale uitleesnauwkeurigheid op respectievelijk LF, HF, VHF, UHF is 1, 10,10 en 100 Hz bij poorttijden van 1,1 10 en 10 sec. en minimaal is dit op VHF en UHF 10 en 100 kHz bij een poorttijd van 0,01 sec.

Rest mij nog veel succes te wensen bij de eventuele nabouw van deze teller en dat u er met plezier mee werken mag.

Noot:

Bij de diverse nagebouwde counters, wist men zich vaak geen raad met de aansluitingen 0,1, 1, en 10 sec. op de print. Bij het bedraden van de schakelaars volgens fig. 3, worden deze echter niet gebruikt.

Deze aansluitingen zijn dan al door middel van doorverbindingen achter de schakelaars tot stand gebracht.

Best 73, Jan, PE1DWL.

## Onderdelenlijst

R1	= 47 Ohm
R2 + R13	= 100 K
R3	= 39 K
R4 + R9	= 15 K
R5 + R11	= 390 Ohm
R6 + R24 +	
R25 + R26	= 10 K
R7	= 1,2 K
R8	= 22 K
R10	= 2,2 K
R12	= 3,3 K
R14 + R15	= 10 M
R16 - R23	= 22 Ohm
C1	= 470 pF ker
C2	= Trapezium C 1 nF
C3	= 2,2 uF 10V tantaal
C4 + C5	= 10 nF ker
C6	= 47 uF 25V tantaal
C7	= 0,1 uF 10V tantaal
C8	= 68 pF ker NPO
C9	= 60 pF folie trimmer (geel)
C10	= 1500 uF 25V



# Het Manusje-van-alles

Jan Winters, NL-579, Diever

IC 1	= U664B
IC 2	= 74LS14
IC 3 + IC 5	= 74LS390
IC 4	= 74LS00
IC 6	= icm7216D
IC 7	= UA7805
T 1 + T 2	= BC237B
T 3 + T 4	= BF199
D 1	= 1N4148
B 1	= Brugcel B40/1500
X 1	= XTAL 10 mHz
S 1 + S 2	= standen schakelaar 3 x 4 standen lorlin
TR 1	= Trafo 12V 700mA Amroh type 35,809.121
Display	= 2 x NSB3881 national of 8 losse displays met common kathode

## Verdere benodigdheden :

1 koelplaat , 1 display venster, 1 kast, 2 of 3 BNC chassisdelen, 2 knoppen, 1 aan/uit schakelaar, 1 netsnoer, 1½ meter dun coax 50 Ohm montage draad, 1 ic voet 28 pins, doorvoertule voor netsnoer, boutjes + moertjes.

## Onze voorpagina

Tien jaar relaisstation PI3MEP. Elders in dit nummer treft u een artikel aan over deze repeater welke vooral door mobiele 2 m amateurs in het noorden en oosten van ons land gebruikt wordt. Op de omslag krijgt u niet alleen een indruk van het inwendige van PI3MEP, maar ziet u ook Henk, PAoUF bij het installeren en afregelen van dit relaisstation. Boven op het zusterhuis van het ziekenhuis in Meppel staat de antenne opgesteld. (Foto: PA2JAN, J.A. van Veenendaal)

## HAM Radio Friedrichshafen



19 tot 21 juni 1987

Van 19 tot en met 21 juni 1987 zullen weer ruim honderd exposanten uit Europa en daarbuiten aanwezig zijn tijdens de door de DARC georganiseerde HAM Radio Tentoonstelling op het gebied van amateurradio, gecombineerd met het achtendertigste Bodensee Treffen. De openingstijden zijn van vrijdag tot en met zondag van 09.00 tot 18.00 uur. Er staan o.a. lezingen, vosseljachten en een grote vlooiemarkt op het programma.

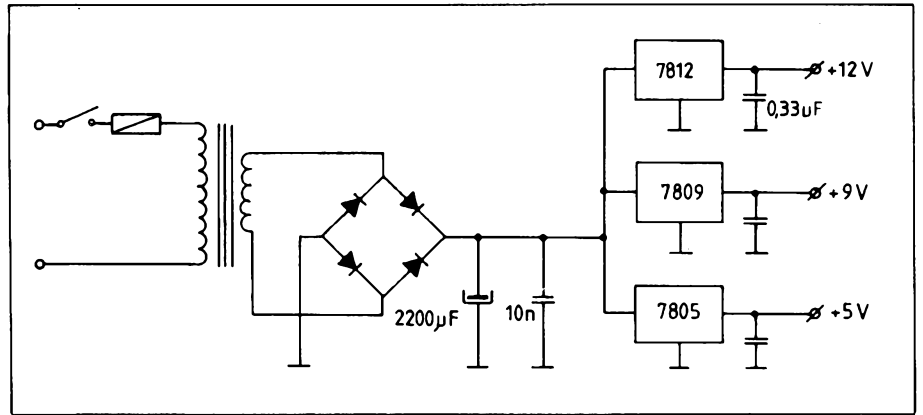


Fig. 1. De voeding

## Inleiding

Ieder, die regelmatig experimenteert, kent de problemen van de kleine meet- en hulpapparatuur:

- Ze hebben allemaal een eigen meet- of indicatie-instrument nodig.
- Ze liggen altijd ergens anders, als waar je ze verwacht had,
- Ze verlangen allemaal een eigen voedingsspanning:

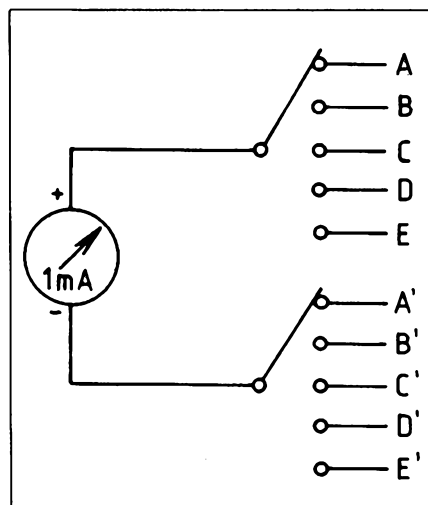
Een ingebouwde batterij is op het kritieke moment altijd leeg, en aansluiten op het aanwezige voedingsapparaat gaat nog al eens mis, omdat je dat op hetzelfde moment nodig hebt voor de schakeling, waaraan je meten wilt.

Om al deze problemen in één keer op te lossen, heb ik een gecombineerd hulpinstrument gemaakt, dat ik "Manusje-van-alles" genoemd heb.

## De basis

De kern van het instrument wordt gevormd door een eenvoudige voeding en een meetinstrument met meerdere keuzemogelijkheden. Deze worden beurtelings gebruikt voor de verschillende schakelingen, die ingebouwd zijn.

Fig. 2. Het meetinstrument dat door middel van een 5 standen schakelaar wordt geschakeld



Aan de voeding (fig. 1.) worden, wat stroomverbruik betreft, geen hoge eisen gesteld.

Uitgangspunt was bij mij een 12V.- 1A. trafo, die ik nog had. De uitgangsspanningen worden verkregen met behulp van enkele "driepoten". Deze spanningen zijn beschikbaar voor de in te bouwen schakelingen. Bovendien heb ik ze, voor noodgevallen, via aansluitbussen naar buiten gevoerd.

Het meetinstrument is hier een stevig 1 mA-instrument, dat m.b.v. een twee keer 5-standen schakelaar in diverse schakelingen opgenomen kan worden. (fig. 2.) In de laatste stand zit de meter alleen aan 2 aansluitbussen, zodat deze ook nog voor metingen buiten het instrument beschikbaar is.

Neem voor de schakelaar wel een "breek-voor-maak"-type!!

## De meet- en hulp-schakelingen

Met de genoemde voedings- en meet-schakeling zijn een aantal hulp-schakelingen samengebouwd:

### A Transistor tester

Al jaren had ik een eenvoudig transistor-testertje, dat ik als eerste in de combinatie ingebouwd heb. (fig. 3.) Waar de schakeling vandaan komt, weet ik niet meer. R1 wordt zo ingesteld, dat de meter bij volle schaaluitslag 10 mA aanwijst. Met R2 wordt de basisstroom van de te testen transistor ingesteld op 100 µA en met R3 op 10 µA. Zo zijn gelijkstroomversterkingsfactoren tot 100 x resp. tot 1000 x te meten.

De aansluitingen van de te testen transistor worden gevormd door 3 korte snoertjes met mini krokodilleklemmetjes.

### B Dip-oscillator

Van de vele dip-oscillatorschakelingen, die ik in de loop der jaren geprobeerd heb, ben ik blijven hangen aan die van fig. 4, ooit door PA0SSB in *ELECTRON* april 1971 gepubliceerd.

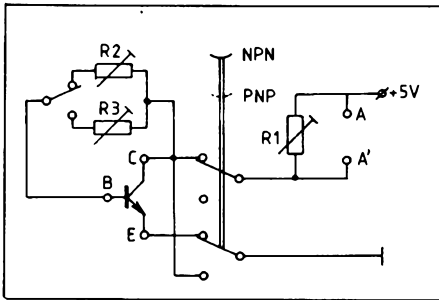


Fig. 3. Transistortestertje

De eigenlijke oscillator (links van de stip-pellijn) zit in een afzonderlijk doosje, waar spoelen voor 1,6 tot ruim 200 MHz ingeprikt worden.

Dit gedeelte wordt via een 3-aderig kabeltje aangesloten aan het rechter gedeelte, dat in de combinatie ingebouwd is. Voor de aansluiting zit er een 5-polige plug op.

Aan een van de pennen, die niet voor de dipper nodig zijn, zit de uitgang van een:

#### C Audio-oscillator

Een heel simpel blok-golf-oscillatortje, dat een toontje van ongeveer 1000 Hz plus een stevige portie harmonischen produceert. (fig. 5.)

Zo heb ik altijd een test-toontje (tot ver in het HF-gebied hoorbaar!) bij de hand.

#### D Een capaciteitsmeter, fig. 6,

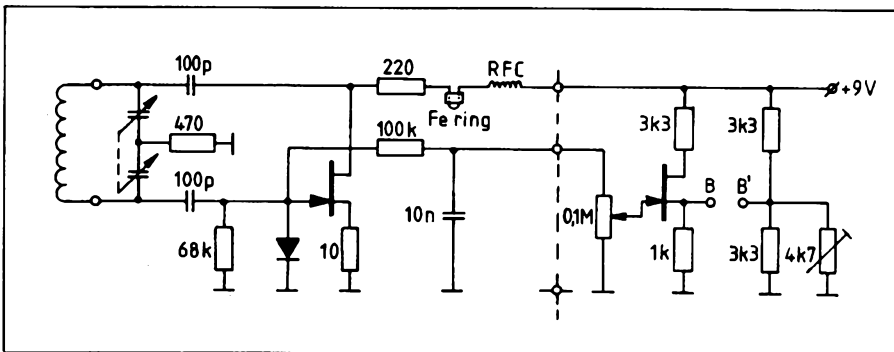
is de volgende schakeling, die deel uitmaakt van "Manus". Het ontwerp stamt, als ik mij goed herinner, uit "Hobby-Bulletin". De schakeling werkt prima. De te meten condensator wordt aangesloten met behulp van dezelfde snoertjes, die ook voor de transistortester gebruikt worden.

De schakeling wordt geijkt met de 4,7 k instelpotmeter, terwijl een nauwkeurig bekende condensator aangesloten is. De ijking klopt dan automatisch op de andere bereiken. Alleen beneden 100 pF is de meting niet al te nauwkeurig meer.

#### E En verder

Zolang de kastruimte en de beschikbare voeding geen belemmeringen vormen,

Fig. 4. Dip-oscillator



kun je natuurlijk nog veel meer mogelijkheden inbouwen.

Als ik een audiofiel was, zou ik b.v. in plaats van mijn audio-oscillatortje een toongenerator en/of een LF-millivoltmeter inbouwen.

De meter, die ik voor dit apparaat beschikbaar had, is niet al te gevoelig, 1 mA. Daarom wil ik aan de vrije positie, die mijn keuzeschakelaar nog heeft, nu eerst een meetversterker bouwen. Daarna kan ik een HF-meetkop aansluiten en de milli-wattjes uit een oscillator meten.

Ook denk ik, dat ik dan nog een keer de zelfinductiemeter van PAoVRG (ELECTRON, dec. 1985) ga inbouwen.

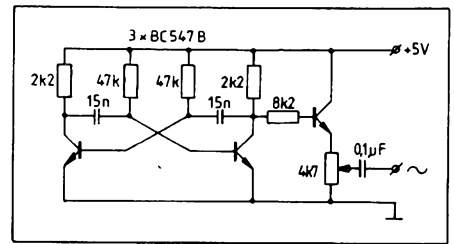


Fig. 5. Audio-oscillator, de halfgeleiders zijn BC547b

batterijen van mijn elektronenflitsers leeg waren. Ik heb toen twee stel Nicad's aangeschaft. Voor één stel heb ik een houder plus laadschakeling bij "Manus" ingebouwd. (fig. 7.)

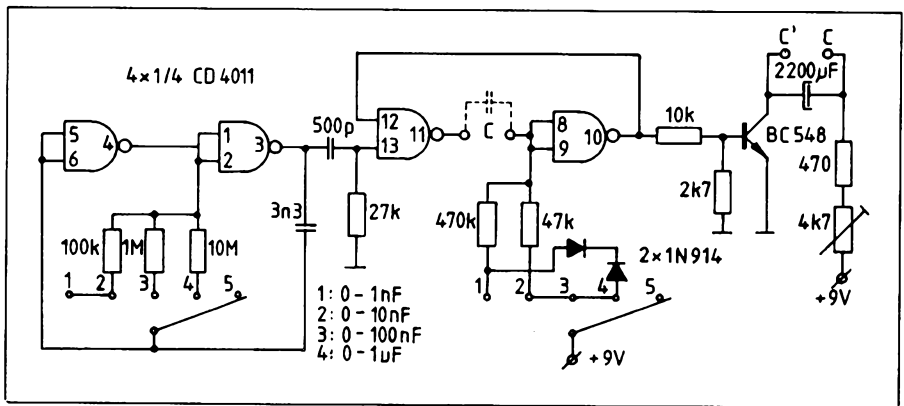


Fig. 6. Eenvoudige capaciteitsmeter,

T = BC548

D = 1N914

IC = 1/4 CD4011

Bereiken, 1 tot 1nF, 2 tot 10nF, 3 tot 100nF, 4 tot 1uF

### De afwerking

Het geheel is ondergebracht in een eenvoudig zelfgebouwd kastje. (Dunne triplex, bekleed met plakplastic in een zwarte leerimitatie.)

Op de frontplaat zitten de meter, schakelaars, aansluitingen enz. Hierbij zijn enkele schakelaartjes, die de verschillende deelschakelingen kunnen in- en uitschakelen. Deze zijn in de schema's niet getekend.

Toen ik deze behuizing aan het maken was, heb ik meteen nog een probleem opgelost:

Al meermaals was het me overkomen, dat op een uiterst ongelegen moment de

De weerstanden R zijn zo gekozen, dat de cellen slechts een paar mA druppellading krijgen. Ik kan ze dus ongestraft lange tijd laten zitten en heb zo altijd een stel geladen accu's voor het grijpen.

Vier LED's in serie laten me zien, dat er inderdaad geladen wordt.

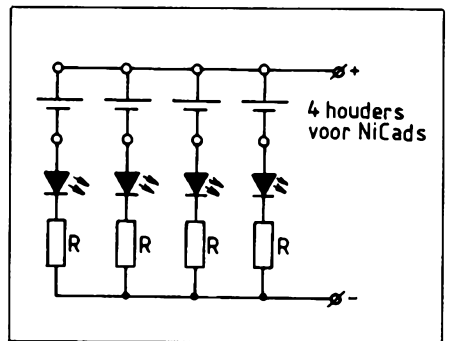


Fig. 7. Nicad ladertje, eenvoudig doch doelmatig

### Tenslotte

Zoals U kunt zien bevat mijn "Manusje" niet zo heel veel origineels. Het is dan ook meer iets voor de mensen, waarvan wijlen Wim Sonneveld eens gezegd heeft: "Er wordt wat afgeprutst in dit land", dan voor degenen, die voor alle mogelijke metingen al digitale instrumenten op een rij hebben staan. Toch heb ik van de combinatie van het geheel zoveel plezier, dat het me de moeite waard leek de lezers hiervan deelgenoot te maken.

73 Jan, NL-579



# Een eenvoudig blinken doosje, zo gemaakt

Jan Winters, NL579, Diever

Voor heel wat schakelingen is het gewenst, dat ze 'ingeblikt' worden. Over het maken van blinken doosjes is al eerder in ELECTRON geschreven. Ook zijn er blinken doosjes in de handel. In onze afdeling is echter voor een acceptabele prijs vertind blink in platen van ongeveer 70x50 cm te koop (Tnx PAoKDM). Daarom maak ik mijn doosjes graag zelf naar behoefte, op maat. Dit gaat als volgt:

Twee stukken blink worden uitgeknipt volgens fig. 1 en 2. Langs alle stippellijnen worden ze haaks omgezet.

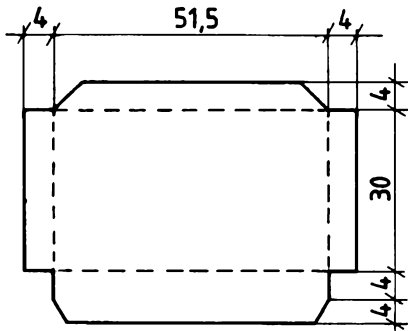


Fig. 1

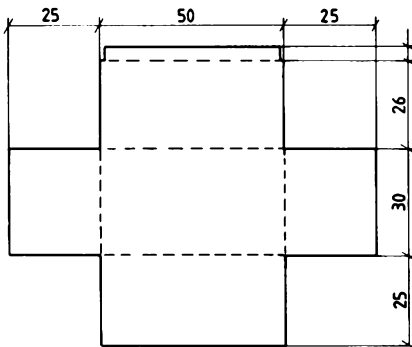


Fig. 2

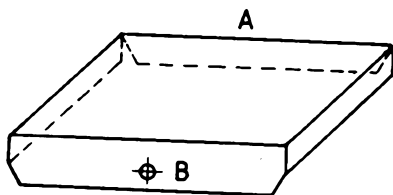


Fig. 3

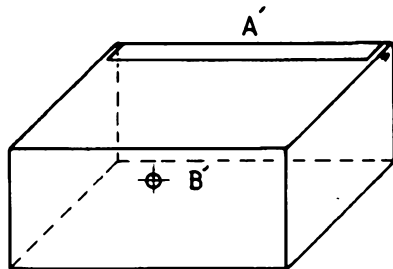


Fig. 4

Met behulp van een bankschroef en enkele stukjes ijzeren hoeklijn is dit een fluitje van een cent.

Met een flinke soldeerbout worden de

hoeken aan de binnenkant dichtgesoldeerd.

Het resultaat is te zien in fig. 3 en 4.

A wordt onder A' gestoken.

Bij B' wordt tegen de binnenkant een moertje gesoldeerd. Met slechts 1 boutje door B kan het doosje gesloten worden. Voor in- en uitvoer van signalen worden capaciteitsarme doorvoertjes in een van de zijwanden ingesoldeerd; voor invoer

van voedingsspanning een doorvoercondensator.

Voor bevestiging kunnen in de bodem of in een zijwand nog een paar gaatjes geboord en moertjes ingesoldeerd worden.

Na enige oefening is zo'n doosje in een mum van tijd klaar en kost maar een habbekrats.

Jan, NL579

## Hulpgereedschap voor het frezen van printjes T. v.d. Graaf, PAoRWS, Meppel

Voorzie een aluminium plaat, afmeting naar eigen keuze, ter dikte van 6 mm, rondom van 3 mm gaatjes op een onderlinge afstand van 5 mm.

Monteer deze plaat vervolgens op de grondplaat of freestafel van uw freesmachientje.

Maak een stalen liniaal van ongeveer 6 mm dik en 12,5 mm breed, voorzie deze van 2 pennetjes die in de gaatjes van de aluminium plaat passen. Plaats de pennetjes zodanig uit het midden dat het hart van de pennetjes t.o.v. de ene zijde van

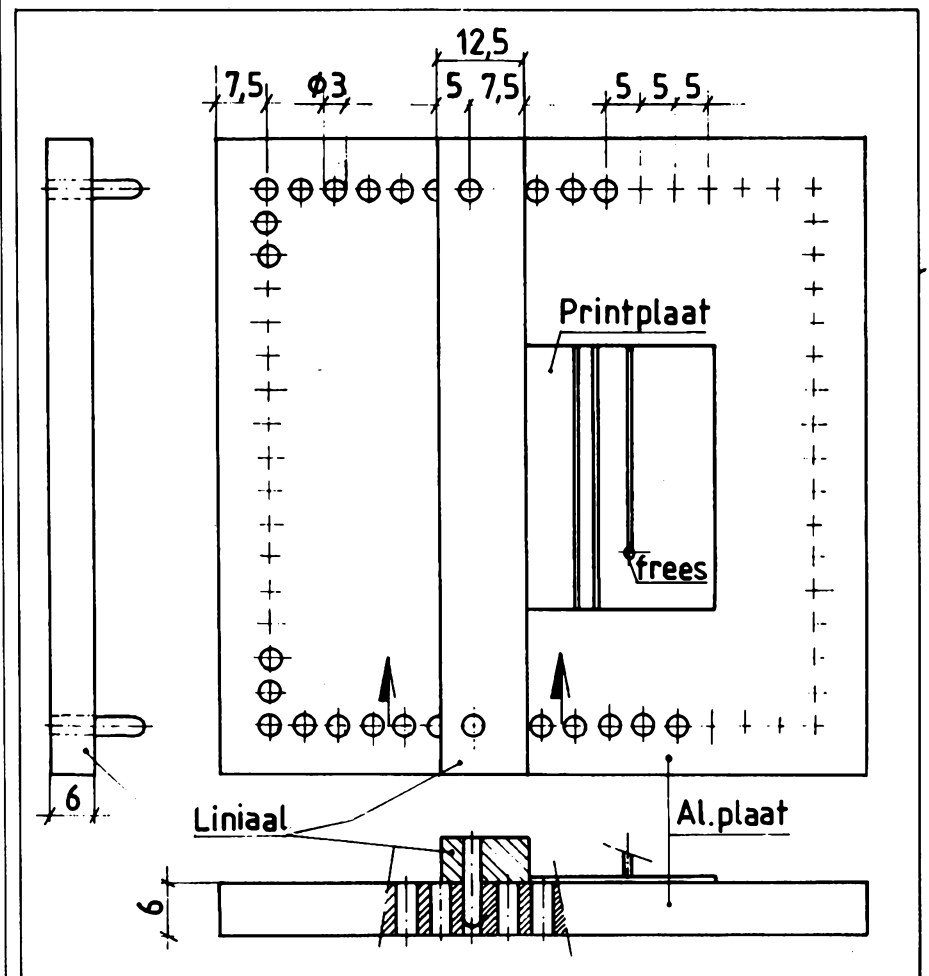
de liniaal 5 mm en t.o.v. de andere zijde 7,5 mm staan.

Gebruik de liniaal tijdens het frezen als geleiding van de print, wanneer men de liniaal telkens een gaatje verzet freest men baantjes op een afstand van 5 mm. Draait men tevens de liniaal ook iedere keer een halve slag, ontstaan ze op 2,5 mm afstand van elkaar.

Veel plezier met de freestafel.

PAoRWS

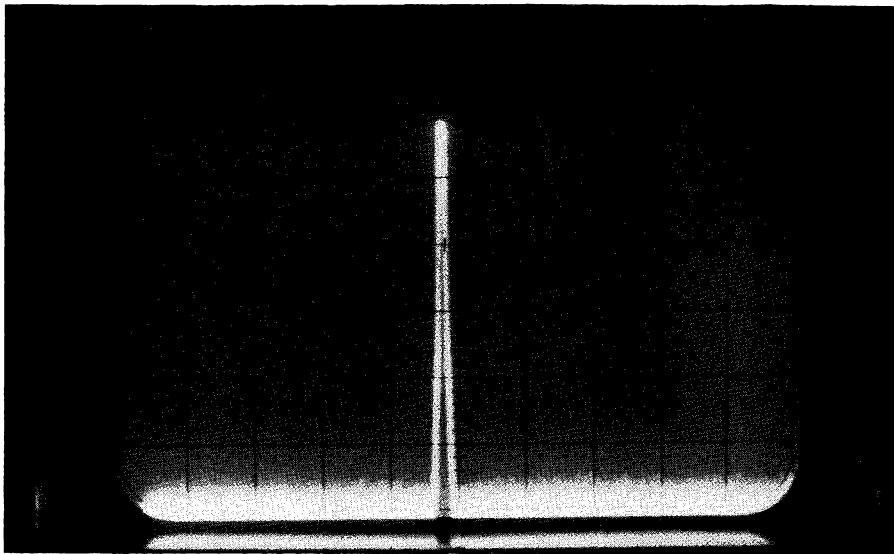
Fig. 1. De freestafel, door gebruik te maken van een boormal kunt u op eenvoudige wijze de gaten in de plaat boren.





# Eenvoudige spectrum-analyser

T. v.d. Graaff, PAoRWS, Meppel, tel. (05220)-52212

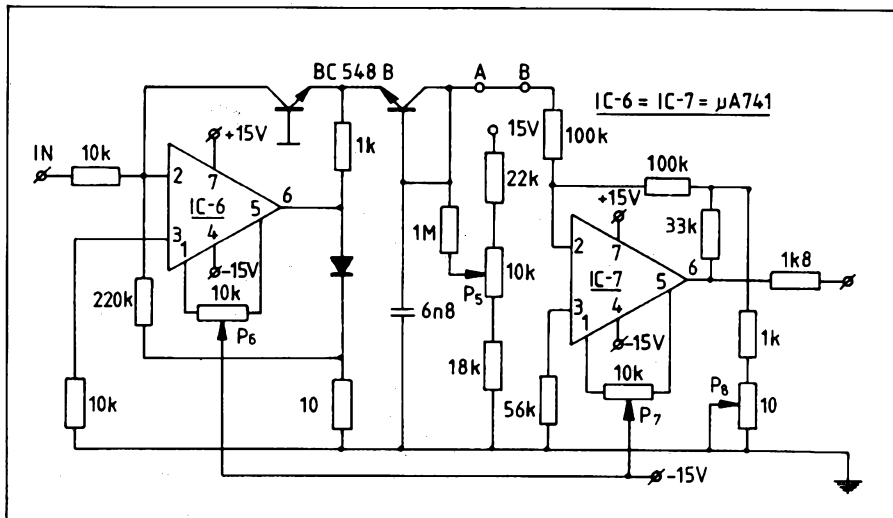


Schoon 28 MHz-signaal, bijna 60 dB hoog.

Deze schakeling is deels uit nood geboren en geeft een eenvoudige methode aan om signalen uit de TX of andere oscillatoren op de scoop in dB-verhouding zichtbaar te kunnen maken. Het maakt ook geen aanspraak op volledigheid. Natuurlijk heeft een dergelijk ontwerp de onvermijdelijke tekortkomingen t.o.v. een echte spectrum-analyser, het bezit daarvan blijft echter voor vele amateurs een onbereikbare wens. Aanleiding hiertoe was, keuring van mijn zender door de P.T.T. De 10 meterband werd afgekeurd. De scoop van de RCD vertoonde 3 signalen, het gewenste 28 MHz signaal nl.  $19 \text{ MHz VFO} + 9 \text{ MHz BFO} = 28 \text{ MHz}$ , doch tevens  $2 \times 19 \text{ MHz} - 9 \text{ MHz} = 29 \text{ MHz}$  (-22 dB), alsmede  $3 \times 9 \text{ MHz} = 27 \text{ MHz}$  (-40 dB). Een en ander een gevolg van ondermenging en 3e harmonische in de BFO. Na afloop van de keuring verduwen met de P.T.T.-ambtenaar, hoe behulpzaam overigens ook, teven de spectrum-analyser. Bijgaande foto's laten het resultaat zien

van wat te bereiken is m.b.v. de hier beschreven schakeling. Elk vakje stelt een signaal-vermeerdering c.q.-verzwakking voor van 10 dB. Bij de aanbouw van deze schakeling ben ik uitgegaan van datgene wat in mijn bezit was, nl. een scoop met een x- en y-ingang en een beeldhoogte van 8 cm, alsmede een logaritmische LF-versterker, een schakeling (fig. 1) die ik vond in het blad *Elektuur* van nov. 1981. Voor de werking ervan verwijs ik u naar genoemd ontwerp in *Elektuur*, zie het literatuuroverzicht (I) aan het eind van dit artikel. Deze log LF-versterker voldeed aan mijn verlangens, zette nl. lineaire positieve ingangsspanningen van 0,001 V tot 10 V (80dB) om in log.uitgangsspanningen van -4 tot +4 volt. Tot zover was de schakeling ten tijde van de zenderkeuring gereed. Wilde ik deze schakeling gebruiken dan moest het te meten HF-signaal omgezet worden in een LF-signaal, vervolgens gefilterd, gelijkgericht en lineair versterkt tot LF-spanningen van 0,001 en 10 volt.

Fig. 1. LF dB-versterker. Ingang lineair van 0,001 V tot 10 V. Uitgang logaritmisch van -4 V tot +4 V.



Volgen we het blokschema (fig. 2) dan vinden we aan de ingang van de schakeling waar het te meten signaal wordt aangesloten een 50 ohm dB-verzwakker. Voor de uitvoering hiervan verwijs ik naar het literatuuroverzicht (2). Hoofdzak is korte bedrading en elke verzwakkertrap goed afschermen. Tevens kan men de 40 dB-verzwakker beter opdelen in  $2 \times 20 \text{ dB}$ .

Deze dB-verzwakker heeft 3 functies nl.:

- 1 Het afregelen van de gehele schakeling.
- 2 HF-signalen zo nodig te kunnen verzwakken.
- 3 Tussentijdse controle of de schakeling wel juist functioneert.

Kiest men nl. de bandbreedte niet goed of wobbelt men te snel dan verhouden voornamelijk de kleine spanningspieken zich niet logaritmisch meer. Via een extra 3 dB verzwakker komt het signaal op de mixer, een SBL 1. Willen we het HF-signaal omzetten in een LF-signaal dan moeten we dit mengen met een gewobbelde oscillator, die de eigen frequenties van het te meten signaal doorloopt. Dit wobbelen geschiedt door de afstemkring van de oscillator te voorzien van een varicap en deze aan te sluiten op een zaagtandspanning.

Beschouwen we eerst de zaagtandgenerator (fig. 3). De eigenlijke generator is overgenomen uit *Elektuur* juli/aug. 1976. (3). M.b.v. P3 en met de keuze van de waarde van de condensator C ligt het bereik vast. Bij mij loopt dit van 1 tot 40 Hz in 2 stappen met condensator van ongeveer 4 en 1 uF. De schakeling is uitgebreid met T7 t.b.v. de onderdrukking van de terugslag. Aan de uitgang is een extra versterker aangebracht (T6) die de zaagtandspanning opvoert tot 20 volt. Deze spanning wordt via een condensator van 1,5 uF aangesloten op de x-ingang van de scoop. Deze ingesteld in DC-stand met een gevoeligheid van 2 volt/Div. geeft op de scoop een horizontale tijdbasis te zien over de volle breedte. Over de uitgang van T6 staat tevens een potmeter P1. De hiermede regelbare zaagtandspanning wordt via een condensator van 1,5 uF toegevoerd aan de varicap van de wobbellooscillator. Via P2 wordt hier nog een regelbare gelijkspanning aan toegevoegd. Met de potmeters P1 en P2 zijn resp. de bandbreedte en de centerfrequentie in te stellen. We komen nu toe aan de gewobbelde oscillator (fig. 4). De hier gepubliceerde schakeling was bedoeld als een tijdelijke, maar is echter nog steeds in gebruik. Het ging er in eerste instantie om te kunnen zien wat er in 28 MHz in de zender fout was. Het is gebouwd in een printdoosje met inprikspoeltjes er boven op en gekoppeld aan de schakeling via een kabeltje (zie foto 1). Dit is uiteraard niet de juiste methode. Via het inprikspoeltje bestaat nl. de mogelijkheid van rechtstreekse instraling



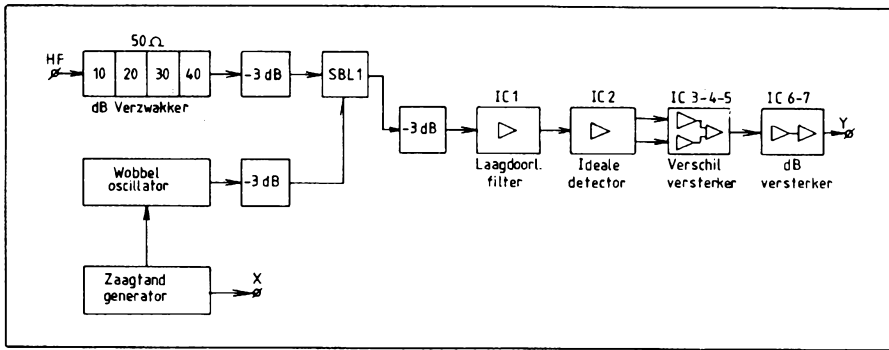


Fig. 2. Blokschema.

van het te meten signaal. Beter is voor elk bereik een aparte oscillator te bouwen en deze goed af te schermen. Tevens is er niet voldoende aandacht besteed aan het klein houden van de vaste capaciteiten in de schakeling waardoor, hoewel mijn zendfrequentie aan het begin van het bereik valt, de 2e harmonische net niet te zien is. Naast de keuze van een betere oscillatorschakeling en het type varicap, wordt het bereik ook groter door meerdere varicaps parallel te schakelen. De bijkomende vaste capaciteiten uit de schakeling zijn dan relatief kleiner.

De wobbellooscillator wordt via een 3 dB verzwakker aangesloten aan de SBL 1. Ook aan de uitgang van de SBL 1 komt weer een 3 dB-verzwakker. In de rest van de schakeling bewegen alle signalen zich in het LF-gebied en hierin zijn in totaal 7 IC's toegepast van het type 741, waarvan de laatste 2 (IC6 en IC7) zich bevinden in de reeds genoemde log. LF-versterker (fig. 1). De schakeling met de overige IC's vindt u te zamen met de mengtrap in figuur 4. Allereerst enige ge-

gevens in het algemeen. Elke 741 is voorzien van een instelpotmeter van 10 k die de mogelijkheid biedt de DC-uitgangsspanning zonder ingangsspanning in te stellen rond of op nul volt. Er is één uitzondering, de potmeter van IC5 is geen trimpotmeter, doch een normale potmeter met de as naar buiten uitgevoerd. Na afregeling van het geheel kan hiermede te allen tijde de ruisbalk (tijdbasis) onder in het scoopbeeld worden ingesteld. De uitgangsspanning van de verschilversterker bedraagt dan 0,001 volt.

T.b.v. het experiment zijn alle 741's gemonteerd op IC-voetjes. Het lijkt mij echter verstandig bij het eventueel nabouwen van deze schakeling dit ook te doen. Elke 741 bleek nl. niet even geschikt voor het gebruik. Van sommige kon de uitgangsspanning niet op nul volt worden ingesteld, er waren er ook bij die te veel ruis produceerden. Koop er dus wat meer en zoek de beste uit. Bekijken we nu elke trap die met een 741 is uitgevoerd afzonderlijk dan komen we eerst bij IC1, het laagdoorlaatfilter. De band-

breedte wordt bepaald door de waarde van de condensator over punt 2 en 6 van de 741.

Het signaal wordt vervolgens gelijkgericht in IC2. Dit is een gelijkrichter welke kleine wisselspanningen beneden de diodedrempel lineair gelijkricht. De gelijkgerichte wisselspanning wordt afgenomen over de weerstand van 330 ohm in de diodebrug. Aangezien deze uitgang zweeft, los ligt van het aardpotentieel, is hierachter een verschilversterker (IC5) geplaatst, voorafgegaan door 2 spanningsvolgers (IC3 en IC4). Ook over de 100 k weerstanden in IC5 zijn enige omschakelbare condensatoren geplaatst ter verbetering van het signaal. Noodzakelijk zijn ze echter niet. Test zonodig de beste waarde uit en soldeer deze vast in de schakeling.

In de voeding (fig. 5) is veelvuldig gebruik gemaakt van stabilisatie-IC's uit de 7800-en 7900-serie. De gedachte hierachter was dat deze IC's behalve stabilisatie tevens ongewenste koppeling tussen de verschillende trappen in de schakeling zouden tegengaan. Door voedingsspanningen te gebruiken van + en -30 volt, kunnen er voor de stabilisatie IC's weerstanden worden geplaatst die samen met de condensatoren voor een goede afvlakking zorgdragen. De + en -30 volt komen uit een oude kleuren TV.

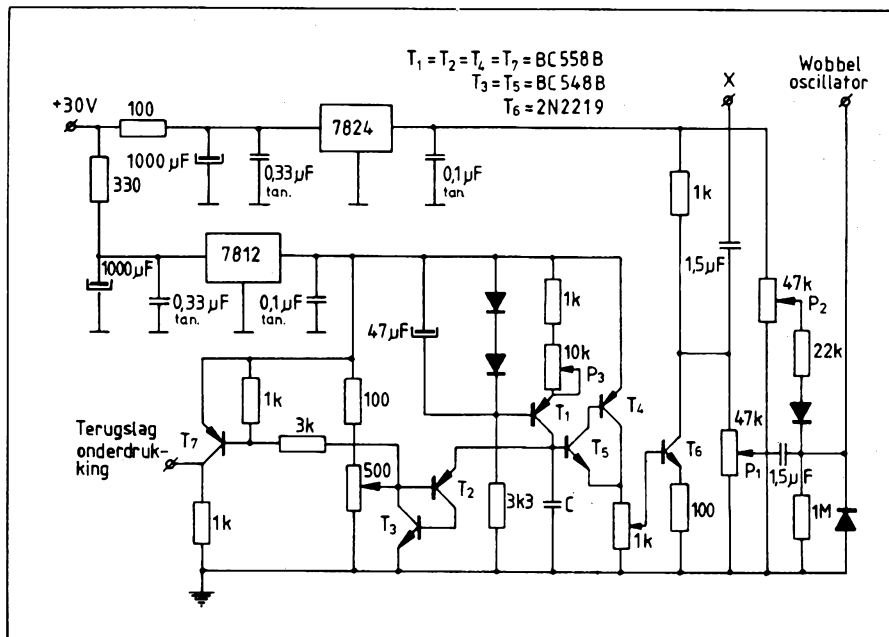
Voor de algemene opbouw verwijs ik u naar foto 1. De onderdelen zijn gemonteerd op printplaatjes vervaardigd m.b.v. een freesje. Het kastje is inwendig 22 x 15 cm met een hoogte van 4,5 cm. De bedoeling is om onder de bodemplaat nog zo'n ruimte te creëren en deze te benutten voor de inbouw van de wobbellooscillatoren.

Tot slot volgen hier dan de gegevens t.b.v. de afregeling van de schakeling. We beginnen met de log. LF-versterker. We hebben hiervoor testspanningen nodig van 1 mV en 100 mV. Deze kunnen met de in fig. 6 afgebeelde hulpschakeling van de voeding worden betrokken. Uiteraard moeten we in het bezit zijn van een geschiktscoop en een universeel meter.

### De afregeling (zie fig. 1)

1. Verbreek de verbinding tussen A en B en leg B aan massa. Sluit de scoop en de universeel meter op de uitgang. Wacht tot de schakeling voldoende is opgewarmd en draai met instel potmeter P7 de uitgangsspanning op minimaal. Zet de meter in zijn gevoeligste bereik en tracht het minimum zo laag mogelijk te krijgen.
2. Zet de meter in een hogere stand bijv. 5V DC. Maak B weer los van massa en leg aan dit punt de testspanning van 100 mV. Regel met instelpotmeter P8 de uitgangsspanning af op -3,-33 volt.

Fig. 3. Zaagtandgenerator. Zaagtandfrequentie van 1 tot 40 Hz in 2 stappen met condensator van  $\pm 4$  en 1  $\mu$ F.



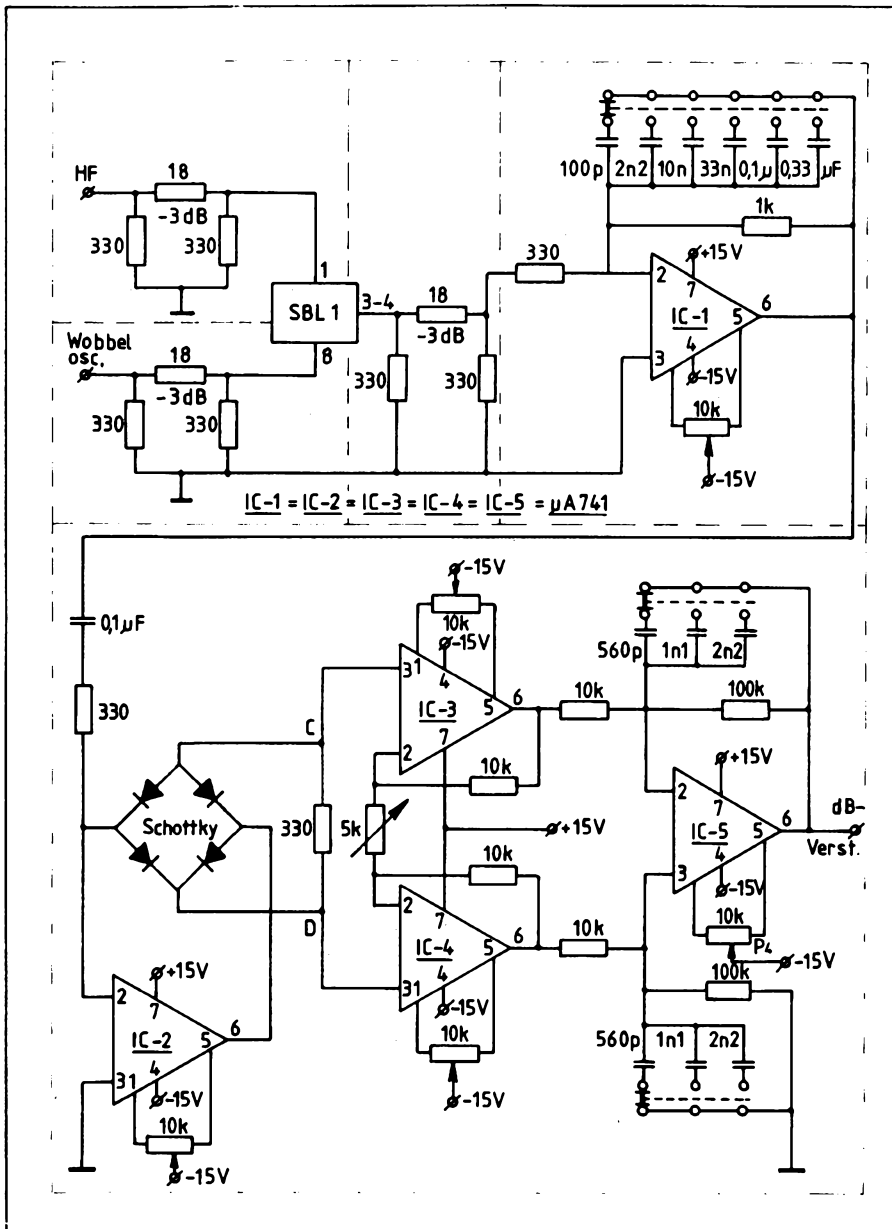


Fig. 4. Mengtrap-laagdoorlaatfilter-ideale detector en verschilversterker.

3. Verbind punt B weer aan punt A en leg de testspanning van 100 mV nu aan de ingang van de schakeling. Regel met instelpotmeter P5 de uitgangsspanning af op 0 volt.
4. Verlaag de testspanning tot 1 mV en regel met instelpotmeter P6 de uitgangsspanning af op -4 volt. Herhaal punt 3 en 4 tot geen verbetering meer optreedt.
5. Leg een spanning van +10 volt aan de ingang en controleer of de uitgangsspanning nu +4 volt bedraagt. Zo ja dan is de afregeling van de log. LF-versterker gereed.

We laten nu de ingang van de log.LF-versterker nog even los van de rest van de schakeling en regelen de uitgang van IC1 (fig. 4) m.b.v. de instelpotmeter af op 0 volt. We stellen nu de instelpotmeter tussen de punten 2 van IC3 en IC4 sal-

verwege in. Vervolgens regelen we de punten C en D over de uitgangsweerstand van IC2 t.o.v. massa af op een mi-

Fig. 4. Wobbeloscillator te gebruiken varicaps bijv. BB105 - BB106 - BB113.

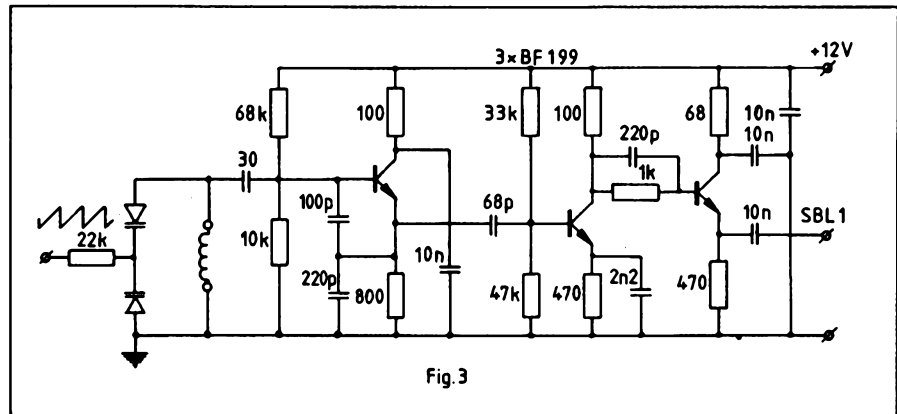


Fig. 3

nimum waarde, dit geschiedt weer met de instelpotmeter van IC2. Als laatste moeten we nu de uitgangen 6 van IC3 en IC4 zo laag mogelijk en gelijk van spanning afregelen m.b.v. de bijbehorende instelpotmeters. Als alles goed functioneert dan moet bij het draaien aan de potmeter P4 aan de uitgang van de verschilversterker een spanning ontstaan tussen ca. -0,15 volt en +0,15 volt. Aangezien we het negatieve deel van de uitgangsspanning niet benutten, zouden we de 10k potmeter met voordeel kunnen opdelen in een vaste weerstand en een potmeter beide van 5k ohm. De vaste weerstand komt dan aan punt 1 van de 741. In ieder geval moet de spanning kunnen worden ingesteld op +0,001 volt.

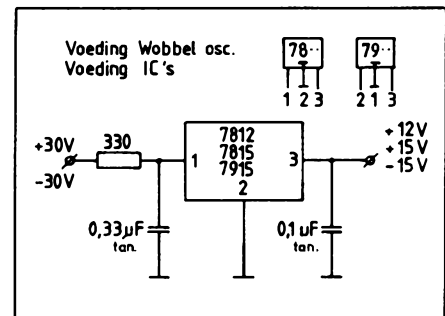
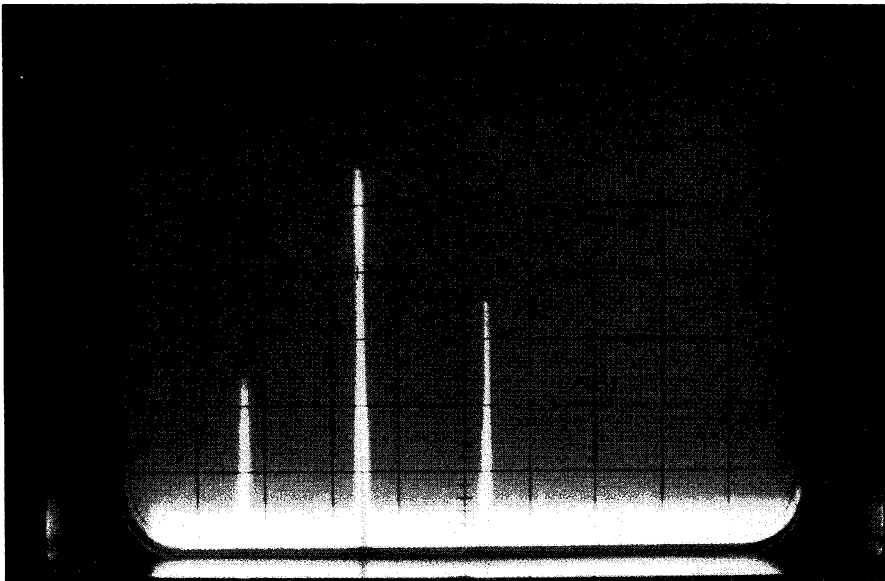
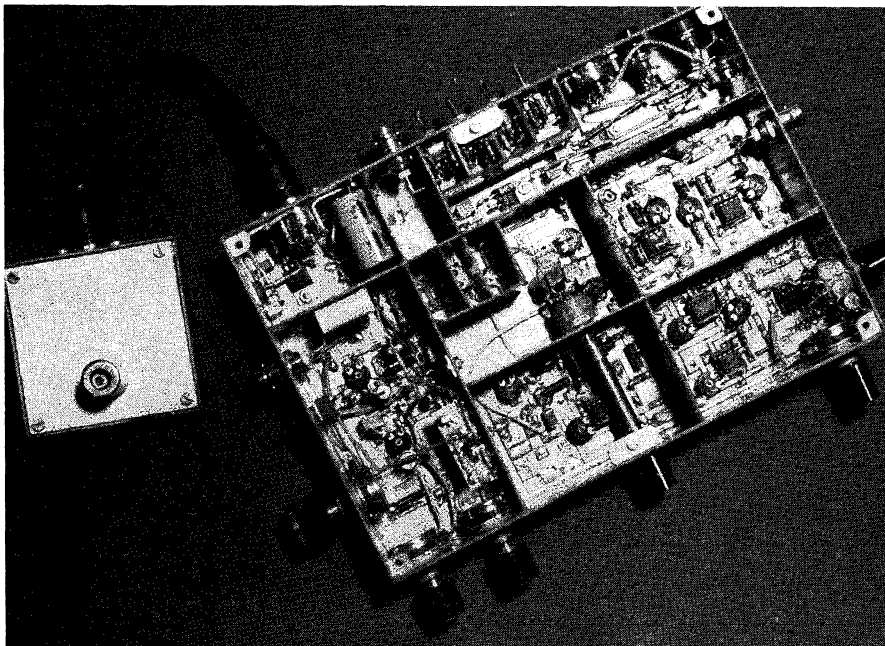


Fig. 5. Voedingsstabilisatie.

We kunnen nu de log.LF-versterker aansluiten aan de uitgang van de verschilversterker. De beide ingangen van de scope moeten in DC-stand worden gezet, alsmede in de juiste gevoeligheid. Voor de horizontale ingang (tijdbasis) was dit bij mij 2V/DIV (10 DIV bij 20 V zaagtand). Lukt het bij gebruik van een andere scope niet de tijdbasis over de gehele breedte van het beeld te krijgen, dan plaatst men een extra potmeter over de uitgang van T6 (fig. 3) en verbindt de 1,5 uF-condensator aan de looper hiervan. De zaagtandspanning via de x-uitgang is dan regelbaar. Hebben we nu de tijdbasis op de scope staan dan moeten we, alvorens we de verticale ingang van de scope aansluiten eerst deze tijdbasis instellen op de halve hoogte van het



3 signalen van resp. 27, 28 en 29 MHz. Resultaat van een mengtrapje gemaakt met een x-taloscillator van 9 MHz waarvan de 3e harmonische groot was en een VFO van 19 MHz.



Overzichtsfoto met bovenaan van links naar rechts de stab.IC en aansluitplug wobbelscillator, de ingangsplug, de dB-verzwakker, de aansluiting van + en - 30 volt, alsmede de meeste stab.IC's. Geheel links de zaagtandgenerator. In het midden de SBL 1 met de 3 dB-verzwakkers en het laagdoorlaatfilter. Daaronder de ideale gelijkrichter, alsmede rechts daarvan de verschilversterker, met daarboven de log.LF-versterker.

beeldscherm. Bij een beeldscherm van 8 DIV hoog zoals bij mij en ingesteld op 1V/DIV betekent dit, dat aan de ingang van de verticale versterker aangesloten spanningen tussen -4 en +4 V de tijd basis zullen verplaatsen over de gehele beeldhoogte. Dit komt overeen met de uitgangsspanningen van de reeds genoemde log.LF-versterker. We kunnen nu de verticale ingang van de scoop aansluiten aan de uitgang van de schakeling, punt Y. Hoogstwaarschijnlijk verplaatst de tijdbasislijn zich naar beneden en kan zelfs onder uit het beeld verdwijnen. M.b.v. P4 (fig. 4) waarvan de bedie-

ningsas naar buiten is uitgevoerd, kan men de tijdbasis onder in het beeld instellen. Verder ziet men dat de oorspronkelijke dunne lijn van de tijdbasis onder in het beeld is veranderd in een ruisbalk van  $\pm 3$  à 4 mm hoog. We hangen nu aan de ingang van de schakeling een koppellusje en koppelen hiermede de griddippen, waarvan de frequentie moet vallen in het bereik van de aangesloten wobbelscillator. Er moet dan op de scoop een spanningspiek verschijnen. Zie foto 2 en 3. De bandbreedte hiervan is te regelen met de keuze van de condensator over IC1. Maak de spanningspiek zo groot

mogelijk, verzwak vervolgens het signaal m.b.v. de dB-verzwakker in stappen van 10dB en controleer of de afname van het signaal op de scoop per 10 dB ook 1 volt = 1 DIV afneemt. Nemen grote signalen minder snel af dan is het ingangssignaal te groot, anderzijds wil men kleine signalen juist meten dan moet men zeer langzaam wobbelen. Het signaal trilt anders te veel. Tenslotte kan men met de instelpotmeter tussen de punten 2 van IC3 en IC4 de versterkingsfactor regelen. Controleer na elke wijziging tevens of de uitgangsspanningen op de punten 6 van IC3 en IC4 nog gelijk zijn, alsmede of de uitgangsspanning zich nog logaritmisch bedraagt.

Ik wil eindigen met er nogmaals op te wijzen dat deze schakeling tekortkomingen bevat. T.b.v. juiste dB-verhoudingen moet men zeer langzaam wobbelen. Derde harmonischen evenals doorlaatkrommen van afstemkringen en filters zijn rechtstreeks niet te meten. Anderzijds is deze schakeling eenvoudig na te bouwen, het beweegt zich voornamelijk op LF-gebied en mist moeilijke HF-breedbandversterkers enz. Mochten er echter nog vragen of opmerkingen zijn, u vindt mijn tel.nr. in de aanvang van dit artikel.

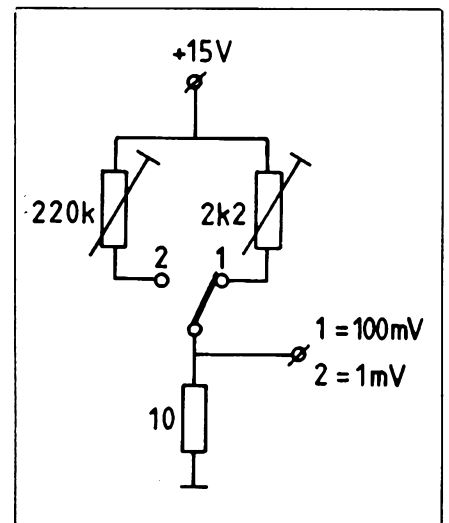


Fig. 6. Hulp-schakeling t.b.v. afregeling.

Dank aan bevriende mede-amateurs uit de regio die ook hun steentje hebben bijgedragen, alsmede aan de maker van de foto's de hr. J.W. de Geus, QRP van PAoPWO.

73, PAoRWS

#### Literatuuroverzicht

- 1 *Elektuur* 217 van nov. 1981, blz. 1140-1141. Logaritmische versterker dB-converter.
- 2 *ELECTRON* juli 1983, blz. 355-figuur 2. Boek "Reflecties" PAoSE blz. 305.
- 3 *Elektuur* 154 van juli/aug. 1976, blz. 747. Zaagtand-generator.



# Lineaire HF-stroommeting met stroomtransformator

PA3BOQ, J. Mondria, Vollenhove

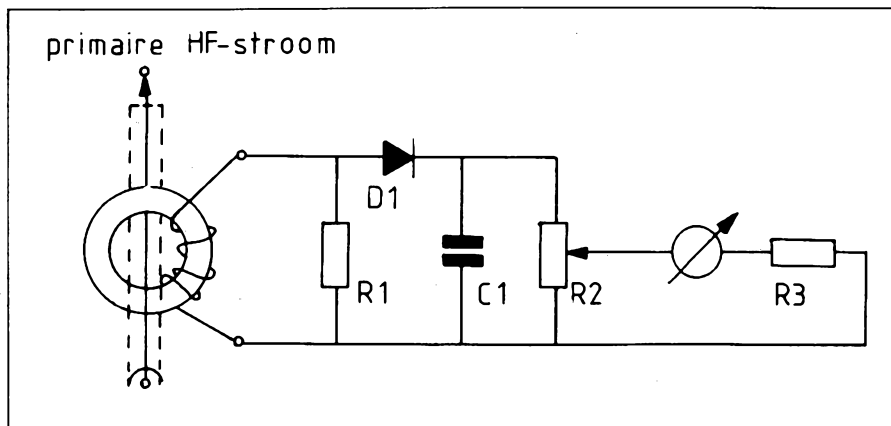


Fig. 1. Basis schakeling ten behoeve van de meting van HF-stromen.

In ELECTRON zijn in de loop der jaren al verschillende schakelingen gepubliceerd voor het meten van HF-stroom m.b.v. een ringkern-stroomtransformator.

In fig. 1 is deze overbekende schakeling nogmaals getekend.

Een nadeel van deze schakeling is dat de aanwijzing voor de lagere stromen niet-lineair is. Dit komt doordat de spanning over de weerstand R1 vrij laag is (enkele volts). De diode karakteristiek gooit dan roet in het eten. Een eigenschap van de stroomtransformator is dat de secundaire wikkeling zich gedraagt als een stroombron. De open spanning en de inwendige impedantie zijn dus relatief hoog. In de schakeling van fig. 1 is bij voorbeeld bij een primaire stroom van 1 A en een frequentie van 7 MHz de open spanning ca. 75 V en de spoel impedantie ca. 2000 ohm.

We kunnen nu de lineariteit aanzienlijk verbeteren door gebruik te maken van de stroombron eigenschap. Als we de open spanning rechtstreeks gaan gelijkrichten, speelt de diode karakteristiek geen rol meer. Wel moeten we natuurlijk zorgen voor een meetcircuit dat laagohmig is ten opzichte van de spoel impedantie.

In fig. 2 is de gemodificeerde schakeling getekend. De gebruikte gelijkrichtdiode is een type dat voor het frequentie gebied van 3,5 tot 28 MHz goede resultaten geeft. De meter is dan binnen 5% nauwkeurig.

Als de meter binnen een beperkt frequentiegebied b.v. één HF-band wordt gebruikt dan is een OA 95 goed genoeg. De serieschakeling van R4, D1 is nodig

om de spanning in sperrichting te begrenzen ter bescherming van de diode D2. Het gebruikte type MBD 101 (Motorola) heeft n.l. een sperspanning van ca. 7 volt. Met R2 kan de meter geijkt worden voor het gewenste bereik. De gegeven waarden geven de mogelijkheid tot het ijken van de meter voor een bereik van 0,1 A tot ca. 5 Amp. volle schaal. Het ijken kan gedaan worden door de meter in serie te schakelen met een dummy-load-Wattmeter en bij het gemeten vermogen de stroom te berekenen volgens: vermogen = stroom x stroom x weerstand.

$$(P = i^2 \times R)$$

PA3BOQ

Onderdelenlijst: (beide schema's)

R1 = 47

R2 = 10K

R3 = 4K7 (aanpassen aan bereik meetinstrument)

R4 = 47

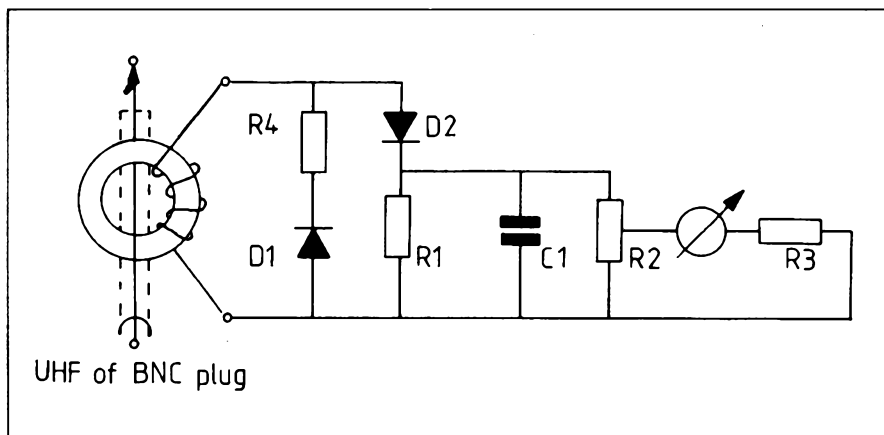
C1 = 5000 pF

D1 = OA95

D2 = MBD101

Ringkern 4C6 23x14x7 mm waarop 25 windingen

Fig. 2. Het gemodificeerde schema



## Ruisgenerator

T. Gosselink, PE1AOE, IJsselmuiden

Kenmerk van eenvoud... is het ware, aldus luidt een oud gezegde. Voor enkele kwartjes is een prima ruisbron te bouwen, onmisbaar voor de afregeling van converters en ontvangers.

Het hart van de schakeling vormt een goedkope BF 199, die als ruis producerende diode is geschakeld. De collector wordt niet benut. Om een juiste uitgangsimpedantie te verkrijgen is de bron afgesloten met een weerstand van 47 ohm. Door de gebruikte componenten, direct, kort, aan elkaar te solderen is met enig overleg een constructie mogelijk, die pre-

cies in een PL 259, of een N-connector past. Het kabelklemmende schroefgedeelte laten we weg en in de plaats hiervoor kan met behulp van twee componentenlijm een luidsprekerplug o.i.d. voor de voeding worden gemonteerd. Door het inwendige van de plug na montage van de schakeling, geheel met epoxylijm af te vullen, ontstaat een robuust geheel.

Bij de experimenten op ontvangstgebied, vormt de beschreven ruisbron een onmisbaar apparaatje, bruikbaar zeker tot 13 cm.

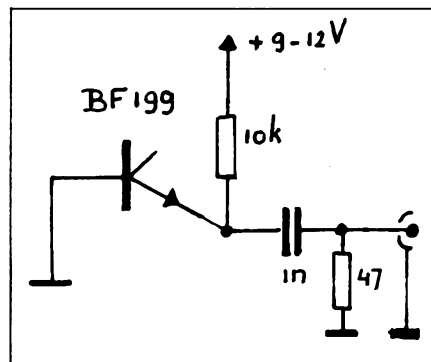


Fig. 1. Eenvoud kenmerk van het ware, een minuscule ruisgeneratortje.

Veel plezier met deze eenvoudige ruisgenerator.

73 Theo, PE1AOE



# Circulaire polarisatie op VHF/UHF

J.G. Stadman PE1FAG/DA4GS Blomberg, BRD

## Waarom circulair?

De beste ontvanger is niets zonder een goede antenne, dat weet elke amateur, maar wat is goed en wat is ideaal? Men moet eenvoudig experimenteren zoals het zo mooi in onze verenigingsnaam heet; mocht de informatie in dit artikel niet voldoende zijn, dan valt in de jaargangen 72, 73 en 74 (o.a. door wijlen T. Bittan) van UKW-Berichte nog veel meer te lezen.

Alléén theorie is echter niets, men moet het zelf proberen.

Sinds enige maanden staat bij mij thuis in Blomberg J041 MW, EL 6J, een 12 element kruisragi in een surfmast op het dak, de resultaten zijn zeer goed.

Experimenteren, theorie en praktijk hebben bewezen dat radiogolven door bergen, bossen en gebouwen gereflecteerd en in polarisatie gedraaid worden. Een experiment met 4 km dicht bos toonde aan dat over deze afstand verticaal gepolariseerde bijna 40 dB, horizontaal gepolariseerde 12 dB en circulair gepolariseerde radiogolven slechts 3 dB verzwakt werden. Terwijl in het ongunstigste geval bij de circulaire polarisatie ten opzichte van niet gedraaide, respectievelijk gereflecteerde horizontale of verticale polarisatie een verlies optreedt van 3 dB = 1/2 "S" schaaldeel, echter deze hebben dan een zo grote veldsterkte dat dit geen rol meer speelt.

## Wanneer circulair?

Dat de voordelen van circulaire polarisatie niet alleen van toepassing zijn over grotere afstanden, maar ook vooral bij mobiel verkeer zou eigenlijk voor zich moeten spreken, immers hoe vaak zit er geen gebouw of bos tussen onze auto en de relaispost. Om dan nog maar niet te spreken over de veel gebruikte en op het dak van een auto zwabberende 5/8 lambda antenne. Misschien is het een idee voor de 70 cm band, omdat het nogal problematisch is met 1,6 MHz shift

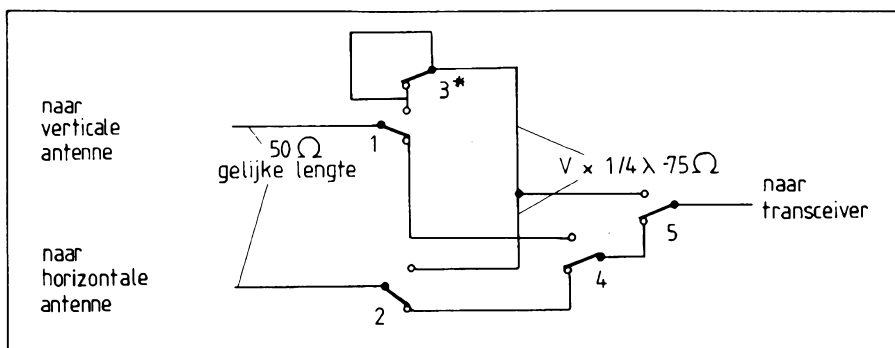


Fig. 2. Alle niet aangegeven kabels zijn 50 ohms coaxkabels met een lengte van  $\frac{1}{2}$  lambda, als relais worden coaxrelais gebruikt.

De lengte van relaiscontact 3 en de verbinding tussen 1 en 3 dient u van de toevoerende  $\frac{1}{4}$  lambda 75 ohms coax af te trekken.

Horizontaal: alle relais in ruststand

Rechtsdraaiend: relais 1, 2 en 5 aangetrokken

Verticaal: relais 4 aangetrokken

Linksdraaiend: relais 3 bij schakelen

een gevoelig relais met voldoende vermogen te bouwen.

Wanneer wij hier de zendantenne rechts draaiend en de ontvangstantenne links draaiend circulair polariseren, waardoor wij een grotere scheiding creëren, kunnen kwalitatief goede relais gebouwd worden.

## Praktisch circulaire schakelingen

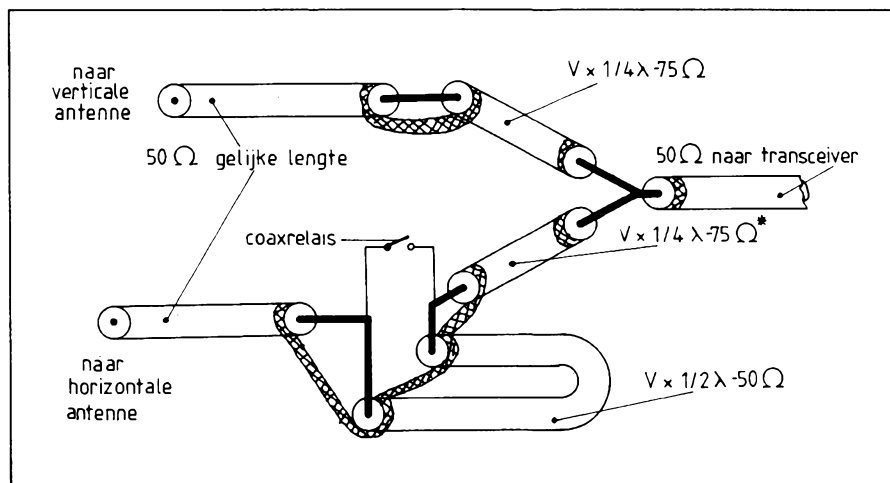
Voor een schakeling tussen links- en rechtsdraaiende circulaire polarisatie zie figuur 1. Let wel op de verkortingsfactor V van de coaxkabel (in de meeste gevallen 0,66). Voor diegenen die nu nog niet overtuigd zijn, biedt de schakeling in figuur 2 de oplossing, alleen moet men precies de maten aanhouden. Ook moet men natuurlijk niet de metalen mast tussen de antenne hebben. Metingen in Meppel bewezen met behulp van een houten bezemsteel en de metalen mast, dat men de helft van de antenne weg kan gooien, om van de polarisatie verdraaiing nog maar niet te spreken.

**Tip:** een oude surfmast werkt prima. Alleen de kunststof op de bevestigingsplaats goed met rubber of tape bekleden,

anders vreten de antennebevestigingsklemmen hem kapot, mijn mast heeft mij f 15,- gekost.

PE1FAG/DA4GS

Fig. 1. U dient er wel op te letten dat de verbindingen zo kort mogelijk zijn om beïnvloeding te voorkomen.



## In Memoriam

Nog vrij onverwacht is op 2 april 1987 overleden

**OM Hugo van Zwanenburg, PAoMC**

in Huize 'Rubroek' te Rotterdam.

Hij heeft de leeftijd van 82 jaar bereikt.

Wij betuigen ook langs deze weg onze deelneming met dit verlies aan zijn zuster te Alblasterdam en verdere familie.

Hugo voelde zich reeds vele jaren geleden tot de amateurradio aangetrokken.

In 1929 heeft hij aan het tweede zendexamen van de PTT met goed gevolg deelgenomen.

Sinds 1966 was Hugo lid van de Old-Timers Club (OTC).

Hij heeft veel geëxperimenteerd met amateurradio en we kennen zijn verrichtingen zelfs van vóór Wereldoorlog II, toen Hugo nog in Harlingen woonde.

Helaas is weer een old-timer heengegaan.

De begrafenis heeft op 6 april jl. plaats gevonden op de algemene begraafplaats 'Crooswijk' te Rotterdam.

Dat OM Van Zwanenburg moge rusten in vrede.

PAoNP



In 1983 heeft PAoMC voor het laatst deelgenomen aan de OTC-reunie (in rolstoel).

OM Leefsma, PAoKTV heeft dit met zijn vervoer toen mogelijk gemaakt.

Van links naar rechts PAoMC, PAoXD en PAoYN. (foto PAoNP)



# Ijkgenerator met constante uitgangsspanning en ingebouwde verzwakker

Vertaald uit CQ-DL 8/78 van DJ7VD door NL-590, Nanne Hoekstra

## Algemeen

Het hier beschreven apparaat produceert 100 kHz- en 1 MHz-ijkpunten, die tot in de 70 cm-band en hoger gebruikt kunnen worden. De amplitude van deze ijkpunten is in het bereik van 100 kHz tot 150 MHz zo goed als constant (grootste afwijking: -1 dB). Met de daarbij behorende verzwakker kan het signaal in totaal 60 dB verzwakt worden, in stappen van 10 dB. Daarmee is dit apparaat een bijzonder nuttig hulpmiddel bij het ijken van de S-meter, het doen van gevoeligheidsmetingen etc. Kortom, een apparaatje dat in de shack van elke knutselaar thuishoort. Bovendien kunnen na ijking van de S-meter eindelijk waarheidsgetrouwe sterkte-rapporten gegeven worden (hi).

## De schakeling

Een SN7400 of SN74LS00 wekt met behulp van een kwartskristal een 1 MHz-signaal op. Door middel van een 10-deler (SN7490 of NS74LS90) kan dit signaal omgezet worden in een 100 kHz-signaal. Afwisselend kunnen met behulp van een schakelaar het 1 MHz- en het 100 kHz-signaal aangeboden worden aan de eerste poort (aansluitpunt 1 en 2) van de SN74S00. Dit IC maakt pulsen met een zeer korte looptijd, welke afgenomen worden aan de uitgang van de laatste

## Tabel

Het ijken van de S-meter

Referenties: 1. 0 dBm  $\hat{=}$  1 mW aan 50 ohm  $\hat{=}$  224 mV aan 50 ohm  
2. Signaal van S9 = 100 uV aan 50 ohm

100 KHz-ijkpunten			1 MHz-ijkpunten		
0 dB	100 uV - 67 dBm	S9	0 dB	1 mV - 47 dBm	S9 + 20 dB
-10 dB	31,6 uV - 77 dBm	S7	-10 dB	316 uV - 57 dBm	S9 + 10 dB
-20 dB	10 uV - 87 dBm	S5	-20 dB	100 uV - 67 dBm	S9
-30 dB	3,16 uV - 97 dBm	S3	-30 dB	31,6 uV - 77 dBm	S7
-40 dB	1 uV - 107 dBm	S1	-40 dB	10 uV - 87 dBm	S5
-50 dB	0,31 uV - 117 dBm		-50 dB	3,16 uV - 97 dBm	S3
-60 dB	0,1 uV - 127 dBm		-60 dB	1 uV - 107 dBm	S1

poort (aansluitpunt 8). Met de navolgende spanningsdeler wordt de amplitude van het 100 kHz-signaal afgeregeld op 100 uV. In de stand 1 MHz heeft het signaal dan automatisch een amplitude van 1 mV, hetgeen een toename met 20 dB betekent. Zoals u ziet zijn de frequentie- en spanningsverhoudingen gelijk (1:10).

## Constructie

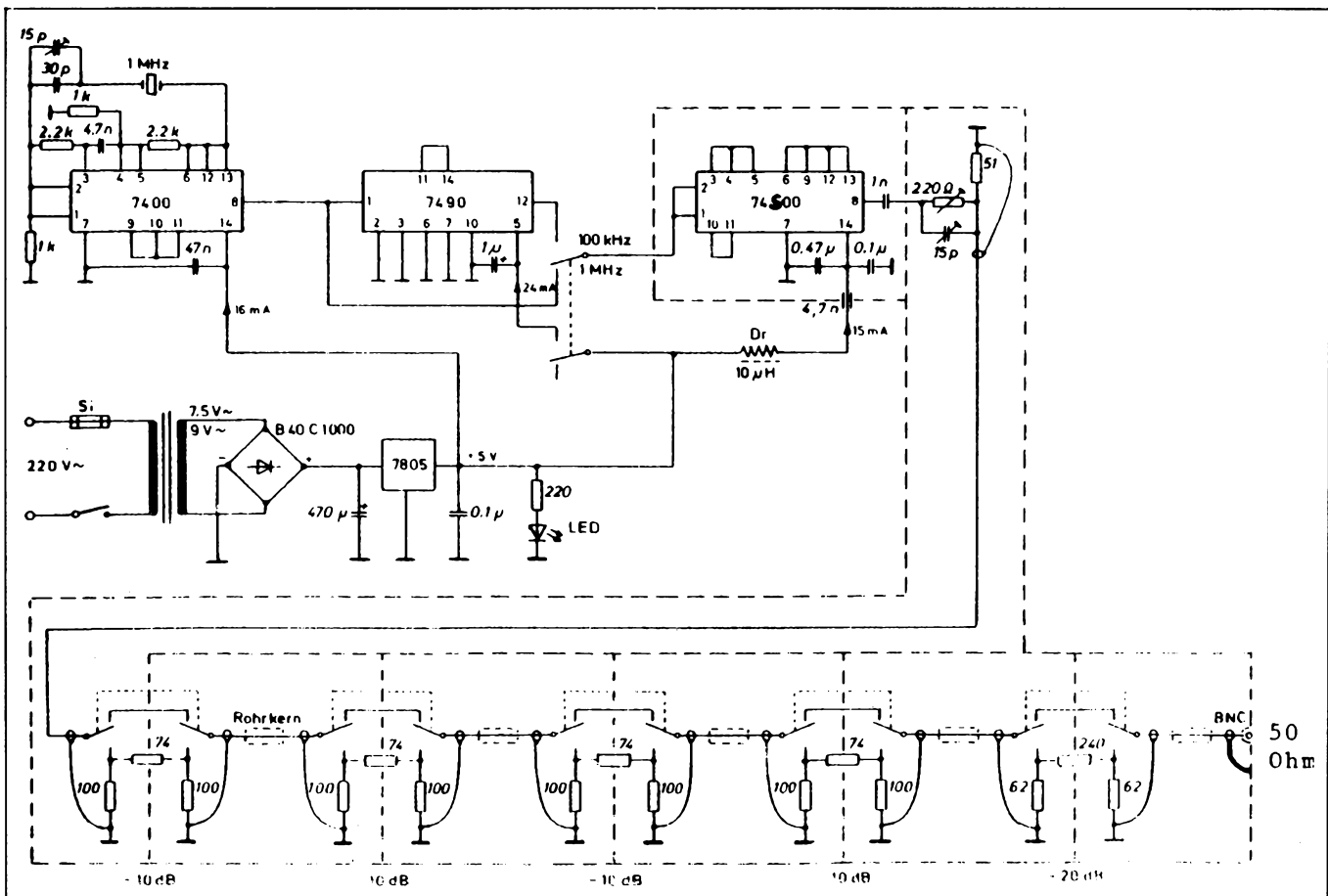
De schakeling rond de SN7400 en de SN7490 is niet kritisch. Wanneer men dat wil, kan men zonder

bezwaar een 100 kHz-kristal toepassen. De SN7490 kan dan vervallen. De mogelijkheid van 1 MHz-ijkpunten, die men uitstekend bij het ijken van de S-meter gebruiken kan (1 mV  $\hat{=}$  S9 + 20 dB) vervalt dan vanzelfsprekend.

Alleen rond de SN74S00 (géén ander type) vallen enkele opmerkingen te plaatsen:

- aansluitpunt 7 moet direct (dus geen voetje gebruiken) met massa verbonden worden
- aansluitpunt 14 moet naar aarde ontkoppeld worden met een keramische condensator (0,1 uF) met superkorte

Fig. 1



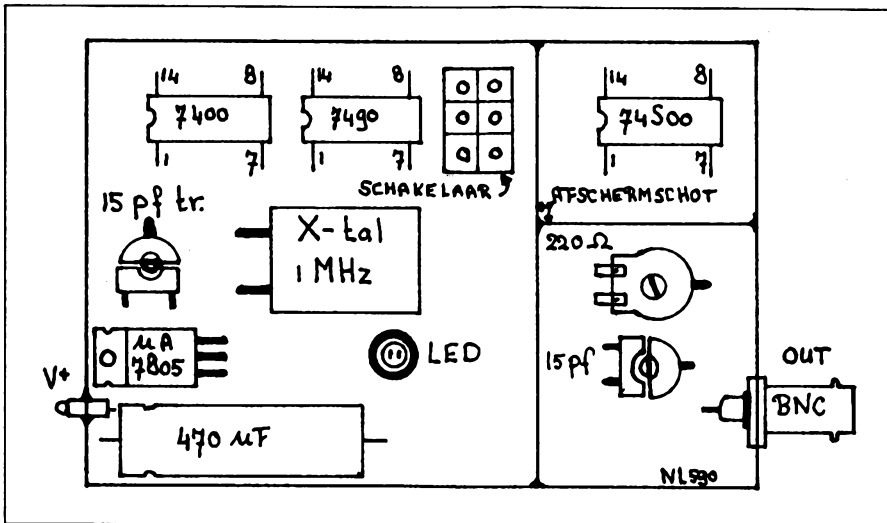


Fig. 2

aansluitdraden

- een condensator van 0,47 uF via de kortste weg van punt 14 naar punt 7
- rigoureuze afscherming van de SN74S00 en bijbehorende onderdelen met behulp van blik of koperfolie van de rest van de schakeling

Voor de verzwakker kan men gebruik maken van de bekende Japanse tuimelschakelaartjes (2x om). Goedkope en schuifschakelaars voldoen ook wel, zij het, dat die voor de hogere frequenties misschien wat minder geschikt zijn.

De weerstanden zijn types uit de E24-reeks (kool of metaalfilm). De verschillende secties worden met dunne coaxkabel (1,5 mm) verbonden. Daarbij is het gewenst deze verbindingstukjes 2 keer door een Ferroxtube-ringkern te voeren. Een afschermingschotje over de schakelaars alsmede zorgvuldige afscherming voor de rest van de schakeling waarborgen een vlekkeloze werking tot 700 MHz, zoals uit metingen aan proefexemplaren is bewezen.

Zelf heb ik voor de bouw gebruik gemaakt van een standaard blikken doosje van 110 mm x 75 mm x 30 mm, zoals dit bij diverse adressen te koop is. Alles is rechtstreeks ingesoldeerd of met behulp van zgn. 'eilandjes' van printplaat. Aangezien er in mijn geval geen ruimte meer was voor een trafo, is de ingangspoot van de uA7805 naar buiten uitgevoerd via een doorvoercondensator. Het schema (fig. 1) en Lay out (fig. 2) spreken verder voor zich. Aangezien ik al de beschikking heb over een (zelfgebouwde) stappenverzwakker (uit Solid State Design van W7ZOI), gemaakt van dubbelzijdig printplaat en goedkope schuifschakelaartjes, heb ik de in dit schema beschreven verzwakker niet gebouwd.

In principe staat het U vrij om Uw eigen behuizing en verdere opbouw te kiezen, mits u de eerder genoemde aanwijzingen maar in acht neemt.

## Afregeling

Om van het beschreven apparaat een meetapparaat te maken heeft men of een spectrumanalyzer of een ontvanger met geijkte S-meter nodig. In de stand 100 kHz en de verzwakker op 0 dB verzwakking, regelt men de 220 ohm instelpotmeter en de 15 pF-trimmer zo af, dat de

amplitude aan de uitgangsplug 100 uV is in het bereik van 100 kHz tot 150 MHz. In de stand 1 MHz is de amplitude zonder verdere afregeling dan 1 mV.

## Technische gegevens

100 kHz-ijkpunten:

$P_a$  : -67 dBm  $\triangleq$   
100 uV 0...-1 dB tot 70 MHz  
-0,5 dB bij 144 MHz.

1 MHz-ijkpunten:

$P_a$  : -47 dBm ... - 48 dBm  $\triangleq$   
1 mV tot 150 MHz  
: ca -77 dBm  $\triangleq$  31,6 uV bij 440 MHz

## Lay-out

De onderdelen zie figuur 2 zijn volgens de beschreven methode ingesoldeerd op één van de deksels van het blikken doosje. Daarna worden de opstaande randen vastgesoldeerd, nadat eerst de gaten voor het BNC-chassisdeel en de doorvoercondensator zijn gemaakt. Een en ander volgens de constructie-tekening. Veel succes bij de nabouw.

Nanne, NI590

## Gouden Speld voor PAoKDM, Klaas van Dorsten



Foto: PAoADC

Tijdens de viering van het dertigjarig bestaan van de afdeling Meppel, 8 oktober jl. overhandigde Agnes, PA3ADR, Klaas, PAoKDM de Gouden Speld voor zijn verdiensten voor het radio-amateurisme in onze regio en daar buiten.

Klaas van Dorsten werd op 12 juli 1923 in Meppel geboren. Vanaf de oprichting, 21 oktober 1945, is hij lid van de VERON. Eerst als NL 702 en sedert december 1950 als PAoKDM. In 1948 wordt hij assistent-QLS-manager van de afdeling Zwolle voor de regio Meppel. Vele radio-hobbyisten wees hij de weg naar de VERON. Dit resulteerde in 1956 tot oprichting van de afdeling Meppel. De eerste vijf jaar maakte hij als penningmeester deel uit van het afdelingsbestuur. Vanaf de oprichting van de afdeling, tot op de dag van vandaag verzorgt Klaas naar aller tevredenheid het QSL-kaarten voor regio 32.

In 1951 nam hij het initiatief tot het "Meppeler Net". Elke zondag om 12.00 uur rond 3715 kHz. en via PI3MEP, tot op heden, is hij trouw aanwezig om het net te leiden. Als enthousiast vossejager maakte Klaas deel uit van de groep, die de "Noordelijke-Hemelvaarts-Bekerjacht" in het leven riep. Bij de totstandkoming en instandhouding van het relais Meppel, PI3MEP, is PAoKDM een stuwende kracht. We hopen dat hij nog lang als vossejager, zelfbouwer, deelnemer aan contests, vraagbaak en hulp voor leden en nieuwe leden in ons midden mag verkeren.

PAoDFN



# ATV-converters voor 70 en 23 centimeter

T. Gosselink, PE1AOE, IJsselmuiden

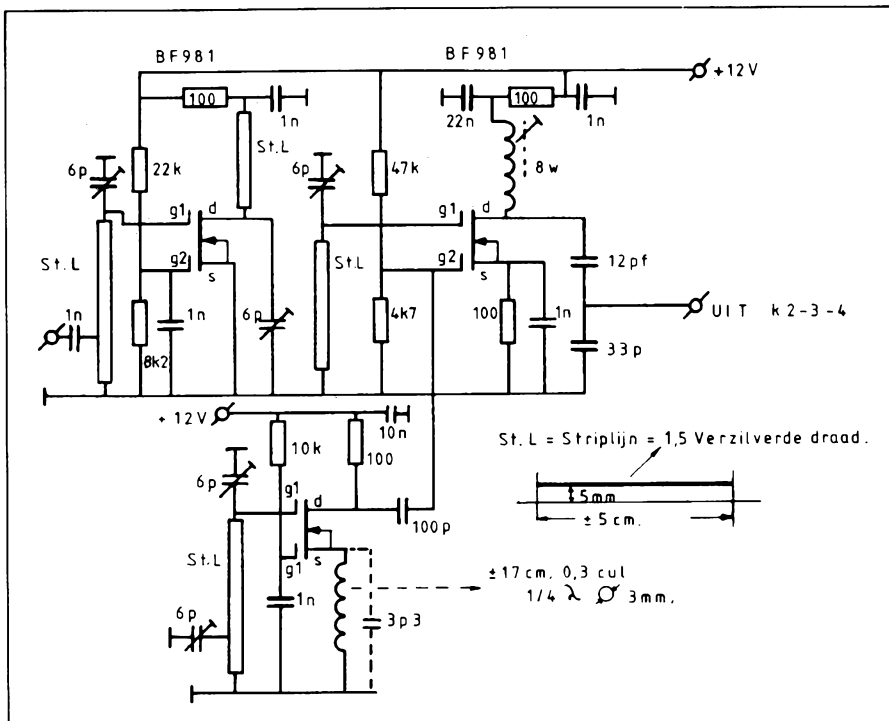


Fig. 1 De 70 cm ATV-converter uitgevoerd met striplijnkringen.

De opbouw van beide converters komt in grote lijnen qua opzet met elkaar overeen. Elk heeft een trap HF-versterking, voor de mixer en een niet-kristalgestuurde oscillator. De oscillator is voor televisiegebruik

voldoende stabiel. De uitgangsfrequentie van de 70 cm converter ligt in TV-band I (kanaal 2, 3 of 4). De oscillatorfrequentie ligt in de buurt van de 380 MHz. De uitgangsfrequentie van de 23 cm-versie ligt in

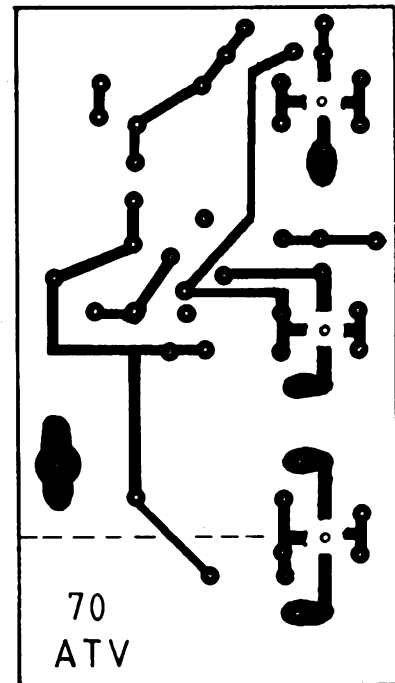
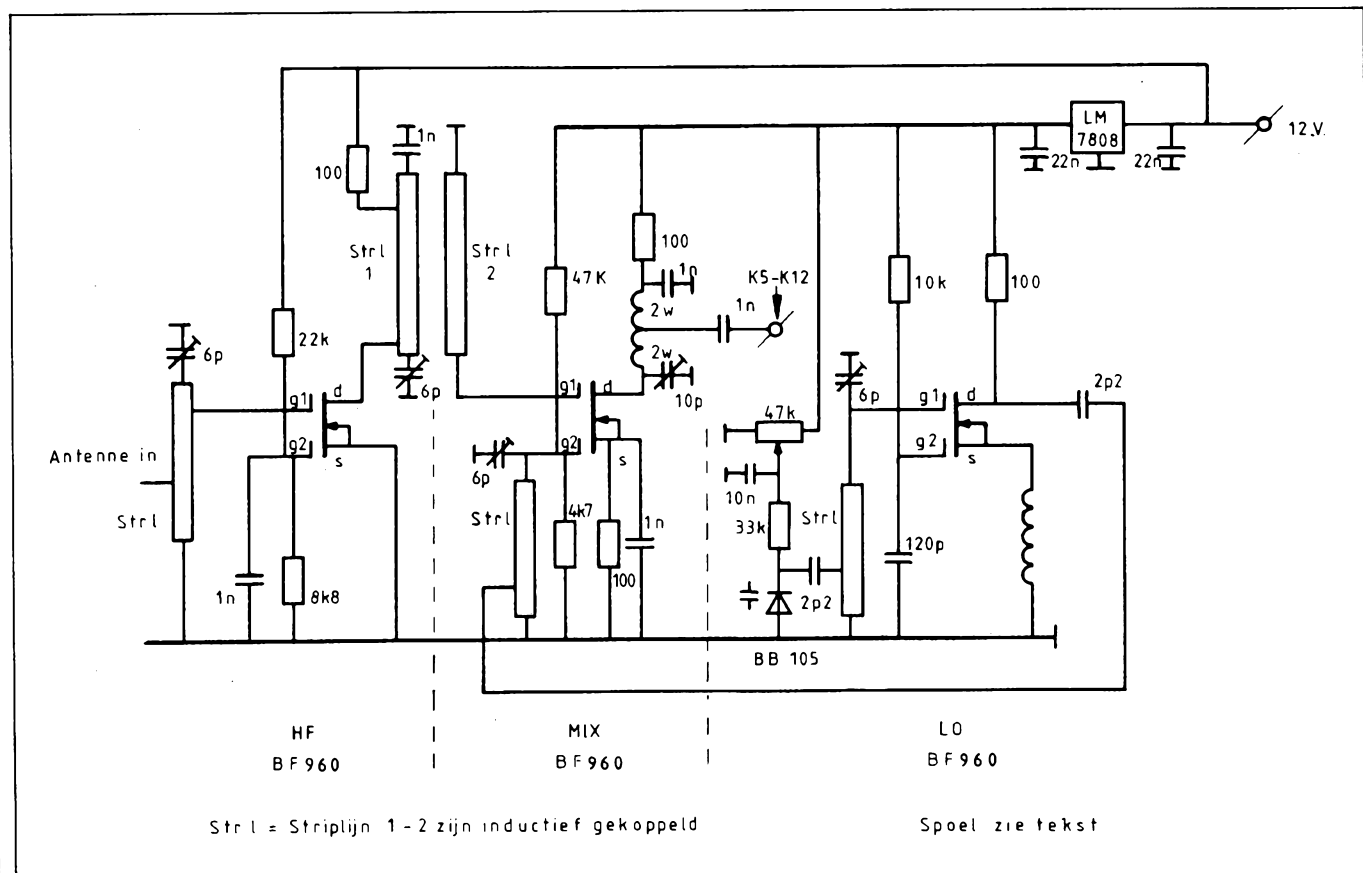


Fig. 3 Printlayout van de 70 cm ATV-converter.

TV-band III (kanaal 5 t/m 12). Deze oscillator werkt in de buurt van de 1100 MHz. De frequentie kan d.m.v. een varicap-schakeling worden bijgesteld. De gebruikte halfgeleiders zijn allen van het

Fig. 2 De 23 cm converter welke eveneens is uitgevoerd met striplijnkringen.





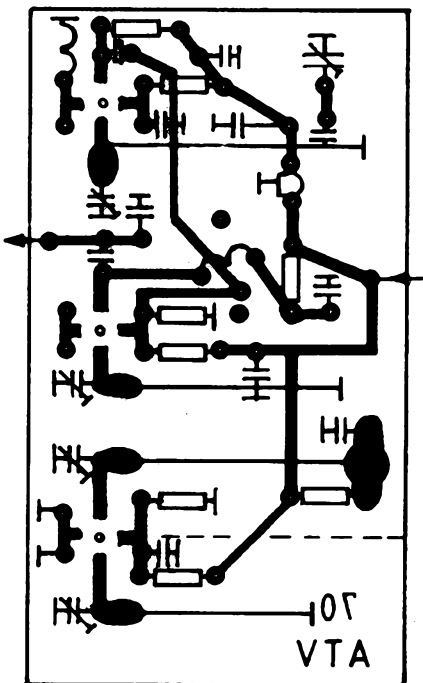


Fig 3a Print met componentenopstelling van de 70 cm converter.

type BF 360. De gebruikte trimmers zijn op een enkele na de grijze 6 pF folietrimmers van Philips.

De uitgangskring in de 70 cm versie bestaat uit 8 windingen 0,3 mm Cul op een VERON spoelvormpje. De andere kringen (70 cm) bestaan uit, volgens schets, gebogen striplijnen van 1,5 mm verzilverd draad.

Die kringen, die ook gelijkstroom voeren, worden zowel op de 70 cm-, als op de 23 cm-print d.m.v. chip-C-tjes aan het koude eind ontkoppeld.

De uitgangskring van de 23 cm-versie bestaat uit 4 windingen 1 mm verzilverd draad op een 5 mm boor gewikkeld. Aftakking: 1 winding van het koude eind. De spoel in de source van de oscillator is voor de 70 cm-versie: 17 cm 0,3 mm Cul op 3 mm boor en voor de 23 cm converter: 8 cm 0,3 mm Cul. De printen zijn „dubbelzijdig”. De onderdelen worden aan de niet geëtste koperzijde gemonteerd. Het koper rond de „niet-gearde-gaatjes” dient wat te worden weggefreest.

De oscillatorfrequentie kan met behulp van de elders beschreven „Duimstok-frequentie-meter” worden afgeregeld.

Verder kunt u met behulp van een in de buurt gebracht signaal bijvoorbeeld de 3e harmonische van 2 m voor 70 cm, dan wel de 9e harmonische van 2 m voor 23 cm, het geheel grof afregelen.

Veel succes met de bouw. Voor vragen ben ik QRV op 145.350 MHz.

### Met ATV of SSB op 70 cm QRV

Vanuit een 101 MHz-kristaloscillator wordt het opgewekte signaal nog eens versterkt. Een BFW92 verdubbelt dit signaal naar 202

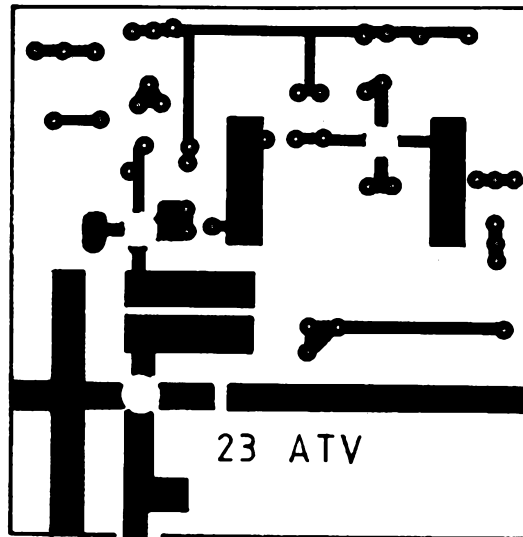


Fig. 4 Printlayout van de 23 cm converter, de striplijn zit op de print.

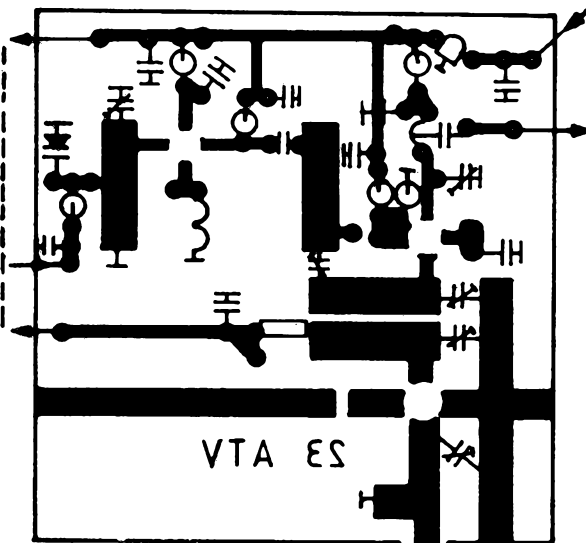


Fig. 4a Print met de componentenopstelling van de 23 cm converter

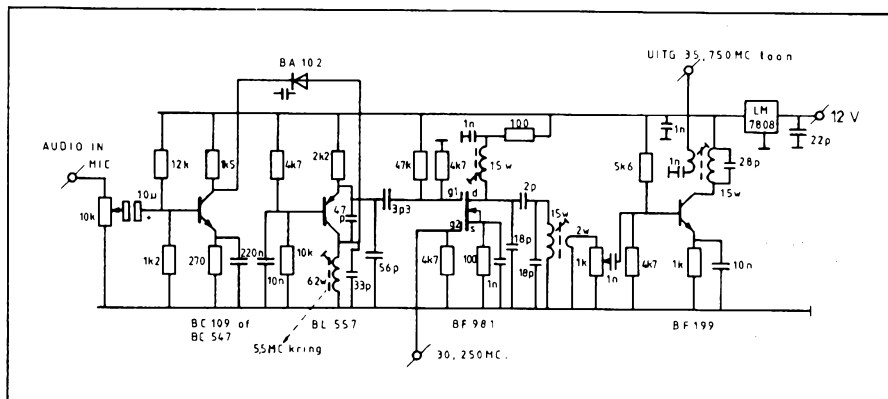
MHz en tenslotte zorgt de BFR 96 voor verdubbeling naar 404 MHz.

Alle trappen zijn inductief door middel van afgestemde kringen gekoppeld.

De mixer bestaat uit 2x P8000, of P8002.

Aan de ingang van de mixer bevindt zich een trafalair gewikkelde trafo van 3 x 4 windingen van 0,3 mm Cul op een varkensneusje. Via deze trafo komt het 10 m signaal op de mixer. Via de capacatieve deler

Fig. 7 ATV-zender audio gedeelte.



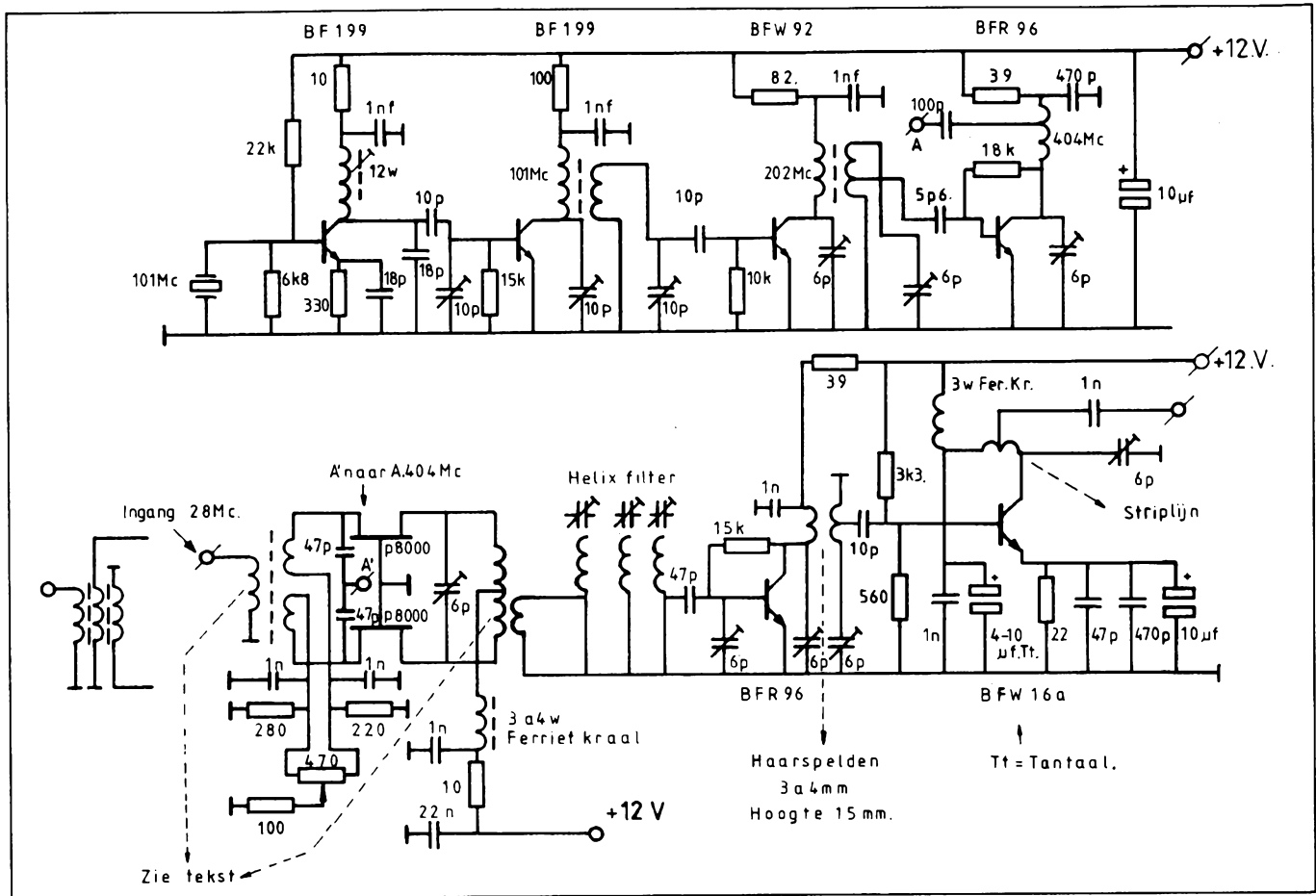


Fig. 5. De 70 cm zenderomzetter, uitgaande van 28 MHz.

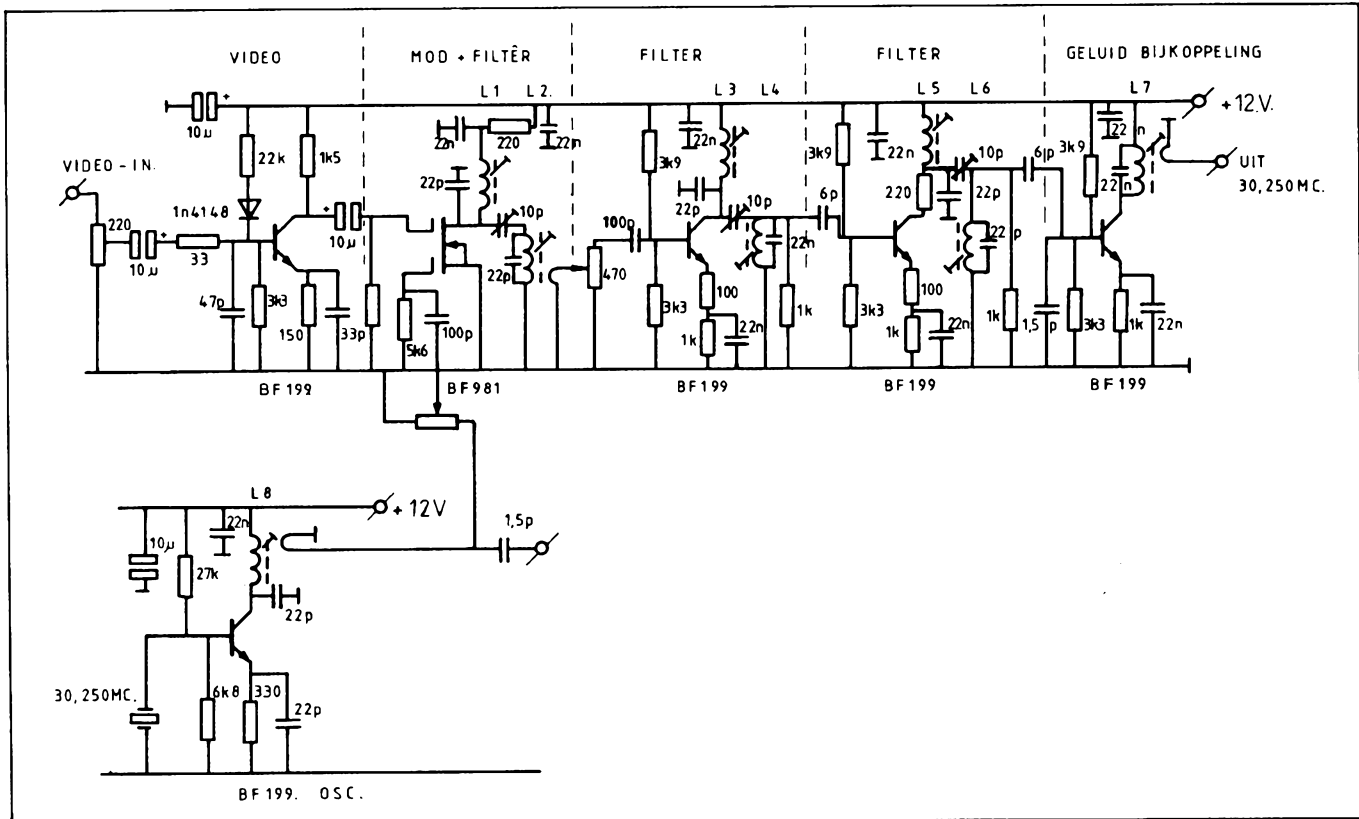


Fig. 6. 70 cm ATV-zender, de onbepaalde potmeter, tussen de oscillator en de modulator, moet  $\pm 500$  ohm zijn, spoel L1-L2...L8 zelfde waarde, zie tekst, 15 wdgn 0,3 Cul VERON spoelvormpjes 30,250 MHz.

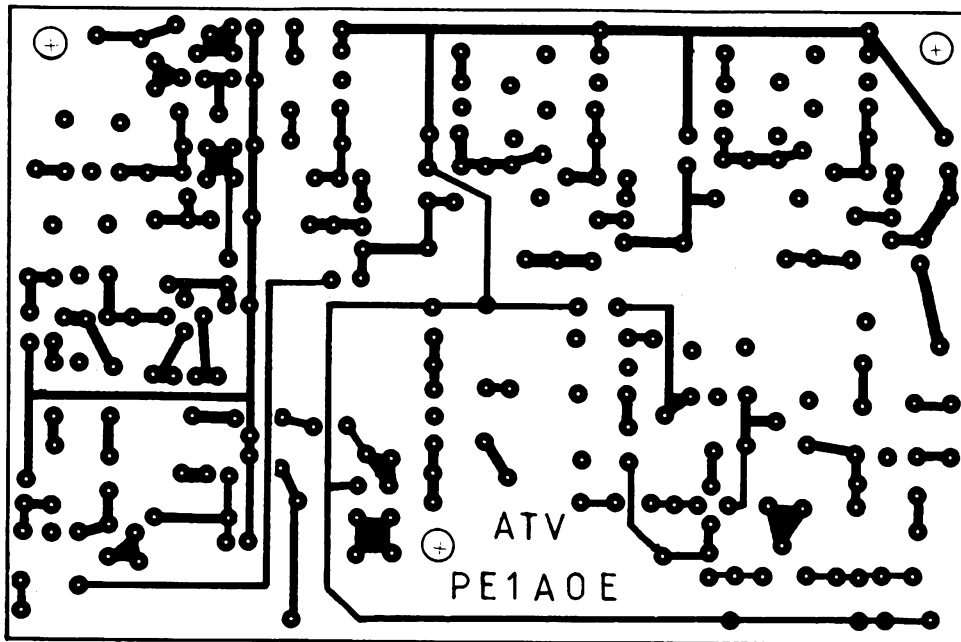


Fig. 8 Printlayout van de ATV-zender video en audio deel.

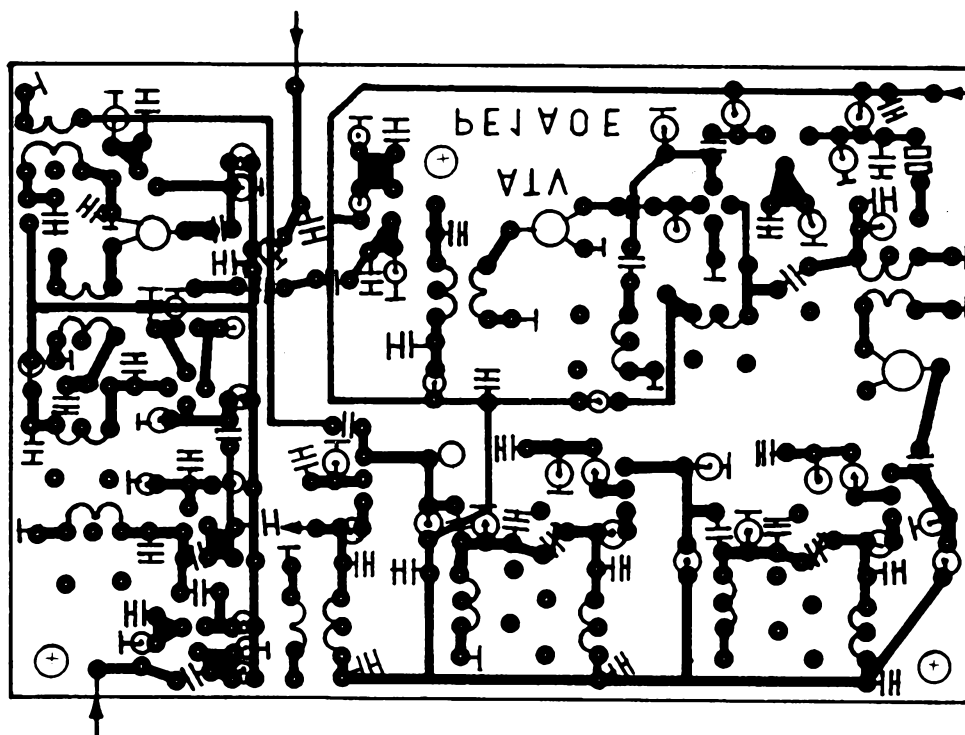


Fig. 8a Componentenopstelling van de ATV-zender.

van 2 x 47 pF wordt het 404 MHz signaal toegevoerd.

Na de mixer volgt een helixfilter als beschreven door PAODKO in ELCTRON 5-83 op blz. 239.

Na het helixfilter volgen nog twee trappen rechtuit versterking op 70 cm met respectievelijk een BFR 96 en een BFW 16A met uiteindelijk een HF-output van 50 mW voldoende voor de aansturing van een Toshiba moduul uit het Servicebureau. De

tweede print bevat de noodzakelijke schakelingen om het geheel van beeld en geluid te voorzien. De beeldzender werkt op 30.250 MHz en geeft na menging met 404 MHz als resultaat 434.250 MHz. Het geluid ligt 5.5 MHz hoger.

De toegepaste spoelen zijn allen gewikkeld op de VERON spoelvormpjes en bestaan uit 15 windingen 0,3 Cul, de koppelwinding bestaat uit 3 windingen aan „het koude eind”. Samen met een condensator van 12

pF moet de spoel op 30.250 MHz zijn af te regelen.

De beschrijving van dit project is weinig uitgebreid, doch de echte knutselaar zal in de gepubliceerde ideeën voldoende aanknopingspunten kunnen vinden. Voor nadere informatie ben ik te vinden op 145.350 MHz. Elke zondagavond worden rond 22.00 u. op deze frequentie de contacten gelegd voor ATV-experimenten op 70 cm dan wel op 23 cm.

Theo, PE1A0E.

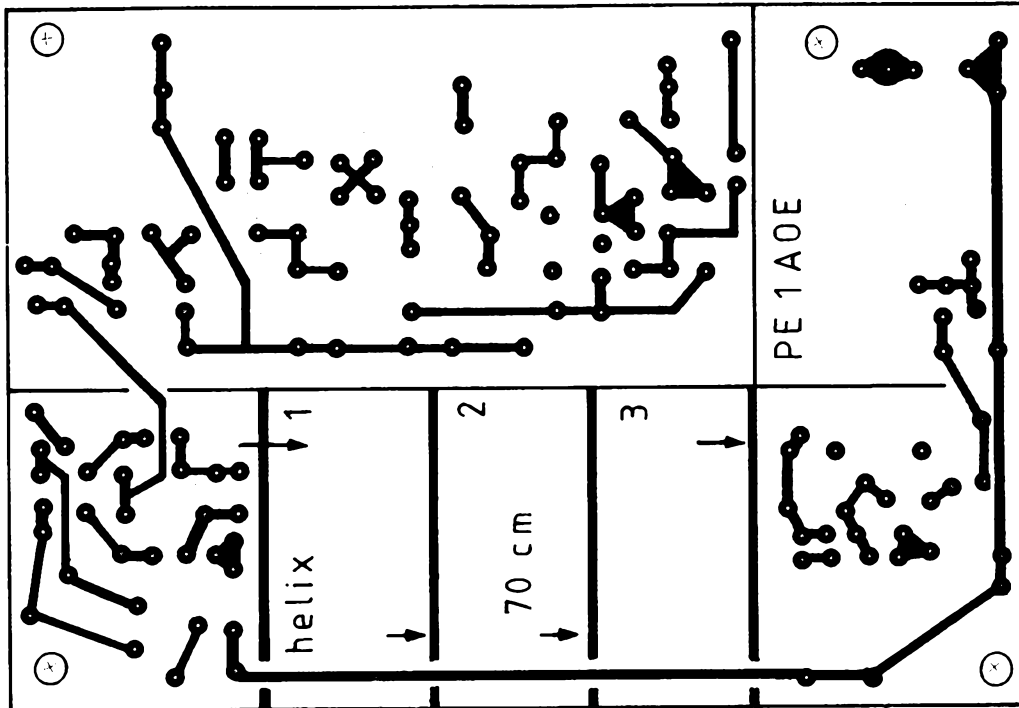


Fig. 9 Printlayout van de 70 cm zenderomzetter.

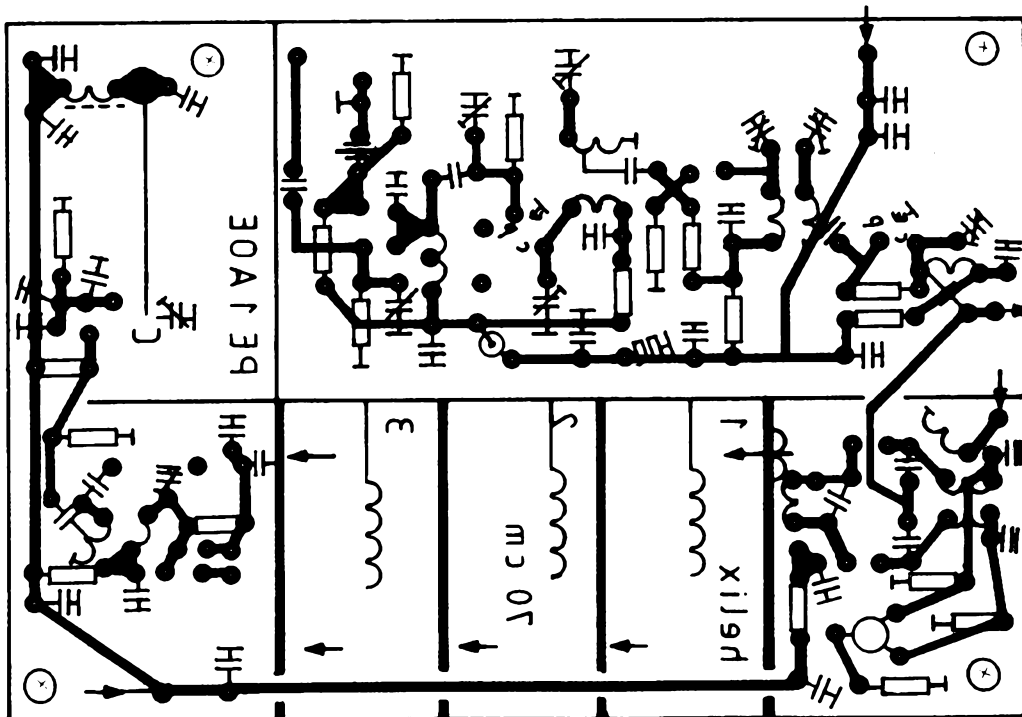


Fig. 9a Componentenopstelling van de 70 cm zenderomzetter.



# Frequentie meten met de "Duimstok"

T. Gosselink, PE1AOE, IJsselmuiden

Met behulp van eenvoudige middelen is een goed werkend frequentie aflezend meetinstrument te maken voor VHF en UHF.

Van hardsoldeer 3 mm en een lengte van 1m wordt een U gebogen met een hartafstand van 10 mm. Zo ontstaat er een U-vorm van bijna 50 cm lengte. De ronding van de U wordt voorzien van isolatiemateriaal, om dicht bij een spoel, zonder sluiting te maken, te kunnen meten.

Op elk van de benen van de U wordt het inwendig-metalen-deel van een kroonsteentje geschoven. Deze delen vormen de geleiders van een tussen deze delen te solderen schot (blik, of printplaat). Deze constructie vormt de verplaatsbare afsluiting (kortsluiting) van de benen van de U.

Door schuiven wordt de lus (U) groter, dan wel kleiner. Met behulp van de op deze schuifconcentratie gemonteerde meetlus, diode en condensator, gekoppeld aan het uA, dan wel het mA-bereik van een universeelmeter, wordt door middel van een meteruitslag een HF-signaal in de spoel, of lecher zichtbaar. Door verschuiven van het "beweegbare deel" zal een maximum gevonden worden. Door nu met de duimstok de afstand

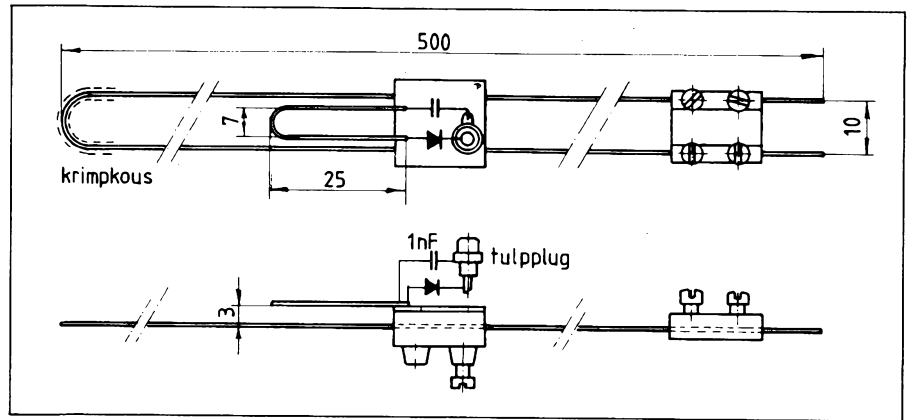


Fig. 1. De frequentiemeter.

van de sluiting tot de bodem van de U te meten, kan de frequentie van het signaal in de kring gemeten worden.

De meetlus, gemonteerd op de schuifconstructie bestaat uit een gebogen U-vorm van 1 mm verzilverd draad. Lengte U 25 mm, afstand van de benen 7 mm, hoogte boven de grote U 3 mm.

Aan één zijde wordt de meet-U op het schuifplaatje gesoldeerd. De andere zijde wordt via een diode OA91, of 95 o.i.d. aan een op het genoemde plaatje

gesoldeerde tulpplug bevestigd. Over deze plug wordt het meetsnoer naar de universeelmeter, d.m.v. 1nF ontkoppeld. Met behulp van een vijltje kunnen vaste punten, b.v. de frequenties van vermenigvuldigtrappen, op de benen van de U worden aangegeven, zodat niet voor elke meting de duimstok moet worden uitgevouwen.

Succes met de bouw van dit handige apparaatje, 73.

Theo, PE1AOE



## 10 jaar relaisstation P13MEP

J. v. Veenendaal, PA2JAN, Marknesse (NOP)

### De geschiedenis

Het is alweer 10 jaar geleden dat er in de afdeling Meppel voor het eerst over een twee meter repeater werd gesproken. Tijdens een afdelingsvergadering in januari 1976 werd een stuurgroep gevormd. Hun eerste werk bestond uit het benaderen van de Relaiszendercommissie (RZC), met het verzoek een machtiging aan te vragen.

De stuurgroep sloeg aan het bouwen, zocht een hoog punt om het station na voltooiing te kunnen plaatsen, schoofde voor dit "goede" doel een hoop geld bij elkaar, kortom, het heiligvuur was ingeslagen. Op de brief aan de RZC kwam anderhalf jaar later antwoord van de PTT, wij mochten op R2 een relaisstation met de roepletters P13MEP opstarten. De inbedrijfstelling zou echter nog enige tijd op zich laten wachten.

In eerste instantie zou een kopie van het Duitse relais DBoSM, in Meppen, gebouwd worden, doch na veel experimenten is dit project gestaakt.

Ik zat op een avond weer eens bij Henk, PAoVF, en we hadden het er net over om maar met het hele omzetterproject te stoppen, toen er een telefoontje kwam: "kom eens uit op P13FLE, daar zit Theo, PAoZWO, naar jullie te roepen". Theo

bleek wat oud, defect, mobilfoon materiaal te hebben, of wij er wat mee konden doen. Ja dat konden we en we gingen het direct halen. Het materiaal bleek oud en vuil te zijn, doch goed bruikbaar voor het doel wat wij voor ogen hadden.

Om kort te gaan, na veel bouwwerk en medewerking van anderen konden we enkele maanden later, december 1978, een werkend relaisstation op het ziekenhuis in Meppel plaatsen.

Dat eerste relaisstation, zoals het 3 jaar heeft gewerkt, bestond uit diverse delen van een oude Bosch KF-T mobilfoon, welke gedeeltelijk uit buizen maar ook gedeeltelijk uit transistoren bestond en een besturingsprint, ontworpen en gebouwd door PAoWSO, de duplexfilters gebouwd door PE1AIN en een collineaire antenne.

Direct na de voltooiing van dat eerste relaisstation besloten we door te gaan met het bouwen van een tweede station. Immers, als het station uit zou vallen door een niet direct te verhelpen storing, moet er zo snel mogelijk een vervangende unit ingeschakeld kunnen worden.

Er werd gekozen voor een wat modernere opzet.

Wij kregen van een "goede" kennis een super-gevoelige professionele ontvan-

gerprint (nog bedankt Kees), die uitstekend bruikbaar bleek.

Aan de zenderkant is gebruik gemaakt van een 100 mW stuurzender, ontwerp PAoMUS, met hierachter een versterkertrap, bestaande uit een 2N3553 en een Philips BGY35 powermoduul.

De besturingsprint is een duplicaat van de logica uit de eerste omzetter, door PAoVF gebouwd.

Deze repeater is in 1981 in bedrijf genomen en is tot op heden nog in gebruik. Hierna is door Henk, PAoVF, nog een relais, in hoofdzaak rond een CMT mobilfoon, opgebouwd, welke als reserve omzetter is bedoeld, daarnaast hebben we sinds kort ook de beschikking over een tweede set duplexfilters die met veel vakmanschap door PAoELN werden gebouwd.

### Storingen en onderhoud

In verhouding hebben we weinig last van storingen gehad, een probleem was wel de temperatuur in de opstellingsruimte, welke varieerde tussen +25 en +60 gr.C. Bij 60 graden werd de zender-eindtrap erg heet en sloeg de callgever op hol. Diverse amateurs boden de helpende hand, er werd zelfs aangeboden een waterkoeling voor de repeater te ma-



ken! Doch bij deze temperaturen ging er met de andere installaties in het gebouw ook iets mis zodat in het dak een ventilator werd gemonteerd.

Regelmatig hebben we last van contactdetectie, alles wat van metaal is en binnen een straal van 10 á 15 meter van de antenne gemonteerd is, moet onwrikbaar vast zitten. Zo was er vlak bij onze antenne een CAI mast bevestigd die niet al te vast zat, ook de antennes in deze mast waren mechanisch niet al te best, zodat als het ook maar iets waaide er via de repeater een luid gekraak te horen was. Hetzelfde probleem troffen we aan bij de bliksembeveiliging.

Om van die kraakstoring af te komen hebben we alle metalen delen gecontroleerd en goed vastgezet. Het relaisstation is via de bliksembeveiligingsinstallatie van het gebouw geaard. De voeding komt via een scheidingstrafo uit het lichtnet. Voor zover wij weten is er minstens eenmaal een blikseminslag in het gebouw geweest, doch hiervan hebben wij geen nadelige gevolgen onderhouden. In de afgelopen 8 jaren zijn 3 antennes versleten, 2 Ringo Rangers, afgeschreven wegens corrosie en 1 collienair, welke niet geschikt bleek voor gebruik bij een relaisstation, de coaxkabel is eveneens 3 maal vervangen. De demping bleek telkens na 3 jaren sterk te zijn toegenomen. De duplexfilters moeten regelmatig opnieuw afgeregeld worden. Dit is geen sinecure. Hiervoor is in de eerste plaats gevoelige meetapparatuur nodig, die wel te koop, maar ook extreem duur is, dus moest deze ook zelf worden gebouwd. Ieder van de 6 filters heeft 4 instelorganen, 2 linkkoppelingen, 1 instelbare plunjer en 1 variabele C of L. Bij het verstellen van een onderdeel moeten alle andere onderdelen ook afgeregeld worden, wat dus een heidens karwei is. Het relaisstation is op 24 september 1985 door de PTT gekeurd, het vermogen van de zender bleek 17 W, achter het duplexfilter was 11 W beschikbaar, de 2e harmonische was -64 dB en de 3e minder dan -80 dB, andere harmonischen waren niet meetbaar.

Buiten de in dit relaas genoemde amateurs hebben nog vele anderen hun steentje aan het relaisstation P13MEP bijgedragen, bijv. PA3AJQ, die altijd klaar staat als er antennewerk verricht moet worden. Onze speciale dank gaat uit naar de directie van het Meppeler ziekenhuis voor al hun medewerking.

Wij hopen nog lang op ieders steun te mogen rekenen.

73, PA2JAN



Hieronder volgen de antwoorden van het schriftelijk examen voor radiozendamateurs, gehouden op 22 april 1987.

### C-examen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	A	B	B	B	A	B	D	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	B	B	C	D	D	B	B	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	B	D	C	B	D	A	D	A	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	C	D	B	A	C	A	C	C	C
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
A	C	D	C	B	D	A	A	B	B

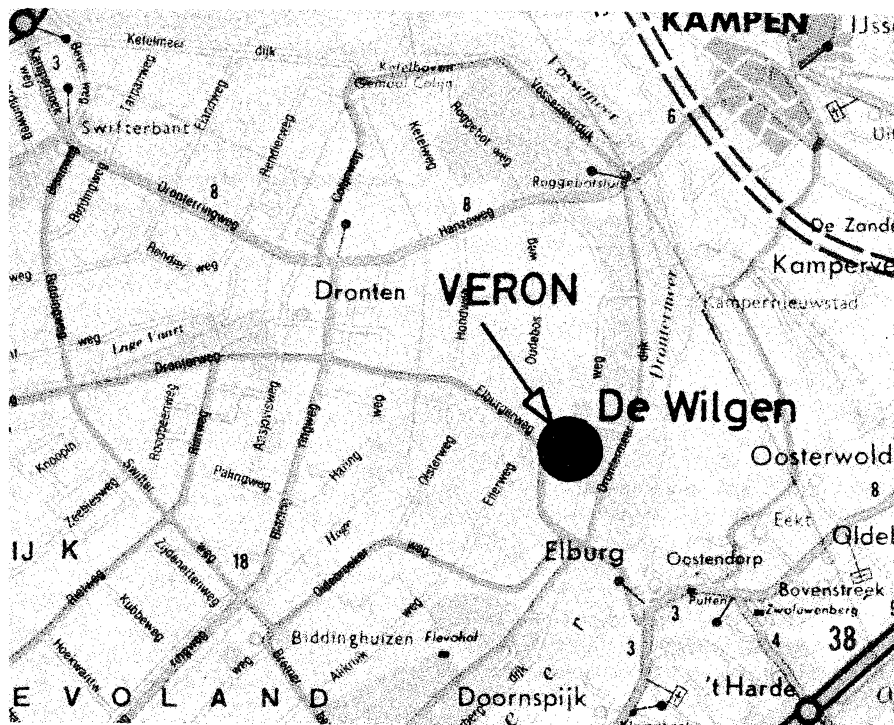
### D-examen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	A	B	B	A	A	C	C	C	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	B	B	A	A	B	C	B	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	A	B	B	A	B	C	C	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
C	C	A	C	C	B	C	A	B	A

De secretaris van de Examencommissie  
voor radiozendamateurs,  
A.G. den Ridder

# Het VERON Pinksterkamp 1987

Camping De Wilgen



Het VERON Pinksterkamp is niet moeilijk te vinden, zeker als U de VERON-pijlen volgt in de omgeving van het kamp. Een gedetailleerd programma krijgt U bij aankomst. Tot ziens en goede reis.

Vanaf donderdag 4 juni 09.00 u staat camping "De Wilgen" in het Abbertbos nabij Elburg open voor radiozendamateurs en hun familieleden. Dan gaat het VERON Pinksterkamp weer van start. Vorig jaar was het weer voortreffelijk en konden de organisatoren terugzien op een buitengewoon geslaagd en druk bezet kamp. En waarom zou dat dit jaar niet lukken!

De route wordt op richtingsborden aangegeven. In Oostelijk Flevoland staat Elburg overal aangegeven. De radiokampeerders kunnen op "De Wilgen" tot en met tweede Pinksterdag terecht. Bij aankomst wordt een kamp-infoblad uitgereikt waarin de laatste bijzonderheden zijn opgenomen. Deelnemers aan het Pinksterkamp worden verzocht de indeling van de terreinen aan te houden. Dit wordt niet alleen gevraagd vanwege de veiligheid maar ook met het oog op de elektriciteitsvoorziening.

De organisatoren hebben nog een verzoek aan de kampeerders op "De Wilgen": als uw auto niet per se noodzakelijk is bij uw tent of caravan, zet deze dan op het parkeerterrein, zodat de plaatsruimte op de velden zo goed mogelijk benut kan worden. Bij de receptie is een EHBO post aanwezig en voor dringende gevallen is een autotelefoon voorhanden. Deze autotelefoon heeft het volgende nummer: 06 52 11 80 60. U kunt uitsluitend voor spoedeisende zaken van deze autotelefoon op "De Wilgen" gebruik maken.

Gedurende het VERON Pinksterkamp is een reeks activiteiten gepland. Uiteraard ontbreken de vossejachten niet, voor de geharde en ervaren vossejagers in de strijd. De vrouwen en kinderen kunnen deelnemen aan de spoetnikjachten. Voor de vos-

sejagers die de 24 uur willen volmaken kan dat: de nacht-jachten en de dauwtrap-jachten zitten ook in het programma. Naast het trouwtrekken is een nieuw element ingevoerd: het eierengooien voor paren. Nadere details worden niet gegeven, informeer eens ter plaatse. Evenals vorig jaar is er voor de kinderen een elektronicamiddag, een kinderbingo en een playbackshow, verder is er een mogelijkheid tot paalhangen en worden voor het slapengaan kinderfilms vertoond.

De oudere jeugd (bestaat die nog?) kan vrijdagavond 5 juni terecht in de disco en de rest kan zich vermaken tijdens de familiekwis en met de "grote" bingo.

Als het weer meewerkt moet het ook in 1987 lukken een fantastisch Pinksterkamp te houden. Voor de deelnemers zijn de kosten 7 gulden per persoon per nacht.

Het programma ziet er - onder voorbehoud - als volgt uit:

## Donderdag 4 juni

20.00 uur: samenzijn in de grote tent

## Vrijdag 5 juni

19.00 uur: kindersfilm  
20.00 uur: Disco-avond  
23.30 uur: Nachtjacht

## Zaterdag 6 juni

11.00 uur: Kinderbingo/ 80 meterjacht  
14.00 uur: 2 meter damesjacht/ kinderelektronicamiddag  
16.00 uur: Touwtrekken dames + heren  
16.30 uur: Eierengooien voor paren  
19.00 uur: Kindersfilm  
20.30 uur: Prijsuitreiking wedstrijden + familiekwis

## Zondag 7 juni

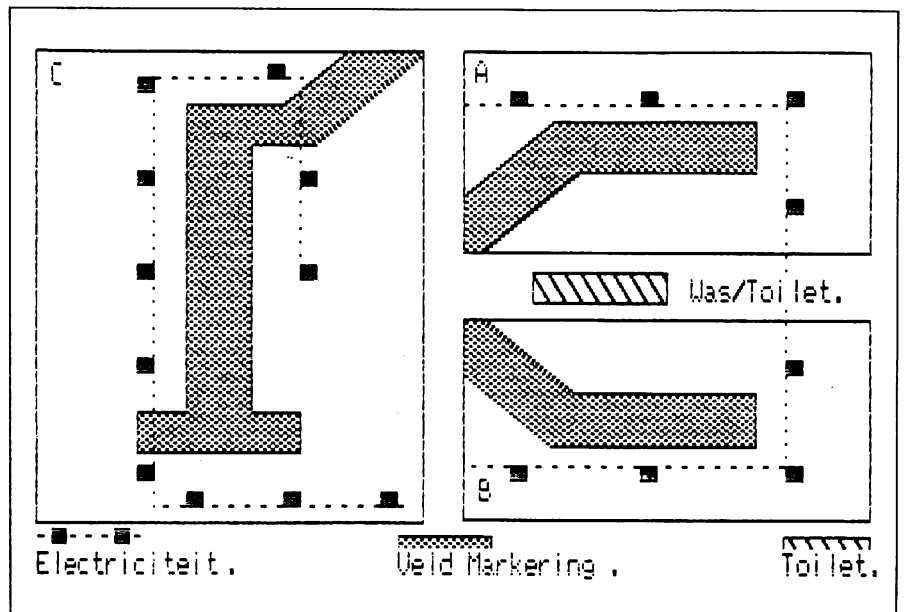
23.30 uur: Nachtjacht  
06.00 uur: Dauwtrapjacht  
10.00 uur: Kinderspoetnikjacht  
11.00 uur: Paalhangen  
14.00 uur: Familiejacht  
14.30 uur: Playbackshow voor de jeugd  
19.00 uur: Kindersfilm  
20.30 uur: Prijsuitreiking + Bingo avond

## Maandag 8 juni

23.30 uur: Nachtjacht  
10.00 uur: Spoetnikjacht volwassenen  
12.00 uur: Prijsuitreiking + sluiting

Peter Meijers - PA2PME

Plattegrond van de velden A, B en C. I.v.m. de brandveiligheid, de optimale ruimte voor iedereen en de benodigde elektriciteitsvoorzieningen, is het noodzakelijk de gemarkeerde vakken vrij te houden en Uw auto, voor zover mogelijk, op het parkeerterrein te parkeren.



Bestelnr.	Prijs f
<b>VERON UITGAVEN</b>	
525 Leerboek voor de zendateur, (A-B-C techniek)	60,00
507 Examens C-machtiging, (PTT) 1980 t/m 1986	11,00
505 Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	11,00
266 Handleiding morsecursus PAOAA	4,00
480 Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	11,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	38,50
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	38,50
253 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur	10,00
263 Bibliotheek Catalogus + aanvulling t/m april '85	7,50
280 RTTY voor beginners	9,00
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	27,50
540 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	11,00
549 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	11,00
517 Wegwijzer Radio Luisteramateer	9,00
596 Wiskunde voor ONL's (beginnende zendateurs)	20,00
501 Olde, R. Praktische Tips etc.	8,00
599 Examens D-machtiging, (PTT) najr. '82 t/m najr. '86	11,00
600 N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986 idem afgehaald afdelingen	7,50 5,00
553 VHF-UHF-SHF Handbook (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	32,50
545 Immuniseren	8,50
550 Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	13,50
502 P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	8,00
576 Rollema, D. (PAoSE), De ontvang-directie conv.	10,00
584 Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	5,00
<b>Operationele hulpmiddelen e.d.</b>	
254 VERON Insigne	8,00
264 VERON VHF Contest Logsheets	5,50
504 VERON ATV Contest Logsheets	5,00
554 VERON HF logsheets (luichtpostpapier 3 bloks)	15,00
575 Roepnamenlijst bijgewerkt t/m aug. '86 Afgehaald afdeling	10,00 7,50
580 VERON Sticker: I love Amateur Radio (weertbestendig)	3,50
586 DXCC Landen lijst (PXcountry)	5,50
252 Pennenband Electron	15,50
238 Losse nrs. Electron voorzover voorradig	7,50
255 VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	13,50
585 VERON: Mobiellogboek form. A5	3,00
256 NL-Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
257 P. . . Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen.	
571 Ringband + inhoud (t.b.v. ca. 160 QSL kaarten)	30,00
572 Inhoud Ringband (10 st. showmap, ca. 80 QSL-kt.)	10,00

465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	9,00
466 Idem, op rol	12,50
281 QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	6,00
282 Idem, op rol	9,50
514 QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	15,00
515 Idem, op rol	18,00
283 Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	6,00
284 Idem, op rol	9,50
286 World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	10,00
513 World Atlas, boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	15,00
605 Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	10,00
<b>ARRL (Amerikaanse) Uitgaven</b>	
219 Solid State Design	32,50
221 Radio Amateur Handbook (1987)	57,50
222 Antennabook, 14th edition	37,50
226 Hints & Kinks	23,00
597 Get connected to packet radio	40,00
583 Satellite Experimenters Handbook	40,00
601 QRP Notebook	16,50
<b>RSGB (Engelse) Uitgaven</b>	
274 VHF-UHF Manual, 4e druk	52,50
275 TVI Manual	12,50
277 Test Equipment, 2e editie	30,00
542 Moxon HF Antennas for all locations	25,00
541 Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	65,00
595 Amateur Radio Software	32,50
606 The Microwave Newsletter Technical Collection	30,00
607 The buijers Guide to Amateur Radio	35,00
<b>Engelstalig</b>	
581 G.QRP Club Circuit Book	27,50
544 B.A.T.C. Amateur Television Handbook	17,50
546 Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	25,00
582 ON4UN Sunrise Sunset Tables	30,00
511 Int. Callbook North America 1987	75,00
512 Int. Callbook For. ed. 1987	75,00
598 All about vertical Antennas	35,00
608 Horowitz The Art of electronic design	73,50
603 Revised Amateur TV Handbook	12,50
<b>Duitstalig</b>	
270 Dubus VHF UHF SHF Techniek teil II	25,00
506 Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1+2	57,50
547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
594 Weiner, UHF Applikation (propagatie)	27,50
548 Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh technik	25,00
290 Rothammel, Das Antennennbuch, Westdeutsche uitg.	69,50
<b>Bouwpakketten e.d.</b>	
522 Morsepeleper, (PAoKLS) compleet	16,00
563 Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	130,00
561 Bouwbeschrijving vossejachtontv.	8,00
562 Print Vossejachtontvanger	16,00
473 Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	65,00

474 Bouwbeschrijving Ruisbrug	8,00
567 Bouwpakket voorversterker 432 MHz (PAoEZ)	80,00
593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	8,00
565 Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	27,50
589 Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	120,00
588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	8,00
202 JR transceiver, componentenlijst op aanvraag.	
587 Bouwbeschrijving JR transceiver	8,00
590 Printen JR transceiver (6 st.) ontvanger	32,50
591 a Printen JR transceiver (3 st.) zender	16,00
591 b Print JR transceiver 096zender	18,00
200 Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag.	
2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	92,50
2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	35,50
2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105 Jubileum ontvanger, S meter	37,50
568 DTNC 1 tdf, Ehv. voorlopig	375,00
559 Packet Radio modem Peifib (IC AM7911 PC + xtal + Print + diskette met program digicom C64 of Apple) bij bestelling opgeven.	75,00
609 Handleiding Pi8ZAA packetradio digipeater	5,50
<b>Onderdelen e.d.</b>	
566 S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Rf.P mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2 dB Gain)	140,00
463 BFT 66 Siemens Low Noise trans.	11,00
569 MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0GHz	35,00
213 SBL 1 Diode mixer	37,50
460 UHF-SHF Chipcond, s. 10, 100+1000 pF 30 st.	25,00
462 Doorvoercnd, s. 100 of 1000 pF 20 st.	17,50
459 Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25 st.	6,00
245 Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz. s.v.p. opgeven) 5 st.	20,00
246 Smoorspoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	5,50
241 Breedbandsmoorspoel 10 st.	9,50
232 Balunkern (varkensneus) 14x12x7 mm 10 st.	9,50
243 Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	9,50
258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
570 Idem 23x14x7 mm	5,50
527 Idem 14x9x6 mm 5 st.	11,00
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	7,50
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,50
228 Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	15,50
247 SSTV Testcassette	11,00
236 Torroid spoelen 22 en/of 88 MHz 5 st.	18,00
539 23 cm Module M57762	190,00
Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Inclusief porto en BTW. Tel.: (040-421868) maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.	



# VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN,  
VOOR AL UW BESTELLINGEN.

## Terugblik op de Landelijke Radio-vlooiemarkt 1987

Met veel voldoening kan de afdeling 's-Hertogenbosch van de VERON terug zien op de op 14 maart gehouden landelijke radio-vlooiemarkt. Ieder jaar zijn de maanden die aan de radio-vlooiemarkt vooraf gaan voor het bestuur een spannende en nerveuze tijd. Naast de organisatorische aspecten die erg veel (vrije) tijd vragen is daar toch weer steeds de vraag of de jaarlijks stijgende belangstelling ook dit jaar zal doorzetten. Ook nu kunnen we echter weer constateren dat het Bossche concept een schot in de roos is geweest. Dit jaar zijn weer alle records gebroken en een bezoekersaantal dat de 4500 ver overschrijdt stemt natuurlijk tot tevredenheid. Dat de landelijke radio-vlooiemarkt inmiddels een niet te evenaren reputatie heeft opgebouwd moge ook blijken uit de belangstelling van buitenlandse amateurs. Vele

Duitse en Belgische amateurs. Onze zuiderburen hadden zelfs enkele touringcars gehuurd om de Bossche radio-vlooiemarkt te bezoeken. Onder de vele nationaliteiten waren zelfs Amerikanen en Canadezen. De reacties van zowel de standhouders als de bezoekers waren erg positief. Het aanbod van onderdelen bleek over het algemeen van goede kwaliteit. Velen zijn er in geslaagd juist datgene te kopen waar men al lange tijd naar op zoek was. Voor wat betreft de organisatie hebben we veel complimenten in ontvangst mogen nemen. Natuurlijk werpt de in de afgelopen jaren opgedane ervaring nu zijn vruchten af. Maar ook de inzet van tientallen leden van de afdeling 's-Hertogenbosch en de praktische ondersteuning van diverse Commissies van het H.B., hebben zeker aan een vlekkeloos verlopen dag bijgedragen.

De verdeling van de stands over twee hallen bleek met name voor de bezoekers erg prettig. Ondanks het grote aantal bezoekers was er toch voldoende ruimte om zich ongehinderd door de expositieruimten te bewegen. Wij zijn zeker van plan, indien het financieel haalbaar blijft, de nu gekozen opzet de komende jaren voort te zetten. Een kleine smet op het geheel, bleek de door de gemeente 's-Hertogenbosch ingestelde en geïnde parkeergeldregeling, die door de verdragende afhandeling enige stagnatie veroorzaakte. Alhoewel grotendeels buiten onze competentie, zullen wij voor het komende jaar hier zeker verbetering trachten aan te brengen. Voor de meesten was de twaalfde landelijke radio-vlooiemarkt een onvergetelijke amateursdag. Wij hopen het volgend jaar weer op een even groot succes. Alvast graag tot weerziens!!!  
*Veron afd. 's-Hertogenbosch*  
*radio vlooiemarkt commissie*  
*p/a Schepenhoek 149*  
*5403 GA Uden PAoVGR, PAoSTE*





# Amateursatellieten

Door Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven. In nauwe samenwerking met HAMSAT, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze

## Radio Spoetniks

De negen jaar oude RS1 wordt weer regelmatig gehoord bij 29,400 MHz met sterke signalen. De satelliet kan alleen bakensignalen uitzenden in die delen van zijn omlopen waarin hij zich in het zonlicht bevindt. Het lijkt erop dat de satelliet nu soms in- en uitgeschakeld wordt. Misschien kan hij dus weer reageren op commando's van commandostations.

RS5 en RS7 zijn weer continu in het zonlicht en worden zoveel mogelijk ingeschakeld gehouden door de Russische commandostations. Als gevolg van te zware belasting wil vooral RS5 zichzelf nogal eens uitschakelen. Dan moet er weer een commandostation aan te pas komen om de satelliet weer in te schakelen. Dit alles betekent dat de satellieten steeds mogen worden gebruikt indien ingeschakeld, behalve op woensdagen. Maandagen zijn, zoals altijd, QRP-dagen. Dan mag er dus uitsluitend met zeer lage uplinkvermogens worden gewerkt. Men wordt dringend verzocht de Radio Spoetniks en dan vooral RS5, niet te zwaar te belasten, zodat hun levensduur zover mogelijk kan worden verlengd.

## AMSAT-OSCAR 10

Begin mei was OSCAR 10 nog niet hersteld van de periode met zeer ongunstige zonnehoek. Het General Beacon op 2 m, dat alleen maar een ongemoduleerde draaggolf uitzendt, was erg zwak, terwijl zijn frequentie vrij onstabiel was. Ook het mode B relais functioneerde nog niet naar behoren. Blijkbaar is de batterij in de satelliet nog niet voldoende opgeladen. De satelliet is dan ook nog niet beschikbaar voor de gebruikers tot minstens 16 mei. Voordat AMSAT het mode B relais wil vrijgeven voor algemeen gebruik, wil men er eerst zeker van zijn dat het energie-systeem in de satelliet weer geheel op krachten is. Helaas zijn er helemaal geen telemetrie-gegevens meer beschikbaar uit de satelliet. Daarom moeten de commando-stations allerlei experimenten uitvoeren met de satelliet om zijn 'gezondheids-toestand' te kunnen vaststellen. Zodra AMSAT de satelliet weer kan vrij-

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand juni 1987  
--HAMSA T--

DD/MM	NUMMER	TJJD A2	TJJD EL A2	TJJD A2	TJJD EL A2	TIJD	EL	A2	TIJD	EL	A2
01/06	02982	03:36	135	11:07	53	137	13:09	095	07:55	37	131
02/06	02984	03:22	121	10:19	46	124	12:24	090	07:14	32	120
03/06	02986	03:15	109	09:34	40	114	11:38	085	06:33	26	111
04/06	02988	03:14	099	08:51	34	104	10:51	080	05:52	20	103
05/06	02990	03:16	091	08:06	27	096	10:03	076	05:11	14	095
06/06	02992	03:21	085	07:24	21	089	09:13	073	04:30	08	087
06/06	02993	14:14	269	15:14	01	276	16:43	286	16:09	00	282
06/06	02993	19:28	297	21:16	05	265	21:41	223	16:09	00	282
07/06	02994	03:28	079	06:43	15	081	08:21	069	03:49	02	080
07/06	02995	12:13	253	20:34	12	203	21:05	201	15:28	06	275
08/06	02996	03:40	074	06:03	09	075	07:25	066	03:08	-03	073
08/06	02997	11:01	243	19:50	18	252	20:25	186	14:47	12	268
08/06	02998	04:03	068	05:21	03	068	06:17	063	02:27	09	065
09/06	02999	10:01	235	19:06	24	247	19:44	175	14:05	19	260
10/06	03001	09:06	227	18:21	31	240	19:02	165	13:25	25	252
11/06	03003	08:15	220	17:35	37	233	18:20	156	12:43	31	240
12/06	03005	07:26	213	16:48	43	226	17:37	148	12:02	36	234
13/06	03007	06:40	205	15:59	48	219	16:55	140	11:21	41	222
14/06	03009	05:54	198	15:07	52	212	16:11	133	10:40	45	209
15/06	03011	05:10	190	14:11	56	203	15:28	125	09:59	48	195
16/06	03013	04:29	181	13:11	58	193	14:44	119	09:18	49	180
17/06	03015	03:48	171	12:11	59	178	14:00	112	08:37	48	164
18/06	03017	03:10	160	11:15	58	161	13:15	106	07:56	45	150
19/06	03019	02:37	146	10:22	54	149	12:31	101	07:14	41	137
20/06	03021	02:14	131	09:34	50	131	11:46	095	06:33	37	125
21/06	03023	02:00	117	08:50	44	119	11:00	090	05:53	31	115
22/06	03025	01:55	105	08:10	39	109	10:13	085	05:11	25	106
23/06	03027	01:54	095	07:22	32	100	09:25	080	04:30	19	098
24/06	03029	01:57	088	06:39	25	092	08:36	076	03:49	13	091
24/06	03030	02:04	289	20:28	01	275	20:44	258	15:28	02	288
25/06	03031	02:03	081	05:55	19	085	07:46	072	03:08	07	083
25/06	03032	11:50	261	19:48	07	267	20:19	219	14:48	04	281
26/06	03033	02:10	076	05:15	13	078	06:52	068	02:27	02	076
26/06	03034	10:29	250	19:06	13	260	19:42	200	14:00	10	274
27/06	03035	02:27	070	04:34	07	071	05:52	065	01:46	-04	069
27/06	03036	09:25	241	18:22	19	254	19:02	185	13:26	16	267
28/06	03037	02:59	065	03:52	02	066	04:58	040	00:00	00	062
28/06	03038	08:28	234	17:38	26	247	18:21	175	12:44	22	259
29/06	03040	07:36	236	16:53	32	240	17:39	165	12:03	29	250
30/06	03042	06:47	219	16:07	38	233	16:56	156	11:22	34	241

PADDLO

geven voor algemeen gebruik zal het mode B relais waarschijnlijk voorlopig beschikbaar komen tussen de mean anomaly phases 30 en 220. De spinmodulatie zal rond phase 50 minimaal zijn, omdat de antennes van de satelliet dan het best naar de aarde zijn gericht. Nadat de satelliet is vrijgegeven voor gebruik wordt men wel dringend verzocht uitsluitend zeer lage uplinkvermogens toe te passen om de energievoorziening in de satelliet niet te zwaar te belasten. OSCAR 10 komt nu elke omloop gedurende 28 minuten in de schaduw van de aarde. Deze schaduwperiodes treden op rond de perigeum-passages. De duur van de schaduwperiodes neemt in de loop van het jaar geleidelijk toe tot een maximum van 101 minuten per omloop rond Kerstmis.

## UoSAT-OSCAR 11

De nieuwe standregel-programmatuur in de boordcomputer van OSCAR 11 werkt uitstekend. De rotatie-as van de satelliet wordt altijd binnen 6 graden verticaal gehouden. Dat betekent dat de CCD-camera en alle antennes altijd naar de aarde gericht blijven. Op woensdagen is OSCAR 11 de hele dag beschikbaar voor educatieve doeleinden. Tussen 0000 en 1400 UTC zendt de satelliet dan telemetrie uit, afwisselend met de DIGITALKER spraaksynthesizer en met 1200 Baud ASCII. Tussen 1400 en 2400 UTC wordt dan steeds Whole Orbit Data uitgezonden, dus telemetrie die gedurende een hele omloop is verzameld in de satelliet. G3YJO, van het UoSAT team, heeft onlangs in Pakistan geholpen bij het opzetten van twee nieuwe UoSAT-grondstations: AP2PUL en AP2SUP. Deze stations gaan onder andere deelnemen aan de proeven met het Digital Communications Experiment in OSCAR 11, zodat er spoedig weer enkele gatewaymogelijkheden bijkomen.

## FUJI-OSCAR 12

De telemetrie-uitzendingen van OSCAR 12 zijn gewijzigd. Zij hebben nu de volgende vorm zoals in tabel 1 staat afgedrukt.

Tabel 1 JAS-1 FF YY/MM/DD HH:MM:SS

xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx  
xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx  
xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx xxx  
sss sss sss sss sss sss sss sss sss sss

FF: Frame Identifier RA: Realtime Telemetry, ASCII

RB: Realtime Telemetry, Binary

SA: Stored Telemetry, ASCII

SB: Stored Telemetry, Binary

M0: Message 0

M1: Message 1

....

M9: Message 9

YY/MM/DD: Datum

HH:MM:SS: Tijd (UTC)

In RS en SA frames geldt:

xxx (000-999): 28 Analoge telemetrie-kanalen (decimaal)

y (0-F): 6 Systeem status kanalen (hex)

s (0 of 1): 0 Digitale status kanalen (binary)

Informatie over de inhoud van alle kanalen volgt spoedig.

De Japanse commandostations van OSCAR 12 zijn nog steeds bezig met het implementeren en testen van de programmatuur die Packet Radio verbindingen via het mode JD relais mogelijk moeten maken. Er zijn echter steeds weer complicaties die vertragingen veroorzaken. Een interfaceprobleem tussen de hardware en software in de satelliet blijkt er de oorzaak van te zijn dat bepaalde AX.25-frames, die door de satelliet worden uitgezonden, soms een foutieve CRC bevatten. Men kan dit constateren door de frames te controleren met de TNC in de monitor-mode. Een ander probleem is dat het power budget van OSCAR 12 flink negatief is, vooral als mode JD in bedrijf is. Dit betekent dus dat de elektrische systemen in de satelliet veel meer energie nodig hebben dan het energievoorzieningssysteem kan leveren. In de praktijk komt het er dan op neer dat vooral mode JD nooit langdurig in bedrijf kan worden gehouden, omdat de batterij dan vrij snel leeg zou lopen. Gezien de beperkte ruimte, die voor OSCAR 12 beschikbaar werd gesteld in de lanceerraket, mocht de satelliet niet erg groot worden. Hoewel de buiten-oppervlakken van de satelliet vrijwel geheel bedekt zijn met zonnecellen, blijkt de hoeveelheid elektrische energie, die door de cellen wordt geleverd, niet voldoende te zijn. Daar komt nog bij dat het rendement van de zonnecellen, zoals ook te verwachten was, nu iets is afgenomen ten opzichte van de eerste weken na de lancering. Hopelijk kan men een geschikte oplossing vinden voor alle problemen, zodat de mode JD mailbox toch redelijk bruikbaar zal worden. JAS-1B, de kopie van OSCAR 12, die men over enkele jaren ook wil lanceren, krijgt uiteraard met dezelfde problemen te maken. Misschien kunnen die problemen toch nog worden voorkomen zonder al te ingrijpende wijzigingen.

## Radio Spoetnik 9

Volgens Leonid, UA3CR, van de RS-groep in Moskou, wijken de frequenties van RS9 nauwelijks af van die, die al eerder gepubliceerd werden voor de satelliet, die toen nog bekend stond als de toekomstige RS10. Dit betekent dat RS9 dus inderdaad drie lineaire relaisstations zal bevatten: mode T, mode A en mode K. Deze gegevens waren begin 1985 al bekend. Het aantal ROBOT's aan boord van RS9 blijkt nu echter te zijn uitgebreid. Tot nu toe is er steeds alleen maar sprake geweest van een mode K ROBOT, dus 15 m uplink en 10 m downlink. Nu blijkt echter dat er ook ROBOT's aan boord zullen zijn voor 15 m naar 2 m, dus mode T en voor 2 m naar 10 m, dus mode A. Men verwacht dat de mode T ROBOT het meest gebruikt zal worden. Voor zover nu bekend kan RS9 in juni worden gelanceerd vanaf Plesetsk. UA3CR heeft enige voorlopige gegevens over de telemetrie van de nieuwe RS9 doorgegeven. De gegevens zijn nog niet compleet en bevatten nog enige ondui-



Tabel 2

Voorlopige telemetrie van RS9

Analoge telemetrie kanalen:

Identificatie Parameter

Table with 2 columns: Identifier (IS of NS, IR of NR, etc.) and Description (Uitgangsvermogen 29 MHz zender, etc.)

Table with 2 columns: Identifier (AW of MW, AK of MK, AO of MO) and Description (Spanning bij MF van 21 MHz RO-BOT ontvanger, etc.)

Digitale status kanalen:

Identificatie Parameter

Table with 2 columns: Identifier (IS of NS, IR of NR, etc.) and Description (-10 dB verzwakker relaisstation aan/uit, etc.)

Table with 2 columns: Identifier (IO of NO) and Description (Uitgangsvermogen baken 2, 145 MHz, hoog/laag)

Table with 2 columns: Identifier (AS of MS) and Description (Speciaal service kanaal voor commandostations)

Table with 2 columns: Identifier (AR of MR) and Description (Speciaal service kanaal voor commandostations)

Table with 2 columns: Identifier (AD of MD) and Description (Speciaal service kanaal voor commandostations)

Table with 2 columns: Identifier (AG of MG) and Description (Speciaal service kanaal voor commandostations)

Table with 2 columns: Identifier (AU of MU) and Description (Info uit het geheugen gaat via baken 1 of 2)

Table with 2 columns: Identifier (AW of MW) and Description (Verzwakker 21 MHz ROBOT ontvanger aan/uit)

Table with 2 columns: Identifier (AK of MK) and Description (Verzwakker 145 MHz ROBOT ontvanger aan/uit)

Table with 2 columns: Identifier (AO of MO) and Description (Uitgangsvermogen speciaal commandostation-kanaal op 145 MHz hoog/laag)

Table with 2 columns: Identifier (AW of MW) and Description (Verzwakker 21 MHz ROBOT ontvanger aan/uit)

Table with 2 columns: Identifier (AK of MK) and Description (Verzwakker 145 MHz ROBOT ontvanger aan/uit)

Table with 2 columns: Identifier (AO of MO) and Description (Uitgangsvermogen speciaal commandostation-kanaal op 145 MHz hoog/laag)

delijkheden. Alle formules voor het berekenen van de telemetrie-meetwaarden ontbreken nog. Toch kan men al een redelijke indruk krijgen van de mogelijkheden van het telemetriestelsel van RS9.

Er zijn 16 analoge kanalen en 16 digitale status kanalen, die worden uitgezonden met CW. Het formaat van elk kanaal is:

XXYY. XX is de kanaal-identificatie en bestaat uit twee letters. Gewoonlijk zal de eerste letter I of A zijn. De eerste letter kan veranderen in N of M om aan te geven dat de commando-ontvanger in de satelliet commandosignalen aan het ontvangen is in de commando-uplink. YY is het telemetriegetal van 2 cijfers. In de analoge kanalen kan dit getal variëren van 00 tot en met 99. In de digitale status kanalen is dit getal 00, om een digitale 'laag' aan te geven, of een vast getal dat niet gelijk is aan 00, bijvoorbeeld 50, om een digitale 'hoog' aan te geven.

AMSAT-Phase III-C

Bij de ESA zijn helaas problemen ontstaan bij het testen van nieuwe motor-ontstekingsapparatuur voor de derde trap van de ARIANE. Daarbij zijn zelfs twee motoren voor een derde trap verloren gegaan. Een en ander heeft tot gevolg dat er verdere

vertragingen zullen optreden in het lanceerprogramma van de ARIANE's. In AMSAT-kringen rekent men er niet op dat Phase III-C nog in 1987 gelanceerd kan worden. Phase III-C moet samen met METEOSAT-P2 en PANAMSAT worden gelanceerd met ARIANE-vlucht 401, de eerste testvlucht van een ARIANE 4. Eerst zijn er echter nog twee andere ARIANE-vluchten gepland: V19 en V20. Phase III-C bevindt zich nu in West-Duitsland, waar nog laatste verbeteringen aan de satelliet worden aangebracht, nu men daar toch de tijd voor heeft.

Algemeen nieuws

Er wordt een internationale ski-expeditie georganiseerd, waarbij een groep Russische en Canadese wetenschappelijke onderzoekers een tocht zullen maken van Rusland naar Canada via de noordpool. De expeditie moet in februari 1988 starten in Rusland en eindigen in juni in Canada. Het

Main data table with columns for NOAA-9, NOAA-10, METEOR 2/13, and METEOR 2/14. Each column contains orbital parameters (DATUM, ORBIT, LENGT, etc.) and ground station information (WEERSATELLIET).

Table with columns for REFERENTIE, DOOR, PAOJJT, BEREKENINGS DATUM, and 01/05/87. It contains detailed orbital data for various satellites and ground stations.

## KEPLER BAANPARAMETERS -- H A W S A T --

GERUIKT FORMAT:  
REF. EPOCH JAAR EN DAG  
INCLIN. R.A.A.N.  
EXCENTR. ARG. PER. M.ANOM. M.MOTION OML.NR.

87	75 05679025	1.574E-05	145.825	81-100B	UOSAT-OSCAR 9
87	97.6515 89 5873	0.0002219	151.8492	208.2863	15 29308808 30250
87	89.55244182	8.000E-08	29.400	78-100A	RADIO SPOETNIK 1
87	02.5471 326.7342	0.0011088	152.0611	207.4979	11.96697008 14664
87	19.00398194	1.200E-07	29.331	81-120C	RADIO SPOETNIK 9
87	82.9591 349.3638	0.0000993	334.5712	25.4819	12.05056191 22386
87	12.01172712	3.300E-07	29.341	81-120E	RADIO SPOETNIK 9
87	82.9609 345.9807	0.0020907	252.6026	107.2744	12.08701272 22369
87	8 62897954	8.400E-07	145.826	84-021B	UOSAT-OSCAR 11
87	98.1250 77.4290	0.0021231	238.7716	121.2296	14.62098467 15238
87	7.45230995	2.500E-07	435.797	86-061B	FUJI-OSCAR 12
87	50.0191 159.4253	0.0011078	235.2837	124.6943	12.44393694 1837
87	-5.39530172	2.500E-07	0.000	86-061A	AJISAI
87	50.0084 198.8043	0.0011578	202.7098	157.3223	12.44367957 1678
87	110.09694377	9.700E-07	137.500	79-057A	WEERSAT NOAA 6
87	98.5077 287.6188	0.0011518	177.3823	182.7419	14.24949467 37611
87	13.92182527	8.300E-07	137.620	84-123A	WEERSAT NOAA 9
87	99.0284 338.4288	0.0015073	283.5642	76.3950	14.11470962 10755
87	12.25905802	3.900E-07	137.500	86-073A	WEERSAT NOAA 10
87	98.7386 44.3114	0.0013174	301.8062	58.1830	14.22482929 1657
87	-146.23843559	6.000E-08	137.400	85-119A	WEERSAT METEOR 2-11
87	82.5246 331.0062	0.0017034	3.1058	357.0201	13.8398483 3096
87	-152.10481188	1.170E-06	137.300	86-019A	WEERSAT METEOR 2-14
87	82.5385 1.9495	0.0015854	80.5801	279.7152	13.83738316 906
87	15.81855542	6.000E-08	137.400	87-001A	WEERSAT METEOR 2-15
87	82.4675 142.1812	0.0012590	210.2337	149.8098	13.83551276 146
87	98.81079766	1.000E-05	19.955	82-033A	SALVY 7
87	51.6140 218.9562	0.0000759	38.4373	321.6575	15.30981362 28535
87	98.88390011	9.000E-05	143.625	86-017A	HR
87	51.6791 152.5852	0.0014983	235.6579	144.3420	15.71806884 6514
87	23.13103915	0.000E-00	145.809	83-058B	AMSAT-OSCAR 10
87	27.1040 38.6101	0.6022546	178.8941	183.0539	2.05877501 2716

PAGDEL

grootste gedeelte van alle radio-communicatie wordt verzorgd door radio-amateurs. Daarbij wordt veel gebruik gemaakt van alle dan beschikbare amateur-satellieten. Voor de navigatie wil men ook gebruik maken van KOSPAS- en SARSAT-informatie die door amateursatellieten kan worden geleverd. Bij de radio-communicatie wil men zowel spraak als digitale communicatie toepassen.

Vanuit Duitsland worden al enkele weken geruchten verspreid over waargenomen signalen op 29,361 en 29,402 MHz, die afkomstig zouden zijn van een onbekende satelliet. Omdat de signalen dagelijks zeer langdurig hoorbaar zijn, dacht men dat het om een satelliet in een zeer hoge baan moest gaan. Uit eigen waarnemingen blijkt echter dat het signaal op 29,361 MHz, dat daar al enkele maanden hoorbaar is, geen dopplerverschuiving heeft. Het is een tijdsignaal met secondenpulsen, dat waarschijnlijk afkomstig is van een station ergens in Europa. Er zijn ook nog geen meldingen gekomen van waarnemingen van dit signaal buiten Europa. Het signaal op 29,402 MHz kan misschien verward zijn met de signalen van RS1, die nog regelmatig hoorbaar zijn.

### BACAR

SA-AMSAT blijft in Zuid-Afrika experimenteren met lineaire relaisstations, zoals die later eventueel in amateursatellieten kunnen worden gebruikt. Op 16 mei wil men in Zuid-Afrika weer een ballon oplaten met daaraan een mode A relais-station (2 m naar 10 m). De ballon voor deze BACAR-vlucht komt uit Japan.

PAoJJT

## Last van storing op RADIO en T.V.?

PTT

**BEL DAN 02945 - 4041**  
KLACHTENBUREAU VAN RADIO EN TV STORINGEN

## Kort verslag van de 49e VR

Op zaterdag 25 april j.l. werd de 49e vergadering van de VERON Verenigingsraad in Het Dorp te Arnhem gehouden.

Van de 64 afdelingen waren er 58 vertegenwoordigd. De afdelingen Tilburg en IJsselmeerpolders hadden bericht van verhindering gestuurd. De afdelingen Arnhem, Deventer, MILRAC en Zutphen waren zonder bericht afwezig.

Onder de aanwezige leden van de VR waren verder naast de leden van het Hoofdbestuur, de voorzitters van Bureau's en Commissies, ook onze ere-leden PAoAD, PAoKP en PAoNP.

De Notulen van de vorige VR vergadering, de verslagen van de Algemeen secretaris en Algemeen penningmeester en de verslagen van de Bureau's en Commissies werden goedgekeurd.

Na de goedkeuring van de verslagen van de Kascontrolecommissie werd aan de Algemeen penningmeester decharge verleend. De afdeling Etten-Leur werd gekozen in de Kascontrolecommissie en Den Haag werd reservelid.

Omdat er geen tegenkandidaten waren gesteld, werd C. van Dijk, PAoQC, bij acclamatie gekozen tot Algemeen voorzitter van de VERON. Op dezelfde wijze werd J. Hordijk, PAoAJE, gekozen tot 1e Algemeen vice-voorzitter.

De OM's Dijkshoorn, PAoTO, Herrmann, PAoGRE en Van Weerlee, PAoYZ traden af als lid van het Hoofdbestuur, dat daardoor nu uit 13 leden bestaat.

Tot voorzitter van de Jeugd Commissie werd gekozen M. C. P. Mandos, NL 199/PAoMMP.

Tot voorzitter van de Commissie Opleiding Zendexamen D.J. Hoogma, PAoDIN. Dit moet worden gezien als een tijdelijke zaak. Er wordt gezocht naar iemand die deze taak op zich wil gaan nemen.

Voor het voorzitterschap van de YL-Commissie was een stemming nodig omdat er drie kandidaten waren, te weten:

Y. Eijkenaar, PA3BKP, kandidaat HB (278 stemmen).

G. Rigerink-Zoer, PA3DZG, kandidaat afd. Zwolle (39 stemmen).

T. Pels-Eringaard, PA3ENL, kandidaat groep 25 leden (67 stemmen).

Er waren 43 onthoudingen. PA3BKP is dus de nieuwe voorzitter van de YL-Commissie.

Na de lunchpauze sprak de nieuwe voorzitter de VR toe. Allereerst dankte hij de afgestreden HB-leden en Commissie-voorzitters voor hetgeen ze in de tijd dat ze in die functie waren voor de VERON hebben gedaan en hij sprak de hoop uit dat ze nog lang voor de VERON actief zullen blijven.

Daarna ging hij in op een groot aantal actuele zaken zowel binnen als buiten de VERON. Onderwerpen die aan de orde kwamen, waren o.a.

- Groei van het ledental, de ledenwerving en PR-zaken;

- De afdelingen, welke de basis van de VERON zijn en het splitsen van (grote) afdelingen, de Regionale bijeenkomsten

met afdelingsbesturen en bestuurlijke problemen in enkele afdelingen;

- Electron en de vorig jaar gehouden enquête en de noodzaak van simpele ontwerpen en artikelen.

- Het Servicebureau;

- Het beleid t.a.v. gehandicapten en het Gesproken Electron;

- Het overleg met de VRZA;

- Het instellen van een Werkgroep PTT-zaken en het overleg met de PTT. Hierbij sprak hij dank uit aan het adres van PAoAD die tot voor kort in dit overleg de VERON delegatie leidde;

- De verhoging van de machtigingsgelden;

- De zeer geslaagde IARU Region 1 conferentie te Noordwijkerhout. Hij dankte hierbij opnieuw PAoAD die de VERON-delegatie leidde en de heren Van Weerlee, PAoYZ en Dijkshoorn, PAoTO en hun XYL's voor de organisatie van de conferentie;

- Het grote belang van de IARU, o.a. tijdens WARC's waarbij de IARU als observer (waarnemer) aanwezig is;

- Het gedrag (en de misdragingen) van (sommige) amateurs waardoor de amateurbanden in gevaar kunnen komen;

- De taak van de VERON ten aanzien van het behartigen van de belangen van de radiozendamateurs welke onder meer bestaat uit het scheppen van mogelijkheden waardoor alle aspecten van de hobby voor alle belangstellenden mogelijk en waarneembaar zijn.

De inhoud van deze toespraak zal in de notulen van de vergadering worden opgenomen.

Aansluitend gaf de Traffic Manager, PAoVDV, een korte toelichting op hetgeen er door de Werkgroep (ingesteld na de vorige VR) welke zich met het DQB-Reglement bezig heeft gehouden, wordt voorgesteld. Het is bedoeling dat het Reglement op een aantal punten wordt uitgebreid c.q. verduidelijkt. Verder zullen o.a. het benoemen en ontslaan van de Regionaal en de Sub-regionaal QSL-manager worden geregeld. Het totaal aantal regio's wordt niet uitgebreid.

Bij de behandeling van de ingediende voorstellen werden allereerst voorstellen tot wijziging van Statuten, Huishoudelijk Reglement en Model Afdelingsreglement behandeld.

Op de door het HB ingediende voorstellen (1 t/m 7) waren door de Afdelingen Alkmaar en Amersfoort amendementen ingediend. Deze amendementen werden aangenomen en de voorstellen werden daarna met de vereiste meerderheid aangenomen.

De belangrijkste wijziging is het feit dat bij stemming in de afdelingen bij volmacht kan worden gestemd. Per aanwezig lid, maximaal twee schriftelijke volmachten.

Nadat van de Statutenwijziging een notariële acte is opgemaakt, worden ze van kracht en zullen ze beschikbaar zijn via het Centraal Bureau.

Een voorstel van de afd. Zuid-Limburg dat vraagt om het opnemen van regels voor de oprichting van nieuwe afdelingen in het



Huishoudelijk Reglement werd eveneens aangenomen. Het HB zal in 1988 met een voorstel hiervoor komen.

Een voorstel van de afd. Zwolle om het HB de mogelijkheid te ontnemen om zelf ook kandidaten voor het Hoofdbestuur of het voorzitterschap van Bureaus of Commissies te kunnen stellen, werd met grote meerderheid verworpen.

Ten aanzien van de overige voorstellen was de situatie als volgt.

De volgende voorstellen werden aangenomen:

Voorstel 1: Oprichten de afdeling Maastricht.

Voorstel 2: Oprichten de afdeling Woerden.

Op de voorstellen 7 en 8 van de afd. Rotterdam-Zuid betreffende de activiteiten ten aanzien van het Gesproken Electron voor visueel gehandicapten en welke voorstellen luiden:

1. deze activiteiten te plaatsen onder verantwoordelijkheid van de Commissie VERON-Fonds;
2. het „Gesproken Electron” voortaan te laten inlezen door een Blindenbibliotheek,

was door de afdeling Amersfoort een amendement ingediend dat de VR vroeg om de zaken rond het Gesproken Electron aan het HB op te dragen en te vragen om op de volgende VR verslag uit te brengen, werd unaniem aangenomen. Dit nadat de algemeen voorzitter uitvoerig verslag had gedaan van de besprekingen met het bestuur van de afdeling Eindhoven dat zich bereid heeft verklaard het werk te blijven doen en te willen streven naar verbetering van de kwaliteit en goede afspraken met het HB en de Commissie VERON Fonds over deze zaak, waarbij het belang van de visueel gehandicapten voorop zal staan.

De volgende voorstellen werden door de indieners ingetrokken:

Voorstel 4. De afdeling Zoetermeer stelt voor dat alle bescheiden van de afdelingsmachtiging worden gezonden aan de eerstverantwoordelijke in plaats van aan de afdelingssecretaris.

Voorstel 5. De afdeling Breda stelt voor met de VRZA de mogelijkheid te onderzoeken van het instellen van een aparte commissie binnen het DQB, welke voor een regelmatig verschijnend Callboek moet zorgen, waarin opgenomen de luisterstations van beide verenigingen.

Voorstel 10. Afdeling Leiden vraagt het Hoofdbestuur van de VERON de beheerders van relaisstations te verplichten voorzieningen aan te brengen. Bij niet nakomen van deze verplichting binnen een bepaalde termijn dient het HB op de aanvraag of verlenging van een Bijzondere Toestemming een negatief advies uit te brengen. (Het HB zal in voorkomende gevallen wel rekening houden met de in dit voorstel genoemde mogelijkheden, doch het voorstel is voor algemeen gebruik niet geschikt.)

De volgende voorstellen werden verworpen:

Voorstel 3. De afdeling Etten-Leur stelt voor de nog bij het Servicebureau aanwezig „QTH Locator” kaarten van het z.g. „oude type”, te gelde te maken bij de oud-papier handelaar.

Voorstel 6. De afdeling Nijmegen verzoekt het HB dringend er op toe te zien en te bewerkstelligen, dat de 70 cm band over een groot gedeelte van de ons toegewezen 10 MHz beschikbaar blijft voor een aantal modes.

Voorstel 9. De afdeling Centrum verzoekt het HB bij de NL-commissie na te gaan of het probleem van het in ons land bestaan van 2, los van elkaar fungerende, typen luisternummer (NL en PA) onderkend wordt. Een nieuw uniform type luisternummer zou voor alle luisteramateurs in ons land en zeker ook de buitenlandse zendamateurs de onduidelijkheid vanuit welk land een SWL-rapport afkomstig is, weg nemen.

Voorstel 11 en 12. De afdelingen E.T.G.D. en Twente stellen de VR voor het HB op te dragen een positief advies aan de RCD uit te brengen ten aanzien van de machtiging-saanvraag van de ETGD betreffende een onbemand Packet-Radio station.

Voorstel 13. De afdeling Twente stelt voor het HB op te dragen om bij de RCD aan te bevelen dat „digipeater”-frequentie(s) in de 70 cm band dezelfde zullen zijn als de in de ons omringende landen, in het bijzonder Duitsland, gebruikte frequenties. Verder het gebruik van „crossband”-verbindingen toe te staan.

Voorstel 16. De afdeling Deventer stelt voor dat D-amateurs in de gelegenheid worden gesteld om na het behalen van het marsevaardigheidsdiploma deze vaardigheid op peil te houden door in de 144 MHz band een of enkele frequenties vrij te geven voor de klasse J2A.

Voorstel 17. De afdeling Nieuwe Waterweg stelt voor de gehele 10-meter band eveneens aan C-amateurs ter beschikking te stellen, eventueel met beperkte bevoegdheden.

De VR besloot de voorstellen 14 en 15 niet te behandelen. Voorstel 14 was te onduidelijk, omdat een nadere toelichting ontbrak, terwijl men voorstel 15 geen zaak voor de VR vond.

Voorstel 14. De afdeling Tilburg stelt voor op o.a. 14,000 MHz het totaal verbieden van onbemande Packet Radio stations. Dit daar er toch geen normale QSO's mee kunnen worden gevoerd.

Voorstel 15. De afdeling Tilburg stelt voor dat de RCD strenger zal optreden tegen zendamateurs die (moedwillig) de regmaat van het frequentiegebruik verstoren.

De begroting voor het jaar 1987 werd unaniem goedgekeurd.

De 49e vergadering van de Verenigingsraad zal (onder voorbehoud) worden gehouden op zaterdag 23 april 1988.

De notulen van deze vergadering zullen over enkele maanden aan de afdelingen en officials worden toegezonden. Indien indivi-

duële leden een exemplaar willen ontvangen, dan dienen zij dit voor 1 augustus a.s. schriftelijk op te geven.

## Bijzondere toestemming

Van de Radiocontroledienst ontvingen we bericht dat op advies van de Relaiszendercommissie voor een jaar een Bijzondere Toestemming voor onbemand gebruik van het amateurstation is verleend aan PAoDFN.

Het betreft een 70 cm FM relaisstation met de roepletters PI2MEP.

Plaats van opstelling: Zwaluwstraat 36 te Nieuwleusen.

Frequenties. In: 431,675 MHz.

Uit: 430,075 MHz (FRU 03).

## Nieuwe afdelingen

De Verenigingsraad heeft besloten tot de oprichting van twee nieuwe VERON afdelingen. Het betreft de afdelingen A 65 - Maastricht en A 66 - Woerden.

In augustus zal het Centraal Bureau de leden in het gebied dat de nieuwe afdelingen omvat, overschrijven naar de nieuwe afdeling, tenzij door betrokkenen zelf schriftelijk aan het Centraal Bureau, vóór 1 augustus a.s., wordt bericht dat men bij de oude afdeling wenst te blijven ingedeeld.

Het gebied dat de nieuwe afdelingen omvat, is als volgt.

**Maastricht.** Het gebied begrensd door (en dus inclusief) de volgende plaatsen: Maastricht, Eysden, Margraten, Valkenburg aan de Geul en Meerssen.

**Woerden.** Het gebied begrensd door (en dus inclusief) de volgende plaatsen: Nieuwveen, Wilnis, Kockengen, Harmelen, Montfoort, Oudewater, Driebruggen, Bodegraven, Alphen aan de Rijn (Hefbrug).

VERON Hoofdbestuur,  
J. Hoek, PAoJNH  
Algemeen secretaris

## Tijdelijke machtigingen in het buitenland

In het artikel in het meinummer stond een drietal storende fouten.

1. Het aantal landen van de CEPT is niet 16, maar 26.
2. In het lijstje met landen dat de CEPT-machtiging heeft ingevoerd ontbrak ten onrechte Liechtenstein met de prefix HBo.
3. Het juiste adres van de Italiaanse vereniging ARI luidt: Via Scarlatti 31, I-20124 Milano, tel. 09-32-2-6692894.

J. Hoek, PAoJNH



Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG. De Kiepe 242, 7544 HK Enschede, tel. (053) 774956

## Actieveitenkalender

### juni - juli

- 1 juni Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 2 juni Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 4 juni Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 9 juni VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)
- 12 juni Z-kontest DL 2m/70cm
- 13-14 juni ATV contest nationaal (18.00-12.00)
- 20-21 juni VHF-HG contest (18.00-24.00 zaterdag) (06.00-12.00 zondag)
- 20-21 juni microgolfcontest DARC (14.00-14.00)
- 21 juni Alpen-Adria contest UHF/SHF (07.00-17.00)
- 27 juni AGCW-DL contest (16.00-19.00 VHF) (19.00-21.00 UHF)
- 2 juli Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 4-5 juli VHF/UHF/SHF contest (14.00-14.00)
- 6 juli Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 7 juli Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 14 juli VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)

Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan ondergetekende. Hans, PAoWYS

## VHF nieuws

Afgezien van een Engelse contest op de elfde en twaalfde, gebeurde er in de maand april (alweer) bitter weinig. Gelukkig dus maar dat die Engelsen altijd contesten houden op van Europa afwijkende data... Tijdens deze contest viel er bijvoorbeeld te werken met GW6APZ/P (YL), G1RDX/P (ZL), G8ZHP (ZM), G1DWI/P (ZN), G8SMR/P (ZN) en G4APA/P (ZO). Het laatste station was trouwens erg hard in het midden van het land.

Gedurende de daarop volgende dagen was PA6IARU (CM) vrij regelmatig te werken. Dan viel er in het paasweekende te werken met een ander speciaal station, namelijk PA6TVT (CM). Ook was er in dit weekeinde activiteit vanuit Luxemburg, in de vorm van LX/ PAoSTE (CJ) en LX/PA3DAN, beiden vanaf de bekende camping Fuussekaul in Heiderscheid.

Veel bijzonders viel er dus ook in april niet te beleven. Ik wens een ieder dan ook betere condities en een goede DX toe.

Dolf, PE1AAP

## ES meldingsformulieren

Wanneer U dit leest, is het sporadische E seizoen alweer begonnen. Via ES kunnen ieder jaar weer bijzonder fraaie verbindingen op 2 meter gemaakt worden. Over dit zelfde ES is echter maar weinig bekend. Daarom wordt U ook dit jaar weer opgeroe-

pen, om via ES gewerkte of gehoorde stations te melden. Voor informatie over een en ander zou ik hier willen verwijzen naar het VERON vademecum, bladzijde 265 tot en met 271. ES meldingsformulieren zijn bij mij verkrijgbaar. Natuurlijk zijn ook ontvangstrapporten van bijvoorbeeld 6 meter, FM omroep en VOR bakens zeer welkom. Alle ontvangen rapporten worden na afloop van ES seizoen doorgestuurd naar S. Canivenc, F8SH. Serge is lid van de CCIR werkgroep, die zich bezighoudt met het onderzoek naar sporadische E. Door een meldingsformulier in te vullen en in te sturen kunt U dus meewerken aan het internationale onderzoek naar sporadische E. En ook hier geldt: hoe meer rapporten, des te beter...

Dolf, PE1AAP

## De VHF rubriek deze keer

In verband met het Meppels nummer van *ELECTRON* deze keer een extra korte rubriek. De volgende zaken blijven liggen voor de volgende keer: uitslag ATV contest en de correctie op de uitslag van de maart-contest.

Vergeet U niet de resultaten van de IARU conferentie elders in deze *ELECTRON* door

te lezen want daarin staan ook zaken die voor U van belang zijn. 73 PAoEHG

## UHF-SHF nieuws

De trouwe lezer zal de vorige keer opgemerkt hebben dat mijn bijdrage er niet was. Dit had een aantal redenen. Nu het overzicht van april. Pas tegen het eind van de maand liepen de condities iets op. Toch waren alleen verbindingen mogelijk over het relatief koude Noordzeewater met Engelse stations.

Op 70cm waren vakken zoals AL, AM, ZO en ZN te werken. Op 23 en 13cm was het niet veel anders getuige G8PNN(ZP), GM8MBP(YR), G8GXP(ZN) en op 13cm G3ZTR(ZO) en G8DER(ZN). Diverse bakens waren ook te horen, waaronder GB3ANG(YQ). Een nieuw bakken is GB3NO uit AM27j op 1297.001MHz. En een ander bakken dat eind mei in de lucht wordt verwacht is GB3BSY uit ZN33 op 2320.880MHz. Verdere gegevens ontbreken nog. Het laatst genoemde bakken is waarschijnlijk erg interessant voor PA/PE daar in dat deel van Engeland redelijk wat activiteit is. Adriaan, PE1CQQ

## VERON afdeling Meppel

In 1986 vierde de afdeling Meppel van de VERON haar 30-jarig bestaan. Dat leek een aantal actieve leden een goede aanleiding om de redactie van *ELECTRON* te vragen, of er niet een keer een zgn. Meppelnummer kon komen. Dat kon en toen moest er natuurlijk voor kopij gezorgd worden. Dankzij de inzet van velen is dit gelukt en het resultaat heeft u nu in uw handen.

De afdeling Meppel is oorspronkelijk begonnen als een afscheiding van de afdeling Zwolle. Aanleiding waren het gebrek aan activiteiten aldaar en het bezwaar van het heen en weer reizen (we praten over 1956!).

Nu, aan activiteiten heeft het in de afdeling Meppel nooit ontbroken. De laatste jaren heeft de afdeling landelijke bekendheid verworven met de grote radio-vlooiemarkt in september. In *ELECTRON* wordt u jaarlijks over dit gebeuren geïnformeerd.

Ook de Meppeler repeater, PI3MEP, wordt vooral door mobiele 2 meter amateurs in het noorden en oosten van ons land veel gebruikt.

Een andere afdelingsactiviteit is de maandelijkse bijeenkomst. Door de jaren heen is er altijd sprake geweest van een zeer hoge opkomst van de leden. Niet alleen van de eigen afdeling maar ook uit de regio. Daaraan zal het feit, dat er altijd gezocht wordt naar interessante sprekers en thema's, niet vreemd zijn.

Naast de afdelingsavonden zijn er

ook nog de technische avonden, waar de zelfbouw een verplicht onderdeel is. Ook het vossenjagen wordt actief beoefend. Samen met de afdeling Zwolle is er een vossenjachtcompetitie, waar de laatste jaren weer veel animo voor is. Er wordt binnen de afdeling zowel op 2 als op 80 meter gejaagd. Eens in de drie jaar verzorgt de afdeling op Hemelvaartsdag de traditionele bekervossenjacht van de 3 noordelijke provincies. Een recente ontwikkeling op dit terrein is een vossenjacht in het waterrijke gebied van noord-west Overijssel, de zgn. Otterjacht.

De leden worden van alle zaken op de hoogte gehouden d.m.v. een afdelingsblad dat 4 keer per jaar verschijnt onder de titel CQ-Lokaal.

Maar met artikelen over bovenstaande zaken kan men geen *ELECTRON* vullen. De lezers zijn toch vooral geïnteresseerd in technische onderwerpen. Gelukkig zijn er binnen de afdeling een groot aantal actieve knutselaars, die regelmatig met nieuwe dingen bezig zijn. En, dat is voor een Meppelnummer erg belangrijk, ze kunnen en durven er ook nog over te schrijven. Vandaar dat u in deze *ELECTRON* een hele reeks artikelen vindt, onder het motto „voor elk wat wils”. Geen hoogstandjes op technisch gebied, maar praktische en reproduceerbare zaken. Wij wensen u daarbij veel leesplezier.

Nanne Hoekstra, NL590  
Namens de afdeling Meppel

NL-Postredacteur: Peter van Krustum, NL-7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel, tel. (01651)-2031.  
 Secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur

## Van de redactie van NL-post

Deze maand een wat korte NL-POST. Dit i.v.m. het nummer dat samengesteld is door de afdeling Meppel. In deze rubriek vinden we o.a. Topscore, bijzondere QSL en de nieuwe uitgegeven NL-nummers. Ook hebben we wat eind- en tussenuitslagen van verschillende contesten. Volgende maand weer een volledige NL-POST.

Peter, NL-7909

## White Rose Amateur Radio Society

Hierbij de uitslag van de 7e contest van de White Rose Radio Amateur society contest gehouden in begin 1987.

### FONE

Plaats	call	40 meter 80 meter 160 meter					
		Pts	Mult.	Pts	Mult.	Pts	Mult.
1.	NL-8722	232	46	805	72	45	15
2.	G-SWL	105	25	880	68	12	7
3.	BRS						
	88969	102	33	741	74	89	21

Dit was de uitslag van de eerste 3 op een deelnersaantal van 16.

### CW sectie

1.	BRS						
	31879	315	45	209	38	5	4
2.	BRS						
	52868	207	38	161	34	79	24
3.	YU7						
	RS713	156	28	160	30	41	14
4.	NL 8700	74	27	141	25	85	22

Dit was de uitslag bij de CW-deelnemers met een deelname van 6.

Alle Nederlandse stations van harte gefeliciteerd met het behaalde resultaat.

Peter, NL-7909



Een foto van Henk Hofman, NL-8722 uit regio 11. Henk is de leider in de tussenstand van de SLP-contesten.

## SLP-contest

Uitslag en tussenstand van de 21 SLP-contestdeel 1-2 op 7/8 feb. en 7/8 maart

SWL	7/8 feb.	7/8 maart	Totaal
1 NL-8722	18354	12760	31114
2 ONL-620	10868	17346	28214
3 NL-7478	16128	10856	26934
4 NL-9648	13776	10112	23888
5 NL-9734	12012	6156	18168
6 NL-8379	-	14472	14472
7 NL-4483	6200	7888	14088
8 ONL-6945	6256	5916	12172
9 PA-3342	6188	5940	12128
10 NL-10191	3365	2654	6019
11 NL-7320	1230	1944	3174
12 NL-9649	1738	834	2572
13 NL-7776	976	1098	2074
14 NL-10306	116	660	776
15 NL-7755	701	-	701
16 ONL-4138	304	315	619
17 NL-10312	-	348	348
18 PA-8751	-	324	324
19 NL-7403	-	234	234

De meeste opmerkingen op het log waren dat de condities zo slecht zijn op de 80 en 40 m band.

Maar aan de totaalscore te zien viel dit best mee. Alle logs waren prima verzorgd zodat het controleren hiervan geen probleem was.

De luisteramateur die wat ervaring met contesten wil verkrijgen kan ook aan deze SLP-contesten meedoen; het is niet nodig om aan de gehele SLP-Competitie mee te doen.

Alle deelnemers krijgen na afloop een certificaat.

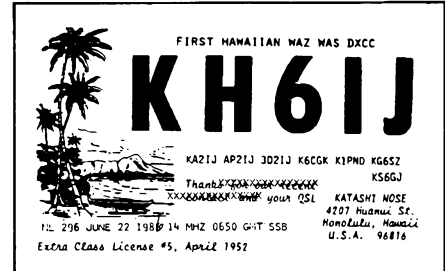
## Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
NL-4276	44	122	65	257	221	159	1376	40	311
NL-5736	0	38	21	155	114	270	1254	40	301
NL-5463	0	105	116	270	220	135	819	40	295
NL-7555	13	135	131	145	235	154	1014	40	287
ONL-5810	14	83	106	193	167	80	456	40	278
NL-8489	31	101	95	214	159	70	525	40	257
ONL-6945	24	111	107	188	167	120	922	40	238
NL-8265	7	77	94	141	150	114	658	40	237
NL-8884	20	119	131	174	93	55	538	39	236
NL-7817	0	69	97	117	76	101	526	35	234
NL-8992	15	137	89	194	83	31	682	40	221
NL-9734	11	118	80	176	101	45	698	40	220
PA-3656	1	44	15	117	118	163	609	40	210
NL-8590	24	95	39	169	134	7	832	39	208
ONL-5923	16	42	43	117	103	63	279	27	207
ONL-5414	0	22	19	87	107	49	303	-	201
NL-8722	11	59	60	176	106	85	486	40	197
NL-8311	1	52	54	152	122	70	407	39	197
NL-8818	0	75	72	134	124	79	648	40	196
ONL-620	2	76	76	128	113	61	573	39	184
NL-5557	3	49	15	76	135	101	602	38	168
NL-6070	3	26	4	115	75	61	525	38	164
NL-7484	72	26	83	107	0	0	320	36	163
PA-8137	0	18	13	140	34	7	285	35	141
NL-8937	18	47	46	85	58	17	359	30	139
PA-7379	0	36	37	96	54	21	298	36	127
NL-9222	13	45	26	82	37	37	308	35	124
NL-9649	5	6	10	86	24	0	147	32	108
ONL-3177	0	45	42	68	33	19	243	28	102
ONL-4333	0	22	11	73	20	0	149	28	99
NL-6845	9	29	30	56	48	38	280	36	95
NL-7776	1	10	10	31	27	34	137	26	71
NL-6351	7	19	18	43	25	10	210	26	68
NL-9634	3	16	10	17	22	5	77	19	52

Deze lijst is bijgehouden tot en met 13 april 1987

De volgende data zijn: 12/13 september, 3/4 oktober, 24/25 oktober.  
 73 En veel contestplezier.

Cor, NL-8794



Een bijzondere QSL van W.J. van der Laan die hij mocht ontvangen vanuit Hawaii

## Bijzondere QSL

NL-6845 : UI8CAJ, 40m, CU3AC, 20 m

NL-9649 : 5X5GK,ZD8MB,VK0DA, CO2BB,KH6IJ, FG5DL/FS/FS, 20 m, 5T5SL, 5H3RB, 15 m, GI30QR, HB9CXZ, SV8CS, 160 m, UA2FF, CN2AQ, 40 m.

NL-9222 : UB5QSK, 160 m, T6EID, PY1QQ, JW0A, D68WS, SU1ER, KJ9I, A4XYQ, HK5ISX, 80 m, A71BK, KL7LF, UM8MIR, ZK2PK, ZM1BXN,

Cor, NL-8794



## Nieuwe NL-nummers

NL-10405 Regio 40 M.G.H. Berfelo  
 NL-10408 Regio 04 I.L.J. Bos  
 NL-10409 Regio 13 C.W.J. v. Eck  
 NL-10410 Regio 13 L.J.D. v. Eck-v.d. Looy  
 NL-10411 Regio 18 J.M. v. Helden  
 NL-10412 Regio 37 M. v. Herk  
 NL-10413 Regio 37 C.C. v. Herk-Kleingeld  
 NL-10414 Regio 37 J.D. Mirani  
 NL-10415 Regio 03 C. Polhout  
 NL-10416 Regio 02 M.E.L. Pouw-Arnold  
 NL-10417 Regio 13 H.A.W. Reijnders  
 NL-10418 Regio 03 W. Ridderikhoff  
 NL-10419 Regio 31 L.M.A. Roelofsen  
 NL-10420 Regio 14 J. v.d. Schuit  
 NL-10421 Regio 47 S.P. Tolsma  
 NL-10422 Regio 42 J.Th. v. Veen  
 NL-10423 Regio 23 H. Voorloop  
 NL-10424 Regio 27 J. de Vries  
 NL-10425 Regio 07 C.A. Weber  
 NL-10426 Regio 27 G.H.B. Wilkens  
 NL-10450 Regio 03 H.A. v. Nieuwkerk

Postbus 38 Borne  
 W. Leedvenstraat 3-III Amsterdam  
 Alzettehof 26 Veldhoven  
 Alzettehof 26 Veldhoven  
 Nieuwersluisstraat 155 Den Haag  
 Bronkhorst 15-D Rotterdam  
 Bronkhorst 15-D Rotterdam  
 Stavenissestraat 186 Rotterdam-Z  
 Anemoonstraat 25 Amersfoort  
 Raadhuislaan 17-B Mijdrecht  
 Dijksestraat 84 Helmond  
 OO.-Mess 12-G9W Napo 891 Utrecht  
 Generoyhof 15 Baexem  
 De Houw 11 Heeg  
 Pierssenspolderstraat 87 Sluiskil  
 Marter 198 Hellevoetsluis  
 Middelzand 5912 Den Helder  
 Leeuwerik 14 Ter Apel  
 v. Almondestraat 37 Dongen  
 Kerklaan 10 Musselkanaal  
 Beukstraat 66 Amersfoort

FK8FB, FK025AT, HD8G,  
 HJoC, J5WAD, KX6DS,  
 OHoXX, PYoFG, ON7SP/ST2,  
 T31AT, TJ1CH, TZ6FS,  
 VK9NS, VK9NL, VP2EZ,  
 ZD8DP  
**PA-3656** : TZ6MG, 80 m, UM8MO, 10 m,  
 VQ9GB, 20m  
**NL-8992** : 8J1RL, FK8CE, VKoDA,  
 ZD7JAM, VK9NL, H5AYB  
**NL-9734** : D44BC, UA1OT, 160 m,  
 HKoAA, KC6IN, KH6IW/KH7,  
 T2ARY, VP5SL, 3D2RY,  
 8P6KY, 9N1MC, A35RY  
**NL-8992** : VP5GT, J5WAD, 20 m, 3C1BC,  
 S79BV, 5X5GK, 80 m  
**NL-8884** : EL2AY, KC6IN, KG4XO,  
 PYoGF, VQ9QM, 40 m  
**NL-8265** : V85BA, VKoDA, 20 m, ZL7TZ,  
 FG5DL/FS, KH6IJ, 40 m,  
 J6LOV, 10 m  
**NL-8489** : S9oAS, 5V7AS, PYoFNI,  
 XX9WW, 4U1UN, FM4DU,  
 A99A, V2AS, WoRLX/HC8  
 J87VV, /j"BO, C56/G4IUF

20m, HI4LC, JR3NZC,  
 VP2MDG, 40 m, CX4HS, 10 m.  
**NL-8937** : 3X4EX, 80m, K5NA/KP2, 40 m.  
**PA-8137** : ZL7DE, ZY2AA, VU2IJ,  
 OY4HQ, J88TR, All RTTY.  
**ONL-5414**  
 : T5ODX.  
**NL-8590** : HLoCBD, XE1VIC, C6AEY,  
 UJ8JMM, CP8GB, OX3OX,  
 DX9HT, ZL8AFH, C31UA,

YU7QCC/HBo, JY5HY, WP4L,  
 YBoZZ, 403WCY, 4X4HO.  
**ONL-5923**  
 : W8AM, 160 m, KL7VZ,  
 W1DXR/VE8, 20m, C21FS,  
 40m.  
**NL-8590** : C21FS, TZ6MG, UG6AO,  
 KK9A/V2A, WP4AMS,  
 PA6JAM.  
**NL-9734** : A22BW, A61AA, D44BC,

**ONL-5810**  
 : T5oDX  
**NL-4276** : CN8, LA7, SV1, SV7, TA1, 160  
 m.

Cor, NL-8794

## Reünie OTC 1987

Op 5 april 1987 heeft de jaarlijkse reünie van de Old-Timers Club (OTC) weer plaatsgevonden in Hilversum.

De grote opkomst was o.a. bepalend voor het gebodene. Maar ook de aanwezigheid van vier bekende buitenlandse zendamateurs werd zeer gewaardeerd. Het waren:

Sjoerd J. Quast, CN2AQ uit Tanger (Noord-Marokko), een vaste bezoeker;

Will Willemsse, K2LQ uit Atlantic Highlands, N.J., USA. Deze gaat na een verblijf hier van drie jaar (QRL) ons land in augustus a.s. weer verlaten;

Evert Kaleveld, PAoXE/DJoXJ uit Asendorf (W.-Duitsland) hebben we reeds verschillende malen mogen begroeten;

Een bijzondere verrassing was de komst van Johannes H. Pluister, VE3FGL met zijn xyl Patricia uit Brooklin, Ont. Canada (zie foto).

Hij is de man die rond 2000 PA's heeft gewerkt.

OM Ruud van Straten, PAoUHF uit Leiden heeft ons 's middags verteld hoe hij tot de amateurradiohobby is gekomen en deze nog altijd met veel animo beoefent.

Kortom, een geslaagde dag!

PAoNP

Reünie OTC-Hilversum op 5 april 1987.

Van links naar rechts zien we VE3FGL, Johannes en XYL, Patricia.



Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. (02153) 87588.

## Activiteitenkalender

- 6-7 juni VELDDAG (apr. 87)
- 13-14 juni WW South America Contest, CW
- 17 juni Wereld QRP-dag
- 20-21 juni All Asia Contest, SSB
- 27-28 juni RSGB 1,8 MHz summer Contest, CW
- 4-5 juli Venezuela WW Contest, SSB
- 11-12 juli IARU HF World Championship, CW/SSB
- 18-19 juli Colombia WW Contest, CW/SSB
- 18-19 juli Seanet WW DX Contest, CW
- 18-19 juli AGCW-DL QRP zomercontest, CW
- 25-26 juli Venezuela WW Contest, CW

## Deze maand

Om de amateurs uit Meppel de ruimte te geven, in deze rubriek alleen zaken die beslist tijdgebonden zijn en de uitslag van de PACC-contest. Die kan, gezien de grote vraag, niet langer wachten. Een correctie op eerdere publikaties: De frequentie van PI4VRN is 144,775 MHz. Prettige pinksterdagen en een geslaagde velddag toegewenst.

PAoVDV

## Resultaten PACC-Contest 1987, Nederlandse Stations

Grandioos, wat een contest, zo'n activiteit met een PACC-Contest is nog nooit geweest!

225 logs uit Rusland, 130 uit de DDR, 58 uit Tsjecho-Slowakije, 26 uit Japan, 24 uit USA, 24 uit Hongarije etc. Totaal ong. 750 logs uit het buitenland, ongelofelijk.

Waar hebben wij die populariteit aan te danken? Wel, uit commentaar in de buitenlandse logs blijkt dat deze contest zeer sympathiek overkomt, plezierig, zonder paniek en gejaag en een voorbeeld van fatsoenlijk gedrag op de banden. Toch wel iets om trots op te zijn!

Alle deelnemers van harte proficiat voor het laten slagen van onze PACC-Contest, een evenement waar in het buitenland naar uitgekeken wordt.

Hierbij dan de uitslag van die deelnemers die er voor gezorgd hebben dat de PACC-Contest zo'n succes was. Voor wie het wedstrijd-element prevaleert: de TOP 3 in elke sectie de 'Ere-vaan'; wat een scores! De stations met een sterretje voor de call hebben het PACC-wedstrijd-certificaat verdiend.

De afdelingsbeker: **GRONINGEN** weer met kop en schouders boven de andere afdelingen uit; wat een teamwork. Vanwege plaatsruimte komen we volgende maand op e.e.a. terug en laten de Nederlandse deelnemers eens aan het woord.

PAo/NA

Call, QSO's, Multiplier, Score

### Single operator, CW only

1	*PAoLVB	1162	177	205674
2	*PACMH	1014	182	184548
3	*PAoVAJ	995	151	150246
4	*PAoGT	918	147	134964
5	*PAoLOU	829	157	130253
6	*PAoCLN	874	147	128478
7	*PAoVDV	882	135	119070
8	PA3CBU	791	129	103039
9	PA3BHS	655	138	90390
10	PAoGRF	677	128	86656
11	PA3AWV	636	125	79500
12	PA3DKU	672	115	77280
13	PA3CCE	604	89	53756
14	PA3DCO	525	97	50925
15	PA3CWL	525	95	49875
16	PAoDIN	456	107	48792
17	PA3BFH	571	84	47964
18	PAoINA	458	104	47632
19	PA3BGQ	499	91	45409
20	PA3CCB/a	450	98	44100
21	PA3ACC	466	92	42872
22	PA3DNH	455	93	42315
23	PA3BWK	460	90	41400
24	PAoUV	414	94	38916
25	PAoBOR	369	98	36162
26	PA3BLZ	368	91	33488
27	PA3DKC	407	82	33374
28	PA3BWS	371	87	32277
29	PA3BZC	363	87	31581
30	PA2MAX	405	76	30780
31	PA3BTI	355	86	30616
32	PA2JCG	416	69	28604
33	PA3BNT	339	83	28137
34	SM6LQG/pa	380	74	28120
35	PA3BWO	313	88	27544
36	PA3CBZ	302	87	26274
37	PAoHWZ	323	78	25194
38	PA3AZH	285	84	23940
39	PA3BWZ	273	87	23715
40	PAoVLA	294	79	23226
41	PA3DMJ	310	72	22320
42	PA2FOR	307	68	20876
43	PA3DCT	289	69	19941
44	PA3EMF	270	70	18900
45	PA3DRZ	258	73	18834
46	PA3AMA	307	57	17499
47	PAoTA	206	81	16686
48	PA3BSV	280	59	16520
49	PAoSOL	264	62	16368
50	PA2DXY	263	59	13676
51	PA3ATN	230	59	13570
52	PAoRHA	229	57	13053
53	PA3DXQ	234	49	11466
54	PA3DKR	222	50	11100
55	PA3AHL	240	46	11040
56	PAoPKD	206	47	9682
57	PA2CHM	138	69	9522
58	PA3BEJ	160	55	8800
59	PA3CDI	205	41	8405
60	PA3CVT	145	53	7685
61	PAoGIN	202	38	7676
62	PA3CNH	127	43	5461
63	PA3DCS	122	42	5124
64	PA3DGW	183	27	4941
65	PAoWKI	130	35	4550
66	PA3DGZ	120	34	4080
67	PA2WJZ	107	20	2140
68	PAoHRM	100	20	2000
69	PAoABM	75	23	1725
70	PAoCF	34	21	714
71	PA3CNI	24	5	120

### Single operator, SSB only

1	*PAoZH	845	199	168155
2	*PACVYX	781	152	118712
3	*PA3AIR	657	125	82125

4	*PA2FHZ	467	115	53705
5	*PA3AGF	399	100	39900
6	*PA3CJK	382	90	34380
7	*PA3ASE	376	89	33464
8	PAoKDM	392	74	29008
9	PAoDUO	319	87	27753
10	PA3BRD	361	71	25631
11	PI4THT	299	83	24817
12	PA3EJR	295	78	23010
13	PA3CZP	305	75	22875
14	PA3DDT	275	75	20625
14	PA2AJS	275	75	20625
16	PA3CEB	274	67	18358
17	PA3BMU	244	66	16104
18	PA3AGW	213	65	13845
19	PA3CBH	203	64	12992
20	PA3EHI	228	56	12768
21	PAoQX	243	50	12150
22	PAoIJM	250	43	10750
23	PA2FBN	147	61	8967
24	PA3EAA	175	50	8750
25	PA3DYT	170	51	8670
26	PA3ATZ	165	52	8580
27	PAoADB	155	53	8215
28	PA3BGF	164	46	7544
29	PA3BOM	152	49	7448
30	PA3BWN	153	48	7344
31	PAoMV	132	53	6996
32	PAoJCS	142	49	6958
33	PA3APW	134	50	6700
34	PA3CLS	168	38	6384
35	PA3BXU	155	41	6355
36	PAoYN	156	40	6240
37	PA3CAU	151	40	6040
38	PA3ENL	156	38	5928
39	PAoVDZ	154	38	5862
40	PAoMTE	168	33	5544
41	PAoLSK	143	38	5434
42	PA3CAZ	151	35	5285
43	PA2ELS	122	42	5124
44	PA3AYN	114	42	4788
45	PAoHEK	119	40	4760
46	PA3DNA	125	38	4750
47	PA3EHK	115	40	4600
48	PA3AKF	111	37	4107
49	PA3ELU	125	32	4000
50	PA3AQY	114	34	3876
51	PA3DBS	116	33	3828
52	PA3AOS	105	36	3780
53	PA3BZV	115	31	3565
54	PA3EMN	119	29	3451
55	PA3BMJ	154	17	2618
56	PA3COA	75	32	2400
57	PA2FBT	87	27	2349
58	PAoRDY	74	30	2220
59	PA3DWJ/a	73	29	2117
60	PA3EAP	63	30	1890
61	PA3ADQ	63	28	1764
62	PA3CWO	69	25	1725
63	PA3EKD	60	20	1200
64	PA3DQO	44	24	1056
65	PA3DXE	49	20	980
66	PA3DWE	37	24	888
67	PA3EON	42	18	756
68	PA3DEB	31	21	651
69	PA3DGF	30	20	600
70	PA3DUR	28	18	504
71	PAoLRV	32	15	480
72	PA3CVR	18	14	252
73	PAoTMU	20	10	200

### Single operator, Mixed Mode

1	*PA3CEF	1167	183	213561
2	*PAoXPQ	1000	165	165000
3	*PA3DFT	684	157	107388
4	*PA3AJW	643	87	55941
5	PA3DFU	422	127	53594
6	PA3AYQ	415	86	35690
7	PAoOI	342	81	27702





8	FA3BDK	332	83	27556
9	FA3DZN	377	66	24882
10	FA2JJJB	304	73	22192
11	FA3BWR	282	78	21996
12	FA3BUT	259	74	19166
13	FA3BCE	319	56	17864
14	FA3AKD	231	58	13398
15	FA2BJM	233	53	12582
16	FA2NJJ	204	59	12036
17	FAoJTL	227	51	11577
18	FA3AIK	210	49	10290
19	FA3CUP	184	52	9568
20	FA3BAR	152	49	7448
21	FA3CAH	130	54	7020
22	FA3ELD	141	47	6627
23	FA3AID	125	44	5500
24	FA3CNF	123	41	5043
25	FA3BBP	112	42	4704
26	FA3EBX	1127	35	4445
27	FA3BXM	112	29	3248
28	FA3BXC	93	32	2976
29	FA3DTM	104	26	2704
30	FAoRBS	69	37	2553
31	FA3AEQ	91	28	2548
32	FA3DUU	45	24	1080
33	FA3EOB	16	14	224
34	FA3BHK	16	8	128
35	FA3BNH	12	10	120

**Multi op. Single Tx, Mixed**

1	*FAoAAC	1114	185	206090
2	*FA2GER	1018	161	163898
3	*FA14SHB	991	164	162524
4	*FA3EKK	1024	154	157696
5	*FA3BUD	1010	155	156550
6	FAoCKV	855	171	146205
7	FA3ACA/p	783	130	101790
8	FAoKHS	646	135	87210
9	FA3BHY	641	113	72433
10	FA3AUA	618	109	67362
11	FA14VAD	600	107	64200
12	FAoCOR	487	112	54544
13	FA14VPO	354	134	47436
14	FAoNZH	543	85	46155
15	FA3AQL	460	87	40020
16	FA3EMU	365	90	32850
17	FAoXAW	371	88	32648
18	FA14AMF	301	66	19866
19	FA14VRZ/a	219	69	15111
20	FA3AIX	190	55	10450
21	FA11ADH	220	46	10120
22	FA14KML	115	39	4485

**Operators, logging/support crew**

<b>FAoAAC</b>	: FAoAAC FA3EBT FA3BDK FA3EPN PDoHQF
<b>FA2GER</b>	: FA2GER FA3BTH FA3BRO PBoAGS FA3CMG Peter Ineke Marjolein
<b>FA14SHB</b>	: FAoSHY FA3DUA FA3DZY FA3CRR FA3ENM FA3DOW FA3EHL PE1HNY FA3EQV
<b>FA3EKK</b>	: FA3EKK FA3DOB
<b>FA3BUD</b>	: FA3BUD FA3DMH
<b>FAoCKV</b>	: FAoBEA FAoFJE FAoSKP FAoCKV FA3BSZ
<b>FA3ACA/p</b>	: FA3ACA FA3CAL FA3ELX PDoMCL
<b>FAoKHS</b>	: FAoKHS FA3AWW FA3ENJ
<b>FA3BHY</b>	: FA3BHY FA3DYW PE1GRJ PE1JAN
<b>FA3AUA</b>	: FA3AUA FAoSNG
<b>FA14VAD</b>	: FAoCYA FA3CPI FAoARA FA3ECL FA3DUS FAoGBL NL-213 PDoOTJ FA3DUU
<b>FAoCOR</b>	: FAoCOR FA3DWD
<b>FA14VPO</b>	: FA3ANR FA3ATP FA3DEF FA3DIC FA3ECS FA3DNV PDoQOI NL-9440

<b>FAoNZH</b>	: FAoNZH FA3DSB FA3BAS FA3AFF FA3CLH FA3BPL FA3ENH
<b>FA3EMU</b>	: FA3EMU NL-8992 NL-8884
<b>FAoXAW</b>	: FA3DLA FAoXAW
<b>FA14AMF</b>	: FA3DAM FA3EoS FA3EPT FA3BJV FA3EKW FA3EPX
<b>FA14VRZ/A</b>	: FAoHDV FA3CNY FA3DNW FA3EMJ FA3ENR
<b>FA3AIX</b>	: FA3AIX FA2HJS
<b>FA11ADH</b>	: PE1JNL FA3DTE
<b>FA14KML</b>	: FA3AUZ FA3EGJ PDoORR FAoBDC NL-9083 FAoSED

**Multi op. Multi Tx, Mixed**

1	*FA14DEC	2204	250	553204
2	*FA14GN	2140	251	537140
3	*FA14FRG	982	142	139444
4	FA14BOZ	843	134	112962
5	FA14VNW	659	119	78421
6	FA14DTC	704	107	75328
7	FA14ZOD	510	87	44283

**Operators, logging/support crew**

<b>FA14DEC</b>	: FAoAAS FAoLEG FAoTUK FA2FAS FA3AWW FA3BXD FA3CJF FA3CLK FA3CZW FA3DJL FA3DKK FA3DKT FA3DLT FA3DPK FA3ENA
<b>FA14GN</b>	: FAoERA FA3ABA FA3BFM FA3DQW PE1IGM PEoHEW FA3BGE
<b>FA14FRG</b>	: FAoVSW FA3ARA FA3BFS FA3CNC FA3CRT FA3DAT FA3DDJ FA3DEB FA3DII FA3DVG FA3DXB FA3EQV PE1DZO PE1KKV PE1LAX PE1LHO PE1LMH PDoINE Mike Erica Mirella
<b>FA14BOZ</b>	: G4YSD FAoPLN FA3DBG
<b>FA14VNW</b>	: FA3DBJ FA3ALK FA3AUF FA3BAG FA3BVT FA3ELV FA3EOY FA3EPD FAoVHA
<b>FA14DTC</b>	: FA3CCM FA3ASW FA3EML FA3BQS
<b>FA14ZOD</b>	: FAoABE FAoMTE

**QRP Stations, 10w or less**

*Call, Power, QSO's, Multiplier, Score, Mode*

1	*FA3CCF	5 out	503	88	44264	cw
2	*FA2REH	5 out	467	79	36892	cw
3	*FAoATB	5 out	197	55	10825	cw
4	FAoATY	4 out	190	44	8360	mix
5	FA3AFF	9 in	167	40	6680	mix
6	FAoDML		128	36	4608	ssb
7	FAoJA		115	34	3910	mix
8	FAoGHS	1,9 out	111	31	3441	mix
9	FA3CLQ	5 out	109	29	3161	cw
10	FA3ARU	3 out	73	28	2044	ssb
11	FAoDNH	4 out	58	29	1682	ssb
12	GoFBG/pa	5 out	55	28	1540	ssb
13	FA3DNN	5 out	68	18	1224	cw
14	FAoCYA		50	23	1150	cw
15	FAoKDF		53	20	1060	ssb
16	FAoADT	5 out	44	17	748	cw
17	FA3DWA	5 out	41	18	738	ssb
18	FA3DJP	10 in	33	18	594	ssb
19	FAoGG	5 out	31	11	741	cw
20	FA3CVS	5 out	19	7	323	ssb

**Dutch SWL**

1	*NL 8272	658	125	82250
2	*NL 8722	586	112	65632
3	*NL 8600	540	101	54540
4	NL 4483	499	99	49401
5	NL 7484	416	93	38688
6	NL 9734	360	76	27360
7	NL 9902	248	77	19096
8	NL 5592	170	54	9180
9	PA 5205	153	47	7191
10	NL 8884	66	26	1716

**Checklogs**

FA3CCF	FA3DTH	FA3BXL	FA3CAE	FA3AGO
FA3CCP	FA3EJH	FA3DDK	FA3EBS	FA3EJH
FA3BHW	FA3SDL	FAoADW	FAoLIE	FAoHTT
FAoHTR	FAoRFB	FAoKHM	FAoTV	FAoKM
FA/LAZHY				

**Het Afdelingsklassement.**

1.	<b>Groningen</b>	1.003.007
	FA14GN, FA3CEF, FAoVAJ, FAoROR, FA3DCT, FAoDX, FAoPHD, FA3DYT, FAoGIN, FA3ALU, FA3AOS.	
2.	<b>Dordrecht</b>	636.163
	FA14DEC, FA14VAD, FA3AHL, FA3EJM FA3AEG, FAoCYA, FA3DUU, FA3CVS.	
3.	<b>Hunsingo</b>	552.909
	FA3CHM, FAoCLN, FA3DFT, FA3DFU FA3AGE, FA3ENT, FA2NJJ, FAoHKB FA3DUR.	
4.	<b>Etten Leur</b>	413.584
	FAoAAC, FAoLOU, FA3BLZ, FA3BDI, FAoATG, FA3CNH.	
5.	<b>'t Gooi</b>	377.354
	FAoVDV, FA3CBU, FA3CCE, FA3BWK, FA3BTI, FA2DXY, FA3EHI, FA3FT, FAoLRV, FAoTMU.	
6.	<b>Amsterdam</b>	343.640
	FA3DFU, FA3BHY, FA3AJW, FA3ACC, FA3MAX, FAoDI, FA3DRZ, FA3ELD, FA3ADI, FA3EMN, FAoRDY.	
7.	<b>Nijmegen</b>	335.289
	FAoKHS, NL8272, FA3AIR, FAoDIN, FA3DUU, FAoLSK, FA3CWO.	
8.	<b>Friese Wouden</b>	303.391
	FAoZH, FA3BHS, FA3BWZ, FAoTA, FA3EBX.	
9.	<b>Zwolle</b>	274.454
	FAoGT, FA3FHZ, FA3BRD, NL9902, FA3CEB, NL5592, FA3EAA, FA3AYN.	
10.	<b>Rotterdam-Zuid</b>	273.524
	FA3EUD, FA3ACA, FA3BEJ, FA3CLS.	
11.	<b>Nieuwe Waterweg</b>	242.319
	FA2GER, FA14VNW.	
12.	<b>'s Hertogenbosch</b>	232.964
	FA14SHB, FA3DNH, FA3AID, FA3BXU, FA3ELS, FA3BXM.	
13.	<b>Amersfoort</b>	226.961
	FAoGRF, NL8600, FA3ADY, FA3AZH, FA14AMF, FA3BZV, FA3DTH.	
14.	<b>Meppel</b>	215.308
	FA3EKK, FAoDM, FA3JCG.	
15.	<b>Bergen op Zoom</b>	202.792
	FA14BOZ, FAoINA, FA3DMJ, FA3BOM, FAoJCS, FA3DBS, FA3DME, FA3EON.	
16.	<b>Zeeuws Vlaanderen</b>	165.000
	FAoXFO	
17.	<b>Zuid Limburg</b>	129.162
	FA3CYX, FA3AIX.	
18.	<b>Eindhoven</b>	113.777
	FAoNZH, FA3DGT, FA3AJS, FA3CBH, FA3AFW, FA3AFF.	
19.	<b>Doetinchem</b>	108.858
	FA14DTC, FA3BUT, FA3EWN, FA3CAH.	
20.	<b>Haarstricht i.o.</b>	104.445
	FA3AWW, FA3AGW, FA3DR.	
21.	<b>Voorne Putten e.o.</b>	87.066
	FA14VPO, FAoUV, FAoCF.	
22.	<b>N.O. Veluwe</b>	78.123
	FA3CLW, FA3AIK, FA3FBN, FA3DCS.	
23.	<b>Walcheren</b>	71.644
	FA3BWS, SM6LQ/FA, FA3CHM, FAoABM.	
24.	<b>Leiden</b>	64.437
	FA3REH, FA3BWO.	
25.	<b>Gouda</b>	60.632
	FA3CCF, FAoSDL.	
26.	<b>Breda</b>	59.231
	FA3DZN, FA3EMU, FA3ATN, FA3CLQ.	
27.	<b>Z.O. Drente</b>	56.496
	FA14ZOD, FAoMTE, FAoGHS, FA3BXC, FA3CVR.	
28.	<b>Alkmaar</b>	55.874
	FAoXAW, FAoVLA.	
29.	<b>Friese Meren</b>	54.544
	FAoCOR.	
30.	<b>Centra</b>	50.925
	FA3DCC.	
31.	<b>'s Gravenhage</b>	47.999
	FA3DFC, FA3CDD, FA3DGG, FA2WJZ.	
32.	<b>Amstelveen</b>	47.964
	FA3BFH.	
33.	<b>Schagen</b>	46.144
	FA3CCD, FA3ADU.	
34.	<b>Twente</b>	41.900
	FA3AGF, FAoHRM.	
35.	<b>Deventer</b>	38.688
	NL9484.	
36.	<b>N.Z. Beveland</b>	35.770
	FA3EMU, NL8884, FA3DXE, FA3EOB.	
37.	<b>Friesland</b>	31.581
	FA3BZC.	
38.	<b>Wageningen</b>	26.227
	FA3CBE, FAoATY.	



## "TOP 3" scorers in elke sectie

QSO's/multiplier per band

	1.8	3.5	7	14	21	28
<b>CW</b>						
1 PAoLVB	138/29	366/39	214/33	363/53	78/22	3/1
2 PA3CWM	219/31	300/39	148/38	310/57	36/16	1/1
3 PAoVAJ	60/18	297/33	211/31	379/52	48/17	-/-
<b>SSB</b>						
1 PAoZH	3/2	237/41	111/36	409/79	83/40	2/1
2 PA3CYX	-/-	179/33	164/23	407/81	31/15	-/-
3 PA3AIR	-/-	292/35	88/22	216/45	59/22	2/1
<b>MIXED</b>						
1 PA3CEF	14/7	331/35	199/38	520/68	101/34	2/1
2 PAoXPO	54/15	226/34	222/28	448/65	48/22	2/1
3 PA3DFT	110/28	234/37	134/34	171/44	34/13	1/1
<b>MULTI/SINGLE</b>						
1 PAoAAC	36/6	342/40	229/45	432/68	67/23	8/3
2 PA2GER	111/20	336/35	282/44	245/45	41/16	3/1
3 PI4SHB	53/16	321/33	176/35	399/59	42/21	-/-
<b>MULTI/MULTI</b>						
1 PI4DEC	232/34	564/49	380/53	895/83	118/30	15/2
2 PI4GN	255/34	578/45	421/42	704/82	181/47	1/1
3 PI4FRG	74/22	402/37	221/29	245/37	38/16	2/1
<b>QRP</b>						
1 PA3CCF	-/-	163/33	174/27	144/30	21/7	1/1
2 PA2REH	13/7	120/22	111/24	98/23	25/3	-/-
3 PAoATG	-/-	26/12	117/24	52/18	-/-	2/1
<b>SWL</b>						
1 NL 8272	-/-	292/35	88/22	216/45	59/22	3/1
2 NL 8722	-/-	195/31	44/19	283/45	64/17	-/-
3 NL 8600	-/-	309/35	5/5	224/59	2/2	-/-

39. Ex. Telec. G. Drienerloo PI4THT, PAoKDF, PA3BHK.	26.500
40. Zaanstreek PAoHWZ.	25.124
41. Apeldoorn PI4VRZ, PA3CNF, PA3COA, PA3DDO, PAoADT, PA3CNI.	24.478
42. Gorinchem PA3CZF.	22.875
43. Waterland PA2FOR.	20.876
44. Rotterdam PA3AMA.	17.449
45. Kennemerland PAoYN, PI4KML, PAoRBS, PA3DNN, PA3DWA, PAoGG.	15.581
46. West Friesland PA2BJM.	12.582
47. Hoekse Waard PAoJTL.	11.577
48. Tilburg PA3CAU, PA3CAZ.	11.325
49. Hoogeveen PAoADC, PA3EAP.	10.105
50. Zoetermeer PA3BAR.	7.448
51. Kanaalstreek PA3DNA.	4.750
52. Arnhem PAoWKI.	4.550
53. Delft PAoIA.	3.910
54. Midden Limburg PA3EFD.	1.200
55. Oss PA3DGF	600

## Activiteitencontest A36 Afd. Oss

Werk op 13 en 14 juni, van 1200 tot 1200 lokale tijd, zo veel mogelijk amateurs uit deze afdeling. Alle banden kunnen worden gebruikt. Iedere deelnemer die binnen 14 dagen een log instuurt mag rekenen op een speciale QSL-kaart en een kleine attentie. Voor de winnaar is een fraaie prijs beschikbaar.

Reglement op aanvraag bij de afdelingssecretaris. Daarvoor enveloppe met postzegel (SASE) bijsluiten. Ook de logs naar H. Wolters, PA3ALX, Willibrordusweg 32, 5342 HC Oss.

## De BQC-trofee

Tijd: Op Wereld QRP-dag, dus 17 juni 1987. Periode: 6 uren van de dag, verdeeld in niet meer dan 2 perioden. Begin en einde aangeven in het log.

Contacten: Elk QSO in Region 1 van de IARU telt voor 1 punt. Echter QSO's met

andere QRP stations tellen voor 2 punten. Vermogen: 5 watt output CW, 5 watt output FM, 13 watt output SSB maximum. Multiplier: Elk Region 1-land telt voor 1 punt. Dus 5 landen op 80 en 6 andere landen op 20 zijn 11 multiplierpunten. Alle modes. VHF/UHF stations claimen locator vakken volgens het oude systeem. Eindscore: QSO-punten x landen (vakken). Deze activiteit is niet bedoeld als contest. Dus geen nummers e.d. in de gegeven rapporten. CQ-QRP is het sleutelwoord. De hoogste score in de categorie HF en de hoogste score in de categorie VHF/ UHF ontvangen een trofee. Uit te reiken op de HF-dag in Apeldoorn. Er zullen ook tweede en derde prijzen zijn bij een minimum deelname van 10 amateurs per categorie. Wie met het minste vermogen de meeste QSO's maakt ontvangt een afzonderlijke prijs.

Logs, met naam, adres, call, vermogen, mode en een korte beschrijving van de apparatuur en antenne(s), tijd en band van elk QSO, ontvangen een verzonden rapport, alsmede een overzicht van de geclaimde eindscore te zenden aan: Benelux QRP Club, Postbus 15, 2100 AA Heemstede.

## MARAC activiteitendagen

Deze worden gehouden tijdens de nationale vlootdagen te Den Helder op 27 en 28 juni. Om in het bezit te komen van het Marac-vaantje (ditmaal met het wapen van het Korps Mariniers) geldt

a. Marac-leden minimaal 25 QSO's met niet-leden,

b. Niet-leden verzamelen 15 punten uit QSO's met Marac-leden (Eu: 10 ptn, DX: 4 ptn).

c. Op 27 en 28 juni gemaakte QSO's zijn ook geldig voor het Marac-award/sticker. PI4MRC zal op 27 en 28 juni van 0900 LT tot 1630 LT (eventueel langer) QRV zijn op 145,375 MHz, 3550 kHz (CW) en 3740 kHz (SSB). QSO's met PI4MRC, PDoMTB en PDoNUY tellen voor 2 punten; overige Marac-stations voor 1 punt.

De kosten van het vaantje bedragen f 5,-, \$3 of 8 IRC's. Aanvragen aan W. de Bode, PDoNUY, Wittenstein 69, 3328 MS Dordrecht. De vaantjes worden pas na 1 augustus besteld.

## In Memoriam

Op 30 april 1987 overleed na kortstondige ziekte

Jan van Wijngaarden, PA3BDA

op de leeftijd van 46 jaar.

Wij zullen de van hem ondervonden vriendschap en hulpvaardigheid in onze herinnering bewaren. Zijn vrouw Janny wensen wij alle sterkte toe.

Namens de Texelse zendamateurs,  
M. C. de Gorter, PAoMDG

# NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toetreding dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8, lid 3 van de statuten).

## Nieuwe leden van 1 t/m 30 april '87

**Alkmaar:** J. Kok, Schubertkade 17.

**Amsterdam:** A. Konkelaar, J. Geelstraat 71-I; P.J. Nilles, Vrijzicht 82; L. Visser, W. Ripperdastraat 29-III.

**Breda:** L. v.d. Veldt, Kuypersstraat 21, Rijen.

**Centrum:** K.J. Kobak (PA3ENW), Dijnselweg 109, Zeist.

**Z.O.-Drenthe:** J. Even, Bonte 65, Dalen; H. Scheerhoorn, Looweg 46, Coevorden.

**Friesland:** A. Span, De Kempenaerstraat 22, St. Annaparochie.

**'t Gool:** J.A. Bogerman, Kamert. Onnesweg 56, Hilversum.

**'s-Gravenhage:** J.A. v. Beek, A. Schweitzerlaan 229; H.W. Spanjaard (PDoORB), Apeldoornsealaan 147.

**Groningen:** A.Ch. v.d. Berg, Okaph. Elektron., Oude Ebbingestraat 60; G. Jetten, Marjoleinstraat 22; B. Middel, G. Wilhelmiaan 55, Leek; J.C. Vos (PA3CFX), De Hunenborg 18, Roden.

**Kennemerland:** H. Dekker (PA3CHS), Kerkerinklaan 17, Santpoort-Noord; S.W. v. Keulen (PA0SWK), Nierop 7, Nieuw-Vennep; A.C. Ruygrok (PA0JEA), Ringweg 47, Spaarndam.

**Den Helder:** M. Bakker, Kogeweg 136, Den Burg.

**'s-Hertogenbosch:** G.M.T. Vorstenbosch, Landstrekelaan 57; M. v. Wijk, Steenweg 72-C, Zaltbommel.

**Leiden:** W.J. v. Lit (PE1DEZ), Spoorlaan 65, Voorhout.

**Midden-Limburg:** G. v. Dongen, C. de Houtmanstraat 10, Roermond.

**Nijmegen:** R. Tuijtelars, Maldenburgstraat 492; M.J.R. Verdoorn (PDoNXW), Tangostraat 54.

**Oss:** T. v. Vucht, Margrietlaan 11, Berghem.

**Twente:** D. Bol, De Genestetstraat 23, Enschede; T.G.M. ter Haar (PE1AGR), Adm. Byrdstraat 26, Enschede.

**Jsselmeerpolders:** J. Post (PA3AER), De Vogezen 28, Emmeloord.

**Wageningen:** G.R.L. v. Ham, Hazeleger 10, Amerongen; L.C. Kalker (PA3AMN), Gouwe 32, Veenendaal.

**West-Friesland:** J.J.G. Bloem, Pannewal 24, Enkhuizen.

**Zeeuwsch-Vlaanderen:** E.C.M. de Schepper, Scheldede 43, Terneuzen.

**Zutphen:** P.H. Wassink (PDoPHA), Weidemannsweg 2, Vorden.

**Helmond:** L.C. v. Hommel, Berkmortel 3, Deurne.

**Rotterdam-Zuid:** M. v.d. Berg, Stampioenstraat 40-B; I. Hage, Lichtenburg 10-C; M.G. v.d. Ree (PA3DFW), Dorpsdijk 131, Rhoon; H.G. Snel (PDoDJY), Mijnsherenlaan 66-B.

**Friese Wouden:** W.J. v. Waasbergen, Wetterwille 28, Drachten.

# ! KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28ste van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. Voor het julinummer is dat donderdag 28 mei. Geef wijzigingen door aan onze verzorgingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

### Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 12 juni om 20.00 uur een afdelingsvergadering in café 'Rust Wat', Bovenweg 284 te Sint Pancras. Op deze avond houdt ons afdelingslid Ruud Vogel, PA3EQC, een lezing over het berekenen van antenne-masten en het aanvragen van een bouwvergunning bij de gemeente.

### Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijkhuis aan de Diamantweg te Amersfoort. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u 'de ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145.450 MHz.

### Afd. Amsterdam

Op 6 en 7 juni wordt de velddag gehouden. Dit speelt zich weer af in het recreatiegebied Spaarnewoude, waar we zoals gebruikelijk weer op de uitkijkeuvel onze tenten opstaan. Operators zijn van harte welkom en worden verzocht zich van te voren even te melden bij een van de bestuursleden. Op 11 juni onze maandelijkse bijeenkomst in gebouw De Kayersheerd, Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn-Zuid. Aanvang 20.00 uur. De bijeenkomst van 19 juni staat weer geheel in het teken van de halfjaarlijkse verkopings. Afslager is zoals vanouds Tom, PA0TRR. Op zondag 28 juni wordt de derde APD-wisselbekering gehouden. Startplaats en starttijd worden nog bekend gemaakt. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Luister verder naar de afdelingszender PI4APD, iedere zondagavond om 19.30 uur via de repeater in phone, om 20.00 uur op 144.725 MHz in RTTY.

### Afd. Apeldoorn. Vossejacht 28 juni

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw De Kayersheerd, Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn-Zuid. Aanvang 20.00 uur. De bijeenkomst van 19 juni staat weer geheel in het teken van de halfjaarlijkse verkopings. Afslager is zoals vanouds Tom, PA0TRR. Op zondag 28 juni wordt de derde APD-wisselbekering gehouden. Startplaats en starttijd worden nog bekend gemaakt. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Luister verder naar de afdelingszender PI4APD, iedere zondagavond om 19.30 uur via de repeater in phone, om 20.00 uur op 144.725 MHz in RTTY.

### Afd. Arnhem

Op 12 juni houdt de afdeling haar zeer bekende velddag. Op deze datum is het clubhok gesloten. Vanaf 19 juni tot 14 augustus vakantieperiodes, het clubhok is dan wel open maar er zijn geen verenigingsactiviteiten. Adres clubhok: Nassaustraat 4a te Arnhem.

### Afd. Bergen op Zoom

De afdeling is verhuisd. Voortaan zullen de vaste afdelingsbijeenkomsten op de 3de woensdag van de maand worden gehouden in Buurthuis 'de Bargie', Kloosterstraat 12 te Wouw. Voor de maand juni staat op het programma een lezing over VHF-antennes door OM Kemps.

In de vakantiemaanden juli en augustus zullen er wel bijeenkomsten zijn, maar er is geen programma vastgesteld. Aanvang zoals vanouds om 20.00 uur.

### Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in café De Bonte Os, van Rijckevorselstraat 1 te Breda. Elke derde donderdag van de maand is er een bijeenkomst in een van de zalen van café De Harmonie, Dorpsstraat 55 te Ulvenhout. Op dit adres zullen lezingen e.d. gehouden worden. De aanvang van beide bijeenkomsten is om 20.00 uur. Het QSL-bureau is op beide avonden aanwezig. Luister voor mededelingen iedere woensdag, onmiddellijk voorafgaand aan de derde donderdag van de maand, naar PI4BRD op 145.250 MHz om 19.00 uur.

### Afd. Centrum

Iedere derde vrijdag van de maand is er een bijeenkomst in het buurthuis Einsteindreef, Strooyenborgdreef te Utrecht. Op deze vrijdagavond is er meestal een interessante lezing en zijn ook de QSL-managers aanwezig. Elke 2de en 4de maandag is er vanaf 20.30 uur op 145.325 MHz een uitzending van PI4UTR. Elke zondag is er op 80 m de Utrechtse ronde op ca. 3700 kHz en er wordt ook op 145.325 MHz meegelisterd. Elke zondag is het fort De Gagel vanaf 11.00 uur open en er wordt dan o.a. meegedraaid in de Utrechtse ronde. Tijdens de velddagen 6 en 7 juni zal PI4UTR weer sterk vertegenwoordigd zijn. Geïnteresseerde leden zijn vanaf vrijdagavond welkom om mee te doen of te komen kijken. Iedere 2de en 4de woensdag van de maand is op het fort de Gagel een bijeenkomst van vele enthousiaste zelfbouwers. Ervaringen worden dan uitgewisseld en nieuwe bouwprojecten voorbereid. Nu het weer wat beter is wordt er zondags op het fort met eigenbouw antennes voor HF en VHF geëxperimenteerd. Kom eens langs op het fort De Gagel, het is er gezellig en de koffie staat klaar.

### Afd. Dordrecht

De uitgestelde lezing over de bouw van een 2 meter zender door Gerrit, PA0GBL, zal nu op 29 mei plaatsvinden. Op 6 en 7 juni zal de velddag plaatsvinden in de polder van Oud Alblas. Iedereen die het velddagstation wil bezoeken is van harte welkom. Er is een inpraatstation op 145.400 MHz. Op 5, 12, 19 en 26 juni zullen er zoals gebruikelijk bijeenkomsten zijn in ons clublokaal, Lijnbaan 56-58 te Dordrecht. Aanvang 20.00 uur. Op een van deze 4 vrijdagavonden zal Dhr. L. Peters, PA0LPE, een lezing houden over een 23 cm transverter, zodat u ook deze band kunt gaan ontdekken. De juiste datum zal bekend worden gemaakt in de Dordtse-ronde op 145.275 MHz, elke zondagavond om 21.00 uur.

### Afd. Zuid-Oost Drente

Op 5 juni onderling QSO. Op 10 juni excursie naar de TV-toren te Smilde (onder voorbehoud). De bijeenkomsten worden gehouden in de technische school, Emmalaan 25 te Emmen. (achtergang)

### Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te Lelystad. Aanvang 20.00 uur.

### Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand in gebouw De Rank (Tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te Drachten. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. In de pauze Servicebureau en na afloop van de lezingen verkopings van onderdelen e.d. Op 11 juni laatste seizoen bijeenkomst. Verder elke dinsdagavond vanaf 20.00 uur info en CW-cursus op 145.550 MHz door PA0KDV.

### Afd. Gouda. Vossejacht 12 juni

Op vrijdag 12 juni houdt de afdeling een vossejacht, gestimuleerd door Henk, PA2HJM. Vele jagers met een twee meter ontvanger zijn welkom. Iedere vrijdagavond is de Hendrikshoeve open en zijn ook belangstellenden van harte welkom. Voor de vroege vakantiegangers onder ons wenst het bestuur hen alvast een prettige en mooie vakantie toe. Alle bijeenkomsten aan de Ridder van Catsweg 256 te Gouda. Aanvang steeds om 20.00 uur.

### Afd. Groningen

De afdeling heeft op vrijdag 5 juni haar laatste bijeenkomst voor de vakantie. Locatie de Martinihal te Groningen. Aanvang 20.00 uur. In de maanden juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten. De eerstvolgende bijeenkomst na de vakantie is op vrijdag 4 september. Het is dan niet in de Martinihal. Gegevens hierover volgen via het relais PI3GRN.

### Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke derde donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiligharn 5a te Den Helder. Aanvang 20.00 uur.

### Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw De Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

### Afd. Hoekske Waard

Op dinsdag 2 juni om 19.30 uur houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw De Munnik, de Roolaan 2 te Westmaas. Vanavond staat er een verkopings op het programma. OM Joop, PA0JTL, zal ook nu de afslager zijn. Iedereen die spullen of apparatuur over heeft, heeft nu de kans om ze van eigenaar te doen veranderen. In de maanden juli en augustus zullen er geen activiteiten zijn; iedereen kan dus met een gerust hart op vakantie gaan.

### Afd. Leiden. Vossejacht zaterdag 13 juni

Zoals reeds in het meinummer werd vermeld houden we op zaterdag 13 juni de picknickvossejacht in Katwijk aan Zee. Denk u er nog aan om u voor deelname aan te melden bij PA0ABU vóór 7 juni. Kosten deelname f 5,-. Op dinsdag 16 juni is de maandelijkse bijeenkomst in De Eendracht, Lage Morsweg 14a te Leiden. Aanvang 20.00 uur. Tijdig tevoren hoort u via de verzorgingszender PI4AA wat we die avond gaan doen.

### Afd. Noord Limburg. Vossejacht 6 juni

De afdeling organiseert op 6 juni een vossejacht. Verzamelen om 16.00 uur op het terrein aan de St. Jorisweg te Hegelsom, alwaar ook de velddag gehouden wordt. Zie situatieschets in 'Scatter'. Er zal ook met pijlbordjes



vanaf de Rijksweg Horst-Sevenum aangegeven worden waar u heen moet. Deze jacht telt mee voor de regio 31 trofee. Hierna mogelijkheid tot deelname aan de barbecue tegen kostprijs. Neem YL, XYL, QRP's en picknick-stoel mee.

#### Afd. Maastricht

Op vrijdagavond 5 juni wordt de wonderde wereld van de micro-processor een stuk duidelijker, mits u zorgt om 20.00 uur in 't Ruweel te Maastricht te zijn. Folkert Tijdens, PAoFOT, op z'n best in een volle zaal. We zullen hem, met uw hulp, die lol graag gunnen.

#### Afd. Nijmegen

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke vrijdagavond in wijkcentrum Daalsehof, Daalseweg 115 te Nijmegen. Aanvang 20.00 uur. Op 5 en 12 juni onderling QSO. Op 19 juni lezing. Het onderwerp hoort u via PI4NYM. Op 26 juni de QSL-avond voor de maand mei en juni. Elke dinsdag RTTY-bulletin om 21.00 uur op 144.775 MHz. Vooraf hoort u nadere bijzonderheden op 145.750 MHz via PI4NYM.

#### Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maand van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145.475 MHz.

#### Afd. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere 1ste en 3de donderdag van de maand in het Libanon Lyceum, Ramlehweg 6 te Krallingen. Aanvang 19.00 uur. De laatste bijeenkomst voor de zomervakantie is op donderdag 4 juni. Dan zijn we hopelijk zo ver dat we u zullen kunnen inlichten over ons nieuwe (en definitieve) onderkomen. Het seizoen wordt besloten met de velddag-happening op 6 en 7 juni. Locatie zelfde plaats als vorig jaar: Hoekeindseweg in Bergschenhoek. Vrijwilligers bij de opbouw van tenten en de antennes op zaterdagmorgen rond 10 uur zijn altijd welkom. HF- zowel als VHF-operators worden uitgenodigd de sets te bemannen. Voor nadere info zie het Rotterdams Periodiek. Tot ziens.

#### Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in het clubgebouw van St. Dionysius, Gasthuisring 30a te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor veranderingen en/of aanvullingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4TRG, elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145.575 of 145.550 MHz. Tevens zijn er iedere zondagmorgen om 11.30 uur

diverse stations QRV uit de regio op 10 meter (28.575 MHz mode USB). Op 27 mei zijn de nieuwe C- en D-cursussen van start gegaan. Op 1 september begint de CW-cursus. Voor beide cursussen aanmelden bij cursusleider M. Elisen, PA3DWG. Telefoon 013-700442.

#### Afd. Twente

Op 24 juni is er in de Bijenkorf te Borne een lezing over propagatie onder invloed van het Meteo-gebeuren. De aanvang is om 20.00 uur.

#### Afd. Vlissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te Vlissingen. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Openingsstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

#### Afd. Voorne Putten

Op 3 juni regiocontest op VHF, UHF en SHF. Op donderdag 11 juni lezing over een nieuw communicatie-systeem op VHF/UHF, genaamd 'trunking' door dhr. Chr. Kokken, medewerker bij Motorola. Alternatieve velddag op 13 en 14 juni op het bekende terrein te Heenvliet. Niet alleen radioactiviteiten maar ook het traditionele barbekoeien op een houtskoolvuurtje en het gezellig samen zijn komen aan de orde. U meldt zich toch aan i.v.m. de inkoop? Verder elke donderdagavond onderling QSO met het uitwisselen en onder de aandacht brengen van eigen activiteiten. In de maanden juli en augustus zijn wij ondanks de vakantietijd elke donderdagavond vanaf 20.00 uur geopend. Graag tot ziens in het clubgebouw, Achterdorp 1 te Nieuwenhoorn.

#### Afd. Wageningen

Op 3 juni in het Rode-Kruis gebouw te Wageningen, houdt PA2ION een lezing over SSTV met de C-64. Op 15 juni in PMT te Ede houden we onderling QSO. In de maanden juli en augustus zijn er geen verenigingsavonden.

#### Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid.

#### Afd. Waterland

De maandelijkse bijeenkomst wordt gehouden op maandag 1 juni om 20.00 uur in het verkennerhuis, Doplaantje te Purmerend (achter de Miro). Geen lezing of demonstratie, maar het organiseren van de velddagen. De velddagen worden gehouden van 12 t/m 14 juni op camping Strandbad, Zeevangszeedijk 7a te Edam. Rondom aan het IJsselmeer gelegen, dus zeer goed afstralend. Op vrijdagmiddag opbouwen. Zaterdagavond barbecue en zondagmorgen koffietafel met gebak. Con-

testgroep met pompkast en generator komt ook weer. De verkenners stellen de circustent weer voor ons op. Vorig jaar was het zeer slecht weer incl. storm, maar het waren enorm geslaagde dagen. Dus het kan alleen maar beter.

#### Afd. Zaanstreek. Vossejacht zaterdag 13 juni

Tot ziens op woensdag 10 juni in café restaurant Atlantic, Zuiderhoofdstraat 85 te Krommenie. Op deze avond is er waarschijnlijk een lezing over meteor scatter. Op elke tweede en vierde dinsdag van de maand is er zelfbouwclub in buurthuis de Vlinder o.l.v. G. Bos. De Zaanse-ronde is elke zondagochtend vanaf 11.30 uur op 145.325 MHz. De eerstvolgende vossejacht is op zaterdag 13 juni. Nadere medelingen tijdens de Zaanse-ronde of bij de secretaris C.G. Blouw, PAoCGB.

#### Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maand van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

PE1AHQ

## Professor Dr. H. de Waard, PAoZX Koninklijk onderscheiden

Gaarne bieden wij ook langs deze weg Prof. Dr. H. de Waard, PAoZX te Groningen, onze hartelijke gelukwensen aan met de hem d.d. 30 april 1987 verleende Koninklijke Onderscheiding, te weten

### Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw

Wij spreken daarbij de hoop uit dat PAoZX deze hoge onderscheiding nog vele jaren in goede gezondheid zal mogen dragen.

PAoNP

# WIE HELPT MIJ

- Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 25e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Parendrecht, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet Uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
- Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van radio(zend)amateurs. De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

## ERAAN

MicroF Kenwood MC-50 en Kenwood SP-120. Tel. (079)-166541.

Probes Tektronix. Dox. Tektronix scoop 581A. Tijdschijntontv. Event. ruilen. Zie ERAF Tel. na 18.00 u (03440)-20421.

Schema's of doc. RCA-scoops WO-88A, WO-91B. Bui-zentester U.S. type TV7-DU. Schema's Rascal RA-67, ssb adapter, MA-181, mix. ampl. Rascal sloop of opknapspul. 38-set. NL-8461. Tel. na 18.00 u (04920)-32190.

Boekje "Vonkenboer". Is helaas niet meer bij de VERON te verkrijgen. PE1LIW. Tel. (04454)-5138.

Spoelblokken National HRO-ontv. Doc.Nat. HRO-M of -MX. Ontv. R-109, Compl. of ged. Schema Hallicrafter SX-101. Buizen 6U5G. PA3CAV. Tel. na 19.00u. (01696)-3628.

Schema of doc. Scoop Leader LBO-522, 20 MHz. Onk. vergoed. PAoSLW. Tel. (03420)-16405.

Gezocht voor mijn 19-set MK-3 het rek dat het voorpaneel beschermde. Ook diverse oude lampen voor de verzameling VE3JPP via PAoTOK. Tel. (079)-210224.

Transc. HF, gen.covr.ontv. B.v. FT-757 of IC-751. Event. m.ant. tuner en voeding. Tel. na 18.00u (01891)-6150.

Defecte Rascal RA-17L (RA117), SSB-RA63, LG-RA137, Protec. MA-107, Panorama RA-81, enz. Racalkast, dummyload, variac 5A. PAoTCD. Tel. (079)-210129.

Amplifier IC-20L, IC-30L, voeding/speaker IC-3sp, lader BC-20 m. nicads. Kenwoodspeaker SP230. Tel. (070)-865463.

Voor FT-101 lijn gezocht: FV-101/277B, FL-2100/2277B, YP-150. Zie ook ERAF PA3BCE. Tel. (08380)-15733.

Gebruikte mobilofoons: Philips of Grundig. Tel. 9-12u. (09)-49-2851-1216.

QRP-transc. Heathkit HW-8, HD-1410 Keyer. PAoMDL. Kornoelje. 152, 2564 LV Den Haag.

Schema of doc. Kortegolfont. Century-21. NL-10358. Tel. (01608)-32820.

RTTY, CW en andere rad.amat.prog.v.d. ZX-Spectrum. Kosten worden vergoed. Ook onderdelen (IC's) v.d. ZX-81/TimeX. H. Seykens. PA3CRK. Duurstede. 102, 4834 HM Breda. Tel. (076)-654438.

Transc. IC-260E, 2m, all mode, of IC-290 of IC-251. PAoHOP. Tel. (08893)-2244.

Rotor type KR400, KR600, CDE, Daiwa, o.i.d., PA3CEG, Tel. (05928)-13557. Zie ook ERAF

Transc. Kenwood TS-700g of TS-700S. Serv. Man. TS-700g/700s. CW-filter FT-77. PA3AMZ. Tel. (08367)-4933.

## ERAF

Snel maken v. printen, front-/naam-plates met printfolie 205. Fotokopieën + opstrijken op norm. printpl. en etsen = klaar. Gebr.aanw. + 3 vel A4; f 11,50. Id. 5 vel;



f 17,50. Id. 10 vel; f 30.-. Giro 294480 H. Seykens, PA3CRK, Breda.

Rotor Daiwa Dr-7500A, bed. kast f 250.-. Mem. keyer ETM-5c, f 200.-. PA3DQO. Tel. (01830)-24656.

Transc.Icom-271, tafelmic. SM-6, Daiwa-mtr. CN-630, Kenwood dip-mtr. DM-81. 1st. 2x9el.circul.Wi-si Lin.Steab-40 f 2500.-. Telget-2000. I. st. v. nw. f 500.-. PDOLYV. Tel. (08260)-25985.

Transc. Kenwood TR-7010, ssb. f 299.-. Ontv. Kenwood JR-310. f 299.-. Voeding IC-3AP. f 109.-. PE1FKK. Tel. na 19.00 u (076)-876597.

Telex Siemens T-100 met ponsinst. en extra kast. Afhalen f 90.-. Tel. (06389)-17551.

Ant. Tonna, 70 cm, 19el. f 65.-. Coax-kabel, 60 mtr. H-100. f 90.-. Def ant.tuner. f 50.-. PA3CJT. Tel. overdag (05970)-12850.

Ontv. Hamerlund HQ-160, AM, SSB. f 225.-. BC-221, ingeb. voeding, doc. f 80.-. Ontv. Kenwood R-300, all mode, doc. f 325.-. PAoSJM. Tel. (02993)-62082.

Gezellig was het in Den Bosch. Velen moeten teleurlen. Nw. prijslijst IC-s, delers, etc is er. Postb. 314. 7200 AH Zutphen. Tel. (05756)-2795.

Comm. comp. Tono-550. f 700.-. Bijbeh. printer Brother HR-5, voeding, kabel. f 450.-.

Transcv. 70 cm/2m, afger. 100 mW uit f 185.-. IBM PC XT compat. incl. 20 Mbyte harddisk, floppydrive, Hercules amber mon., printer IBM, keyboard, muis, softw. f 5000.-. PAOKTF. Tel. na 18.00 u. (01828)-18916.

Hellfax-schrijver BS110, weerkaarten schrijfbreedte 48 cm, div. res. onderd., papier, doc. f 200.-. PAoES. Tel. (05470)-72511.

Condensator 50 uF-4200V, brugcel 6000V-650mA. f 27,50. Trafo 1770V-420mA, f 100.-. Trafo 800V-750mA, nw. f 75.-. PE1AUT. Tel. (077)-544595.

Transc. Kenwood TM-2550E, nw. FM, digit, 50W. f 1100.-. Kenwood VFO-30G, f 250.-. Transc. TR-7200G, m6-D kan. f 272.-. Net. event. in overleg PE1GBH. Tel. (010)-4552742.

Telex T-100, ponsb-1/m, doc. rep. boek, ponsband, 60V voeding. Aparte ponsb.-zender T send 61A. Beide op 45 of 50 bd af te regelen. f 75.-. PAoWN. Tel. (04975)-2995.

Lin. Storno, in 1W, uit 50W f 250.-. Mob. Storno met QQE 03/12, doc. f 75.-. Jarg. ELECTRON 1984-1986, ingeb. 1980-1983. f 40.-. PE1DSC. Tel. na 18.00 u. (085)-336706.

Versa tower, 18 m, verzv. uitv, basis plate, mastlager, HAM DE-rotor, stuurkabel, 3el. Fritzler HF, 10-15-20m, 21el. 70 cm Tonna, 70 cm transv, 8el. Qub. Quad, 2m 2x30 m coax. stuurkabel. f 5500.-. Mastvoor verst. MV-144S. f 300.-. Zie volg. adv. Marten.

Ant. W3D2000,80-40m. f 125.-. Fritzler GP,80-10m. f 125.-. Prof alarm,install. f 650.-. Lin. VHF, SBB-180W, 150W. f 850.-. Daiwa SWR, CN-630 f 200.-. Transc. TS-900, HF PS-900. f 2000.-. Zie volg. adv. Marten.

Decod. MFC-029, CW, RTTY, TOR. TV-printer interface FPI-056. f 1100.-. Tel. 17.00-20.00 u (050)-714049. Marten.

Trans. analiz. Tektr. -575. KSB, nw, 13 cm, type 5ANP1. Mufax weerkaartschrijver, 19 inch. P.n.o.t.k. Tel. na 18.00 u (03440)-20421.

Transc. Kenwood TS-930S, compl. doc. Ant. W3DZZ of GPA30 naar keuze. f 3875.-. PAoBJE. Tel. (04920)-37353.

Transc. Yaesu FT-227RA, mob. bgl, doc. f 525.-. Transc. Yaesu FT-dx150, solid state. f 850.-. Videorec. Ph. N1500, VCR, ong. 30 bndn. f 200.-. PA3CTC. Tel. (078)-155606.

Transc. Multi-2000, 10W, nwst. versie, doc. f 1000.-. Omschakelkast v. 2 m kruisvagijs (6 polarisaties). f 150.-. Div. bzn. vanaf 1930 nw. en gebr. P.n.o.t.k. PE1LJF. Tel. na 20.00 u. (050)-414348.

Wegens ORT. Yaesu FT-575 GX, 757 HD,AT FC-757, mic, doc. f 3400.-. Tel. (02990)-20593.

Kistje m. X-tal en spoeltjes BC-611. f 40.-. Tacal RA 17-MK2. I. p. st. Res. bzn. f 750.-. Bzn: EF91-6AK5-6AK6- EK90-E180F-E88CC-12AX7-6BA6, enz. f 5.-. p. st. 19 inch kasten. f 50.-. p.st. Fax TXC1, USA, papier. f 350.-. Zie volg. adv. NL-8461.

Buizen: C3G-KT66. f 10.-. p.st. C3M-EL34 f 7,50 p.st. Telefunken, oude 2 Kan. KSB. f 20.-. Autom. parachute opener. f 25.-. NL-8461. Tel. na 18.00 u. (04920)-32190.

Transc. Heathkit HW-101, compl. doc. f 500.-. Voeding 0-6V-40A, doc. f 35.-. Matrix printer Extel, 110 bd, RS-232. f 50.-. Monitor groen. Z.g.a.n. f 200.-. PA3EIE. Tel. (01827)-2865.

Transc. Kenwood TS-430S, FM en SSB-filter, YK-88SN, PS-430. f 2600.-. Transc. IC-260E, 2 m, all mode. f 900.-. Ontv. Sony ICF-2001, voeding f 350.-. PAoMMA. Tel. (073)-413421.

Teletype 33-ASR-SPR, model 33TCS, voet, doc. f 100.-. Tel. (02990)-22226.

GaAs Fets: Dualgate MGF-1501 i.p.v. 3SK97 of CF-300. f 10,26. Singlegate MGF-1502. 1,5dB. 4GHz. F 11,80. MGF-1302 1,4dB, NF max 4GHz. f 25,25. MGF-1303, 2dB, 12GHz. f 39.-. MGF-3000 mixerdiode i.p.v. BAT-14. f 18,52. Zie volg. adv. PE1GHH.

Breedb. Fet MGF-7003, 0,2-1, 8GHz, 50 ohm, G=9dB. f 14,55. 1st. step recovery diode 300mW uit, 10 GHz. f 42.-. PE1GHH. Tel. na 18.00 u. (010)-451352.

Transc. TS-515, PS-515. 3x Telex:T-100a, T-100b, TT-15 (220V). Siemens ponsb.m/1 68E. Regenboogontv. Siemens 745E310a, 12 bnd. PA3BAC. Tel. (020)-967832.

Transc. IC-290E, 2m, all mode. f 1050.-. Yaesu FT-227, 2m, FM. f 475.-. RTTY-conv. Digitronics-TU-5A. f 325.-. PA3EKE. Tel. (02152)-61416.

Transc. TS-700, 2m, all mode. Transcv. 70/2. Samen f 1175.-. PA3EDP. Tel. (01819)-14461.

Comm.comp. Tono-Theta-350 CW, RTTY, ASCII. Z.g.a.n. f 480.-. NL-6334. Tel. (077)-10658.

Ph. CMT (nog afregelen), X-talpaar 145. 55 MHz, doc. f 100.-. Tonna, 21el. 70 cm Z.g.a.n. f 110.-. Tonna, 2m, 4el. f 15.-. Autoradio Ph.-593. AM/FM. f 65.-. Pa3NHJ. Tel. (035)-231595.

Spoelenblok National HRO 180-430kHz f 15.-. Pe1LDZ. Tel. (02990)-25796.

Nwe. TX-buizen: 6146B, 6KD6, 6JB6A, 6JE6C, 6JS6C, etc. Ook RX-bzn. Transistoren: MRF237, 238, 245, 450, 454, SD1127, 1272, 1278, 1428, 2N3866, 4427, 3553, 6081-6084, BLW, BLY, etc. Tel. rond 18.30 u. (05258)-1986.

Transc. Kenwood TS-515S, PS-515, VFO-5SS, mic. doc. F 1000.-. Reken mach.m. 10 tallen relais, voeding, kabels, doc. f 50.-. PA3CHM. Tel. (05142)-1715-T28.

Transc. Kenwood TS-830S, CW-filter, doc. 2x MC-35S microf MC-50 tafelmicrof Buizen: 2x S2001A, 1x12BY7. Comm. koptelf Fritzler balun 1:1/1-50MHz. Power supply prof v. Delta-Zierikzee 220/110AC-24/12DC, 10A. Zie volg. adv. 5Z4JK.

Sony Betamovie BMC-100P. Transc. Storno-700, 12V. Port. transc. Gen. Electr. voeding, batt. Voltmtr. Viditel-modem C-64. Ontv. sony-2001. P.n.o.t.k. 5Z4JK. Tel. (010)-4836905.

Transc. Icom-215A, 2m, FM, 10kan. bezet. 0,5/3W.F 200.-.Comm. ontv Panasonic DR-49 0-30MHz, 8 ondn. SSB, FM, LG, MG f 525.-. Tel. (01857)-2162.

Mobilif Handic-2802, VHF, f 850.-. Comp. scanner Bearcat-220,66-513MHz. f 575.-. Voeding 5-15V, 25A, F 225.-. Freq. teller VERON 10-500MHz. f 150.-. Pe1CVQ. Tel. (05423)-86356.

Ruilen: Comm. comp. Tono 7000E, TX/RX, RTTY, CW voor portof 2m of 70 cm. PA3CWR. Tel. (03440)-16641-T28.

Transc. Icom. IC-730, HF, 100W, 10-80m. WARC, extra CW-filter, band pass-filter, scanning microf HM-10. Voeding IC-PS-15. f 1750.-. PAoWYS. Tel. (055)-422643.

Transc. Yaesu FT-290R, 2m, all mode, nicads,lader, tas. f 900.-. PA3EEO. Tel. na 18.00 u. (04242)-19166.

Wegens verhuizing: Telesc. mast, 3-kant, 3 sekties, 20m. lier 2 snelh. geremd. f 2250.-. of ruilen tegen 2m, all mode met voeding. Event. vervoer kan geregeld worden. PA3EAW. Tel. (040)-481211.

Transc. Braun SE-400, 2m, all mode digit. f 1100.-. Transv. Micro-wave MMT 432/144, 2m/70cm, 10W/f 300.-. PAORCR. Tel. (020)-963374.

Transc. TR-2500, extra mic, base-stand, tas, doc. f 750.-. Portof IC-2e extra mic, batt. houder, Ant, doc. f 800.-. Scoop Ph. GM-5605 (x en y ing), doc. f 125.-. Channel Master m. klok. f 75.-. Zie volg. adv. PE1IOY.

Kleurencam. Sony HVC-3000p, view-finder, voeding, modulator, koffer, doc. f 1050.-/ Ph. z/w-camera, 3 mnd. oud. f 200.-. PE1IOY. Tel. (040)-810987.

Comm-In 64, doc. f 275.-.Microf. Turner Super Sidek. f 75.-. Telex T-100b, 75bd tandwiel, stervork f 100.-. Parabeam, 2m. 10 el.l.g.st. f 95.-. Dryfolo copier 3M-051. f 100.-. PA3BCE. Tel. (08380)-15733.

Transc. Multi-700, 2m, mob. digit, 25W f 500.-. PDOLGT. Tel. (01682)-3626.

Sat. ontv. install. v. NOAA, Meteosat, FAX, MUFAX. Be- staat uit 2 LNA downconv, longyagi, ontv. m. X-talfilter, etc. Beeldgeh. 256x256, 64 grijswaarden/FSK-Am. NEC-man. doc. f 975.-. Mob. Motorola CD100 2Kan, extra ma- trix. Zie volg. adv. PE1EZK.

Comm. ontv. Siemens E311, 1,4-30MHz 280bndn in 100 kHz/ Instelb. bandbreedte, doc, res. mat. f 900.-. MF X- talfilter print 10, 7MHz 7,5 kHz, oven, mix X-tal n. 575kHz. 2,4kHz, doc. f 65.-. Losse filters. f 22,50. Zie volg. adv. PE1EZX.

Mon. filter 10,7 B 15kHz. f 15.-. X-tals:34-33. 5-27-26-22- 20-14-14. 85-8. 5454-4. 318-2. 282-1. 173-11. 05MHz. 500-456 5-455kHz f 5.-. p. st. PE1EZX. Tel. na 18.00 u (010)-4658161.

Counter RFC-250. f 150.-. Vidicons tube XQ1063,25 stuks, f 50.-. Buisvoltmtr. GM-6010. f 50.-. Tranc. RT- 66,20-28MHz, 25W. f 60.-. Commodore-64, enkele stuks. Z.g.a.n. f 150.-. Tel. (010)-4154525.

Ant. mast, 2x 6m, 16x16cm muurbougels, rotoras. f 375.-. Zatagi BV-130, 29MHz, 200W SSB, nw. f 200.-. Tafelmicrof IC-SM5. f 60.-. Transc. TR-2300, booster VB-2300. f 550.-. Videoeset Akai VTR110, deflt, doc. f 90.-. Tel. (070)-865463.

Variac Ph. inbouw. 6KVA, 23A, 0-280V. f 150.-, of ruilen. Zie ook ERAAN. PAoTCD. Tel. (079)-210129.

Comm. ontv. R-1000, 0-30MHz. f 750.-. Wobb. Nord- mende UW342/2-U. f 200.-. Transv. TV-502, 2m. f 150.-. Conv. FRV-7700. f 150.-. Stor. display(x-y), Tektronics f 175.-. PAoTZE Zwaluwstr. 34,3362 RR Sliedrecht.

Kantelb. mast, 3 delig, TV-antmast, ongeveer 20m. anten- nes, versterkers, kabel. Kosteloos mets door vakman deskundig gedemonteerd. Tel. (03434)-54803.

Telex Siemens T-37i. f 75.-. NI-6172. Tel. na 18.00 u (02290)-31359.

Comm. rec. Yaesu FRG-7700, ant. tuner FRT-7700, 2m. conv. FRV-7700, Telereader CWR-870E. I.pr.st. f 1250.-. NL-10170. Tel. (070)-543979.

Transc. FT-225RD, Mutek-frontend. I.st.v.nw. f 1800.-. PDOLJL. Tel. 9.30-10.00 u. (05206)-42808.

Transc. Kenwood TS700g, 2m, all mode. I.z.g.st. P.n.o.t.k. PA3EGK. Tel. na 17.00 u. (01623)-13199. Monitor (bijreg.) f 125.-. Telf. centr. 4 netl, 28 huist. f 135.-. 2 port. bakjes. f 2,50 p.st. 2x prototype f 25.-. p.st. Mob. (incompl.) f 15.-. soldeerb. std. f 15.-. Gesch. voeding 5-12V/50W. f 50.-. Zie volg. adv. PAoTLV.

Protek modem. f 75.-. MSX-computer. f 200.-. PAoTLV. Tel. (079)-411058.

Kleefvoetant. Yaesu 5/8. f 50.-. Hele golf mob. raam ant. f 70.-. Videorec. Ph. 1501. f 125.-. Transc. TS-515, HF, PS-515. f 1000.-. PE1GVQ. Tel. (02280)-15728.

Porto 70cm, Icom 04AT, tevens 2m FM-set TR7200G met krist. + VFO samen f 1100.-. PA3CEG. Tel. (05928)-13557, zie ook ERAAN

PA3BVD

## Assemblee Internationale de radio amateurs

Op zondag 26 juli organiseert de radio-ama- teurvereniging Cotes du Nord in Bretagne (Frankrijk) een internationale radio-amateur bijeenkomst in Pléneuf-Val-André (22). Bent u in de buurt met vakantie, ga dan eens op bezoek, vanaf 10.00 uur bent u welkom. Een inpraatstation is aanwezig op 145.500 MHz.

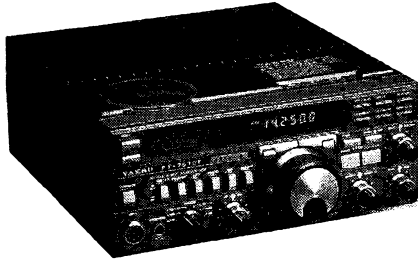
Voor meer informatie: Tel. 96.72.80.94.

# Communicatie **CENTRUM** Venhorst

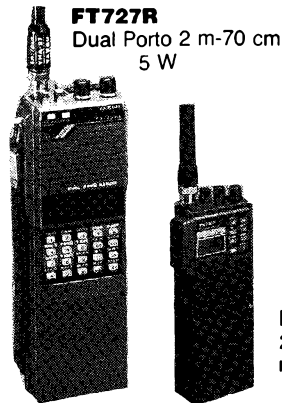
Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden; dus bel eens voor info.

KGF freq. counter 2Hz-1500 MHz pakket f 295,-  
8 digit, led uitl. zeer stabiel en zeer gevoelig.



**FT-757 GX** HF TRANSCEIVER ALL MODE



**FT727R**  
Dual Porto 2 m-70 cm  
5 W

## BINNENKORT LEVERBAAR YAESU:

FT - 757 GX II  
FT - 211 RH  
FT - 711 RH

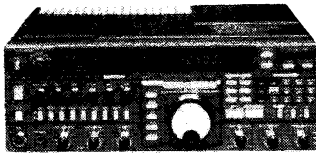
## ANTENNES:

COMET; zie Electron febr. '87  
TONNA; 2 mtr. en 70 cm.  
TAR; 2 mtr.  
FRITZEL; HF, óók draadant.  
BUTTERNUT; HF zie Elektron febr. '87  
en reflecties april '87.

**FT-23R** 2 mtr. Porto  
2½ W.  
met FNB-11-5 W.

## FT767GX

HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding, ant. tuner, etc. DPT: 2 mtr en 70 cm module



## voor de 9600 CONVERTER

FC 965 DX 20 KC-60 MC f 298,-  
FC 965 500 KC-60 MC f 248,-

Nu ook Telereader Packet Controller TNC-20,  
zie Electron mei f 725,-

**Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.**

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur Donderdag  
PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's koopavond

## Spanker voedingen

10 A f 315,-  
20 A f 365,-  
15 A regelbaar f 450,-

Elektro Technisch Bureau

**HARRIE LAMMERTINK**

## AANBIEDING TWEEDE HANDS GOEDEREN

### ICOM

IC-751 + voeding 100 Watt HF transceiver ..... f 3500,-  
IC-2KL + voeding 500 Watt solid-state lineair ..... f 3500,-  
IC-ML1 2 meter 10 Watt booster ..... f 150,-

### KENWOOD

TS-520 100 Watt HF transceiver met buizen PA ..... f 1100,-  
TS-515 100 Watt HF transceiver, buizen ..... f 800,-  
TS-120 V 10 Watt HF transceiver, mobiel ..... f 895,-  
TS-7009 10 Watt All mode 2 mtr. transceiver ..... f 1150,-  
TR-2400 2 mtr PLL-LCD-portofoon ..... f 400,-  
VB-2200 GX 10 Watt booster voor TR 2200 GX ..... f 150,-  
RM-76 Remote control voor TR7625 ..... f 100,-

### YAESU

FT 221R 2 mtr all mode basistransceiver ..... f 1299,-

### MICROWAVE:

MMT 432/28 70 cm TRXV 10 mtr in ..... f 450,-  
MMC 1296-144 23 cm ontvangst via 2 mtr ..... f 249,-  
MMC 432/51 ATV voor 70 cm ..... f 100,-  
Multi palmsizer 2 mtr PLL-FM portofoon ..... f 350,-  
Soundmaster HF-VHF-UHF ontvanger ..... f 400,-

Op deze aanbiedingen is geen inruil mogelijk.

7642 BH Wierden,  
1e Esweg 45a,  
telefoon 05496-71966

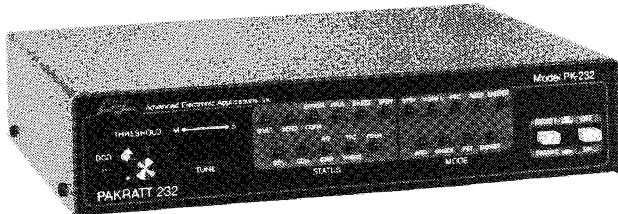
Dinsdag de gehele dag gesloten. Vrijdagavond koopavond van 18.00 uur tot 21.00 uur.

Voor allen die het nog niet wisten, of het even waren vergeten, bij ons bent u aan het goede adres voor onder meer

Communicatie apparatuur van ICOM - KENWOOD - YAESU - MULTI - NRD  
antennes van TONNA - COMET - BUTTERNUT - J. BEAM - FRITZEL - HY-GAIN - SAGANT  
communicatie computers van TONO - TELEREADER - POCOMTOR  
communicatie benodigdheden van DAIWA - WELZ - SPANKER - ALINCO - KENPRO - KLINGENFUSS - KURANISHI - MFJ.

## „EEN COMPLETE LIJST VAN DINGEN DIE U MOET WETEN OVER PACKET RADIO:

### 1. RYS



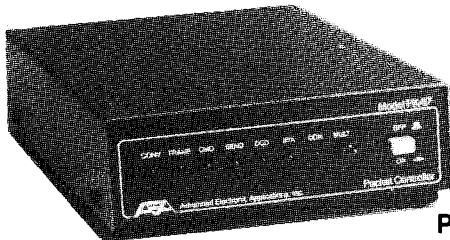
**PK 232**

Waarom?:

Na de succesvolle introductie van de TNC1/TNC2/PK80 zijn er nu op veel punten verbeterde en uitgebreide terminal node controllers uitgebracht.

U wilde een goedkope unit met alles erin: dat werd de **PK232** Six Mode Data controller voor Packet, Amtor, FAX, Morse, Baudot en ASCII, die in deze modes zowel zéndt als ontvangt.

U wilde een goedkopere TNC met meer mogelijkheden en faciliteiten, een hogere kwaliteit, gevoeliger modem, mogelijkheden voor de HF-banden enz.: dat werd de **PK87**.



**PK 87**

U wilde een goedkope TNC als aanbieding: dat werd de **TNC1270**.

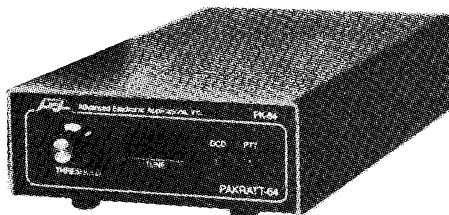
Al deze apparaten hebben sowieso één duidelijk voordeel: ze zijn computer-onafhankelijk omdat ze een RS232 i/f hebben. Dus geen zorgen bij verandering van computer; TNC's hoeft u dan niet weg te gooien.

U wilde een HF-modem voor uw TNC om zelfs de zwakste signalen eruit te filteren: dat werd de Packet Modem Adaptor **PM-1**.

U wilde speciale digipeaters met één of twee kanalen en level 3/4 software: dat werden de **DR100** en **DR200**.

En natuurlijk wilt u een werkend apparaat met **1 jaar garantie**, dat probleemloos aangesloten kan worden op uw BBC, CBM64, Apple, IBM (compat), Tandy etc.

Sommigen wilden een CBM64 kopen voor communicatiedoeleinden om hun personal computer te ontlasten: de oplossing werd de **PK64 + HFM64** voor Packet Radio Amtor, Ascii, Baudot en Morse met uitstekende faciliteiten voor de HF-banden. Iedereen die Packet Radio bedrijft op de HF-banden zal beamen dat de meest gebruikte apparaten aldaar zijn: de **PM-1, PK232, PK64**.



**PK 64**

**PK232 SPECIFICATIES:**

5Mv RMS gevoelig modem, Ext Modem aansluiting, watch dog timer, 8-polig doorlaatlfilter, HF en VHF shift, AFSK generator, AX25V2L2 protocol (ondersteuning van oude protocollen), hardware HDLC, aansluitingen voor 2 radio's, FSK output norm en rev, scoop aansluiting, cw aansluiting 100V, RS232C 25 pin DB25 conn. (pin 1 - 8, 20) soft- en hardware handshake, HOST-mode, terminal baudsnelheid: 300, 1200, 2400, 4800, 9600 autokeuze, LED-indicatoren voor mode, status en afstemming, spanning + 12 - + 16 Vdc 700 mA, 280 * 210 * 64 mm afmeting, 1.36 kg gewicht.

**PK87 SPECIFICATIES:**

AX25L2V2 (oude protocollen worden ondersteund), 5 Mv gevoelig modem, ext. modem

connector voor modems tot 64 Kbaud, watch dog, AFSK-generator, hardware HDLC, radio interface Lsp, Micr., PTT, Aux, squelch, aarde., RS232C 25 pin DB25 connector, terminal baudsnelheid: 300, 1200, 2400, 4800, 9600 Baud (autoselectie), LED-indicatoren voor Converse, Transparent, Command, Send, Data Carrier Detect, Status, Connect, Multiple Connect, HF en VHF shift keuze alhoewel een PM-1 op JF wordt aanbevolen, MBX Mailbox Monitor Mode, Host Mode, commando's om het gebruik voor het beperken van digipeat- en connectfuncties, regelbare output etc.

**PK64 SPECIFICATIES:**

Split screen, TX, RX, Status, multiple connect tot 10 stations, disk, cassette en printerondersteuning, 10 buffers, 20 Kb QSO buffer, AX25L2V2 - laatste versie, ingebouwde frequentieteller voor het gemakkelijk calibreren van de modem, connect alarm sirene, threshold regelaar, ledindicatoren voor DCD, PTT en afstemming, HF en VHF shift met Chebyshevfilters etc. Alle noodzakelijke software zit in ROM in een complete unit, waarbij u de diskdrive niet hoeft te gebruiken die u gemakkelijk kunt aansluiten op de expansion poort.

Voor alle bekende amateurmerken kunt u ook bij ons terecht. Echter speciaal aanbevolen wordt: de **ALM203E** 144-146 tx, 140 - 160 Mhz RX portofoon, tot 5 watt RF, druktoetsbediening, LCD-scherm, programmeerbare shift, lock, 10 kanalen geheugen, scan mode, antenne, 30 watt lineair met **gasfet** voorversterker.

De **ALR206E** is de **CEPT**-mobiele transceiver voor FM. Reis nu door heel Europa met uw Euromachtiging met 25/5 watt RF van 144 - 146 Mhz, 10 kanalen, scan mode, 16 toetsen bevattende up/down microfoon, reverse, repeatershift en nog veel meer voor een prijs van **slechts f 965,-**.

**IBM COMPATIBELE COMPUTERS EN TOEBEHOREN:**

XT-compatibele computers met legale BIOS vanaf **f 1800,-**.  
AT-compatibele computers met legale BIOS vanaf **f 4500,-**.  
Telefoonmodems Hayes compat., autoanswer, autodial vanaf **f 495,-**.  
Harddisks als Microscience, Seagate, Tandon, Micropolis vanaf **f 1250,-** incl. contr. Slotkaarten, teveel om op te noemen.



**IBM-XT**



**FAX-1**

**PRIJZEN:**

**PK232** 5 mode unit compleet met kabels **f 1245,-**.  
**PK232** 6 mode unit compleet met kabels **f 1395,-**.  
Binnenkort is alleen nog de 6 mode unit verkrijgbaar. Alle PK232 5 mode bezitters kunnen desgewenst een Epromupdate bekomen tegen kostprijs.  
**PK87** meer dan TNC-2 compatible Packet Radio TNC **f 695,-**.  
**PK64 + HFM64** vijf mode unit voor de CBM64/128 **f 1260,-**.  
**PM-1** HF packet modem adaptor voor TNC-1, TNC-2, PK80, PK87 enz. **f 795,-**.  
**AMT-2** vier mode terminal unit Amtor, Ascii, Baudot, Morse **f 995,-**.  
**MK-2** protocolconverteer Baudotstation naar Amtor thans **f 395,-**.  
**MBA-TOR ROM** pack voor de CBM64/128 incl. handboek en data **f 325,-**.  
**AEA Isopole** antennes voor 145 en 432 Mhz. **Klingenfuss** publicaties.  
**FAX-1** weer facsimile terminal unit, automatisch **f 1295,-**.  
**PK90** professionele Packet Radio TNC met data encryptie, macro's, password, host mode, tot -40 graden Celsius, SMR/Trunked radio i/f voor GE, Johnson, Motorola radio's en een 2400 Baud radio optie. **f 2800,-** excl. BTW.  
Binnenkort radio's voor 9600 Baud en hoger.

Alle prijzen incl. BTW tenzij anders vermeld, excl. verzendkosten. Geen winkelverkoop. Folders? Stuur enveloppe gefrankeerd als drukwerk met **minimaal f 1,20** aan ongestempelde postzegels. Bezoek volgens afspraak.

RYS Electronics

De Kuil 12  
1911 TP Uitgeest  
Tel. 02513-11934  
ma.-vrij. van 19.30-21.30 uur  
za. 10.00-17.00 uur.

# KENWOOD

# NEW

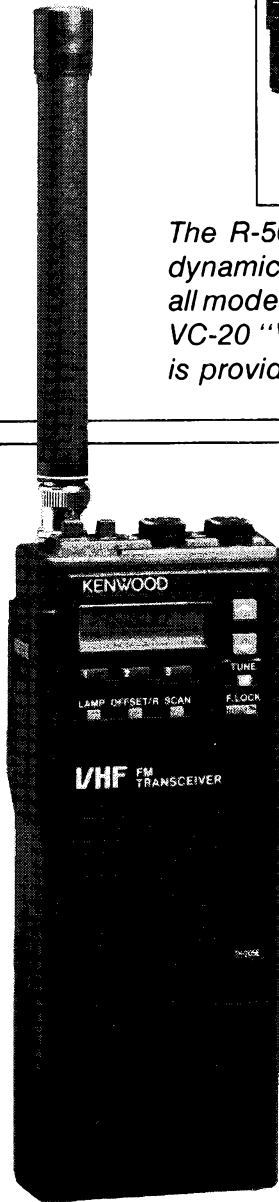
# R-5000

## COMMUNICATIONS RECEIVER



The R-5000 is a competition class communications receiver with superior dynamic range, having every conceivable feature, and is designed to receive all modes (SSB, CW, AM, FM, FSK) from 100 kHz to 30 MHz. With the optional VC-20 "VHF Converter Unit" coverage of the 108-174 MHz frequency range is provided.

vanaf: **f 3295.-** incl. btw.



# NEW

## TH-205 E

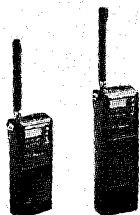
### OPTIONAL ACCESSORIES

- PB-1 (12 VDC 800 mAh)
- PB-2 (8.4 VDC 500 mAh)
- PB-3 (7.2 VDC 800 mAh)
- PB-4 (7.2 VDC 1600 mAh)
- Ni-Cd Battery



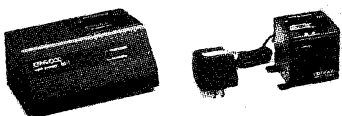
BH-4  
Belt Hook

- SC-12 (for PB-2, 3)
- SC-13 (for PB-1, 4)
- Soft Case



BC-7 (for PB-1, 2, 3, 4)  
Rapid Charger

BC-8 (for PB-1, 3, 4)  
Compact Charger



Nu ook voor 70 cm  
leverbaar

### TH-205E SPECIFICATIONS

#### [GENERAL]

Frequency Range ..... 144~146 MHz  
 Mode ..... F3 (F3E) [FM]  
 Operating voltage ..... 8.4 VDC, battery terminal: 6.3~15 VDC  
 DC IN jack: 7.2~16 VDC  
 Current Drain ..... Transmit HI: Less than 1.7A  
 (with PB-1) LO: Less than 0.7 A  
 Receiver (no input signal): 50 mA approx.  
 20 mA approx. (at automatic saving operation)

Grounding ..... Negative  
 Operating Temperature ..... -20°C ~ +50°C  
 Antenna Impedance ..... 50 Ω  
 Dimensions ..... 67 (2.64) W x 173 (6.81) H x 37 (1.46) D mm (inch)  
 (Projections not included)  
 Weight ..... 520 g (1.15 lbs) (with PB-2 and antenna)

#### [TRANSMITTER]

RF Output Power ..... HI = 5 W (with PB-1), 2.5 W (with PB-2),  
 1.5 W (with PB-3, 4)  
 LO = 0.5 W approx.

Modulation ..... Variable Reactance Direct Shift  
 Frequency Tolerance ..... Less than ± 20 x 10⁻⁶ (-10°C ~ +50°C)  
 Maximum Frequency  
 Deviation ..... ± 5 kHz  
 Spurious Radiation ..... Less than -60 dB

#### [RECEIVER]

Circuitry ..... Double Conversion Superheterodyne  
 Intermediate Frequency ..... 1st IF 16.3 MHz  
 2nd IF 455 kHz  
 Sensitivity ..... 12 dB SINAD less than 0.2 μV  
 Selectivity ..... More than 12 kHz (-6 dB)  
 Less than 28 kHz (-40 dB)  
 Spurious Response ..... Better than 50 dB  
 Squeech Sensitivity ..... Less than 0.1 μV  
 Audio Output Power ..... More than 400 mW (at 10% distortion and 8 Ω load)

met PB-2 + lader **f 795.-** incl. btw.

TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS  
 ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING  
 VOOR NEDERLAND TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS

# J. SCHAART

## ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.  
 Telefoon 01718-15708. Giro-nr. 109831  
 Telex 39406 hamra NL

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur  
 en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,  
 koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.



# WAT...

# WIE...



# WAAR...

## IN NEDERLAND!

### NOORD-NEDERLAND

Apparatuur voor ZEND en LUISTER-AMATEURS, ontvangers, zenders, antennes, toebehoren enz. Verkoop, demonstratie, inruil, reparatie, o.a. KENWOOD-YAESU-ICOM-TONNA-DRESLER e.a.

#### Radio Rijkema

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-2656

#### DOLSTRAELEKTRONIKA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smelpead 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarrip.  
Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

OPENINGSTUJDEN:  
dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,  
op zaterdag van 10.00-16.00 uur,  
vrijdag koopavond

### van dijken

Uw adres voor elektronika onderdelen en  
a. radiobuizen d. antennekitte  
b. zendtrans e. coax kabel pluggen  
c. surplus onderdelen f. weersatelliet-fax app. etc.

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -  
9745 AA GRONINGEN -  
TEL. 050-565717.

### BRONKSMA ELEKTRONIKA

vijzelstraat 15, 8011 CW Leeuwarden, 058-134005

-komponenten  
-eigen printenmakerij  
-verzending door heel Nederland  
-bel voor meer info

### ROTTERDAM e.o.



#### D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

Jan Ligthartstraat 59-61  
Tel. 010-4854213 - Telex 62486  
ROTTERDAM

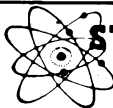
Bouwpakketten

Alle doe-het-zelf elektronika  
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

#### ABE ELEKTRONIKA

2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam  
010-4775802

27 MC app., scanners, antennes, grote  
sortering halfgeleiders.  
Onbetwist de communicatiespecialist.



#### STUUT & BRUIN

- alles op het gebied van elektronika
- meer dan een miljoen onderdelen in voorraad
- levering in binnen- en buitenland

prinsegracht 34 - den haag - tel. 070-604993

### ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronika onderdelen

#### Westerhof Electronics

Molenstraat 154  
5701 KK HELMOND  
04920 - 46680

### Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens  
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR  
-- Tel. 01172 - 3031 --

#### ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7  
6325 EE Berg & Terblijt  
Valkenburg a/d Geul  
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yaesu enz. voor Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapparatuur enz.



#### ELECTRONICA EQUIPMENT

kwaliteitsproducten

- ELECTRONICA
- AUDIO

Wilhelminasingel 299 - 6001 GS Weert  
Tel.: 04950-38809

### AMSTERDAM e.o.

### MIDDEN-NEDERLAND

De Speciaalzaak voor Elektronika  
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,  
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.

### RADIO SPOILAND

Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

### VE Service elektronika eluwse

voor electronica,  
scanners en  
27 Mc naar...

Fokko Kortlanglaan 140  
Ermelo - Tel. 03410-12786

### OWE DER WEDOWE ELEKTRO

#### ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes. Emotator Rotoren G4MH. Sommerkamp. off.  
dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA enz. enz.  
Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.



#### a.r.s. elopta b.v.

Portofoons, Telefoonapparatuur,  
Mobilfoons, Computerscanners,  
Antennes, Electronica-onderdelen.

PRINS HENDRIKKADE 153  
1011 AW AMSTERDAM  
TEL. 020-251922

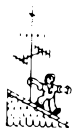
voor hobbyisten - bedrijven - scholen  
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES  
**DE WEERD elektronika**  
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN  
stationsweg 43 - 8166 KA emst  
tel: 05787 - 1559

#### Luidspreker zelfbouwers opgelet!

Modificeer nu uw luidspreker met de multieel ribbon tweeter.  
Freq. bereik: 3000 tot 50.000 Hz  
Impedantie 8Ω  
Rendement: 91dB/1W/1m  
Prijs slechts f 69,50 per stuk.  
Te bestellen: door overmaking ... x 69,50 op giro 4306488, t.n.v. T.S.N. Gorrssel (franco thuis) per ingevulde en getekende Euro- of betaalcheque (franco thuis), of telefonisch 05759-3321 (plus f 13,80 rembours kosten)

IMPORTEUR VOOR NED. TSN

Bosweg 16, 7214 ET EPSE, 05759-3321



#### E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamschestraat 60 Haarlem  
023-355368

CB. scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.

#### STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C

is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.

Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.

Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAOWZA, Karveel 55-01,  
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

### DUITSLAND

#### Ulrich Hansen Funksysteme GmbH

Würselenerstrasse 73 D.-5190 Stolberg/  
Germany Tel. 09-4924025122  
b.g.g. Nederl. 045-313742

#### Electronicahuis



b.v.

Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12  
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
Tel. 053-315169 - Telex: 44607



Telefonische inlichtingen bij Roelant Monshouwer: bel 03420-94266 of 94911

# elektronikawinkel

## Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.  
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60°-AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz

3e overtone: is 21 tot 63 MHz

5e overtone: is 63 tot 125 MHz (toeslag f 2,50)

behuizing: HC 6 U: vanaf 3 5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

- |                        |                                         |
|------------------------|-----------------------------------------|
| 1. behuizing           | Specificaties: 20 pF parallel = code AC |
| 2. frequentie          | 30 pF parallel = code AE                |
| 3. code (AE, AC of AS) | senesonantie = code AS                  |

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843 2-2 0 · 3.2768 · 3.579 0 · 4 0 · 4.096 · 5 12 · 5.798.333 · 6 0 · 6.5536 · 7 6 · 7.812 5 · 8 0 · 8.545 · 8 6016 · 8.750 · 8.876.238 · 8.9985 · 9 0 · 9.0015 · 10 0 · 10 1 · 10.245 · 10.5666 · 10.6985 · 10 7 · 10.7015 · 10.8375 · 11.4775 · 12 0 · 12.715 · 18 0 · 21 5 · 25 0 · 38.6666 · 38 · 39 · 40 · 40 7 · 43 0 · 45 0 · 45.111 1 · 46.3666 · 46.5666 · 48 0 · 57 6 · 58 0 · 62.0357 · 66 4 · 67.3333 · 71 75 · 78.858 3 · 90 0 · 90.6666 · 92 0 · 94.6666 · 95.8333 · 96 0 · 96.6666 · 97.312 5 · 97.093 7 · 97.333 3 · 98 0 · 100 5 · 101 0 · 101 25 · 101 4 · 101 5 · 101 75 · 102 0 · 102 5 · 104.375 · 105.6666 · 116 · 116 5 / 24,50	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

250 KHz kristal	f 39,75
1 MHz ijkkristal HY-Q	f 34,50
100 KHz ijkkristal	f 57,50

Kristalfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB	f 168,75
QF 9006 ± 7,5 KC-6 dB, 33 KC-80 dB z uit = 1,2 KOhm - 9 MHz FM	f 178,25
CFM45SE Murata keramisch filter ± 5½-3 dB, ± 16 KHz-60 dB; z = 1,5 KOhm	f 29,75
Monolytisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij -18 db 3 KOhm	f 29,75
CFS455J MURATA keramisch filter ± 4½ KHz bij -70 dB 2 KOhm	f 57,25
KVG-filter XF9M-½KC - 6 dB - Z uit + 500 Ohm - 9 MHz CW	f 178,25
QMF 10,7-12 ± 7,5 KC-6 dB; ± 20 KC-80 dB-z uit = 3 KOhm	f 57,85
QWF369 oppervlaktfilter	f 49,75
QMF 10,7-19 ± 7,5 KC-3 dB; = 25 KC-90 dB-z uit = 910 Ohm	f 82,50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

Spoolen en spoelsets om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT

Verzilver draad 0,8, 1,2, 1,5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 3,50 per meter.

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micacondensatoren f 2,75

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm	nieuwe maten: e	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N2 55x111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75	N3 55x148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,85		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIPPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevallig generator: alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,-

Morse cursus drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen f 39,75

SQUEEZE SEINSLUUTEL f 112,75

WELLER solderstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75

longlite-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsoldeer f 9,85

desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen f 335,-

(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar)

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55

KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl. 3 kristallen f 149,75

## elektronikawinkel PAoERI

### PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde, onderdelen, inkl. QF98 filter met zijbandkristallen + info f 375,-  
Met een preselektor, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver  
Voeding 12V RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad  
dynamisch bereik 114 dB (signaal)  
dynamisch bereik buiten doorraai 88 dB  
derde order intercept + 7 dBm  
IM product (1,2 en 1,4 kHz) - 50 dBm  
Dynamisch bereik Audio 60 dB  
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar

(zie RB 6/82 of  
Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYSER COPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

GUNNPLEXER - volgontvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer

SO42P-Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33,75

Transverter 70 cm PA2HKR Electron aug. '83, basisprijs f 150,-

Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

Flatspomp-antenne ZE ZIJN ER WEER

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr., de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm f 59,75

Helical antenne, 2 mtr., 12 cm lang BNC, voor portoloon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes.

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie: 15 elements-N f 252,-

50 Ohm gamma match 15 elements kruis-N f 357,-

4 elements f 87,- voor 70 cm 17 el. f 169,-

10 elements-N f 187,- 70 kruis f 267,-

10 elements kruis-N f 277,- 70 cm 23 el. f 195,-

TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool

Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7,8 kg draaistraal 3 67 m. f 998,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 299,75

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79. Nieuwe versie, ander IC f 59,75

Vespejachtontvanger „Apeldoorn“

Print - info - onderdelen f 29,95

Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

RTTY-ledschermkoopt.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 69,75

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12½ cm, inkl. alle onderdelen

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien.

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trato, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder alsk f 164,-

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (COOL 2/74) onderdrukking beter dan

40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pF tot 1 uF ± 3% direkt

afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in één IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing.

inkl. omringende onderdeljes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp zonder instraal-narigheid.

Ringkernen

Leer het gebruik van ringkernen: AMIDON

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen

1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

SHELDESTRAAT 18 - 435 METER

VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM

VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25

TEL. 020-628543

GIRO 3722200

BANK: NMB 69.85.10.240

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.

DONDERDAGSAVONDEN VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.

ZATERDAGS TOT 5 UUR

S MAANDAGS GESLOTEN

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron“-projecten

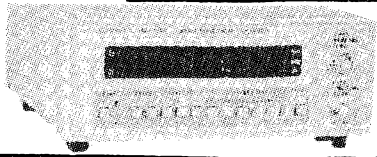
# van dijken

electronische materialen

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717.

## FREQUENTIETELLER HC F 1000 - 1 GHz **NIEUW**

Ingangsgevoeligheid 15 mV eff.  
2 kanalen  
3 bereiken van 10 Hz t/m 1 GHz  
kristaloven (standaard  
ingebouwd)  
Uitgebreide gegevens in onze  
advertentie van april (Electron),  
de prijs ..... f 685.-



## ONTANGST VAN WEERKAARTEN, PERSFOTO'S EN SATELLIETBEELDEN

### EEN RAGE!

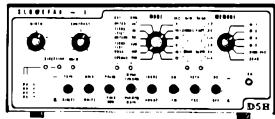
**DIGISAT VOOR DE MSX I en II**, computerprogramma met interface voor MSX-computers met een hoog oplossend vermogen, inkl. baanberekeningsprogramma, compleet ..... f 249.-  
**DIGISAT voor de C-64 en C-128**, computerprogramma voor de Commodore computer, programma op schijf, interface en democassette, als bouwpakket ..... f 99.-  
**FAX-DECODER**: met dit bouwpakket kunt u met een der bovenstaande pakketten weerkaarten en persfoto's op de korte en lange golf decoderen ..... f 125.-  
**WEERSATELLIETONTVANGER SR 137A** (136-138 MHz), varicapafstemming, compleet bouwpakket met uitvoerige handleiding ..... f 249.-  
Gebouwd ..... f 299.-  
**WEERSATELLIETONTVANGER SR 137 B**, 2 kanaals ontvanger 137 MHz, kristalgestuurd, 220 V, met kristalfilter in professionele behuizing ..... f 549.-  
**KRUISDIPOOL** 137 MHz, met reflector en circulaire faseleiding, versterking 3 dB ..... f 165.-

### SLOWEFAX 1: EEN NIEUW

#### APPARAAT MET UITSTEKENDE PRESTATIES

Deze converter is zeer enthousiast ontvangen en niet alleen vanwege de goede prijsstelling, maar ook door z'n uitmuntende prestaties en unieke mogelijkheden.

Een converter met 4 beeldgeheugens is geschikt voor zowel directe satellietbeelden als kortegolffax en slowscan. Voor uitgebreidere info, zie onze advertentie van april (Electron) ..... f 1.995.-



## FREQUENTIETELLER FC 250

- 2 bereiken, 5-voudig led-display
- bruikbaar tot en met 250 MHz
- 16 MF-offsets (dus ook bij de ontvanger te gebruiken)
- gevoeligheid +/- 50mV bij 100 MHz
- met ingebouwde klok
- spanning: 8-12 Volt



Kompleet bouwpakket, print, alle onderdelen en bouwbeschrijving ..... 89.-

## COAXRELAIS CX 201

### specificaties

**gasgevuld**: de contacten schakelen in ARGON  
**frequentiegebied**: 0-600 MHz  
**doorlaatdemping**: kleiner dan 0.1 dB up to 600 MHz  
**overspraakdemping**: meer dan 43 dB op 145 MHz (20.000 x)  
**max. vermogen**: 150 W PEP op 435 MHz  
**SWR-verhouding**: kleiner dan 1 : 1,2 up to 600 MHz (1 : 1,09 op 435 MHz)  
**impedantie**: 50 ohm  
**spoelspanning relais**: 12 V (8-16 V), 12 mA  
(via PTFE doorvoer)  
**konkretorisolatie**: teflon  
**afmetingen zonder konnektors**: 25 x 25 x 43 mm

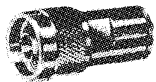


**TOPPER**

CX 201 „PL-UITVOERING“ ..... f 79.-  
CX 201 „N-UITVOERING“ ..... f 89.-  
CX 201 BNC ..... f 99.-

## N-KONNEKTOR

- UG 21E/U - 50 Ohm
- Teflon-isolatie
- vergulde pencontact
- voor RG 8, RG 213 en H 100

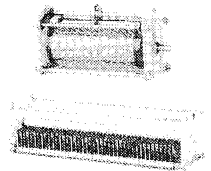


**ORIGINEEL  
AMPHENOL**

5x ..... 6,95  
10x ..... 32,50  
55x ..... 55,-  
100x ..... 495,-

## ONDERDELEN VOOR DE ANTENNETUNER, EINDTRAP, ETC.

roispoel, 34 µH, 2 A HF, max. 200 watt SSB ..... 65,-  
var. C - 440 pF, 1700V eff. .... 35,-  
var. C - 2 x 150 pF, 1700V eff. .... 28,50  
var. C - 2 x 100 pF, 1700V eff. .... 18,50  
vertraging met schaal, 180°, 6 : 1, nieuw ..... 18,95  
KER. C - 2200 pF, 4KV - 10 stuks ..... 10,-  
Miniatuur var. C 2 x 15 pF met vertraging ..... 6,95  
Keramische doorvoer, 3KV ..... 6,95



## CALLGEVER

- automatisch d.m.v. timer (instelbaar) of handbediening
  - 79 posities, door het plaatsen van dioden maakt u uw eigen call
  - afm. print 60 x 55 mm
- Kompleet bouwpakket, incl. print, alle diodes en bouwbeschrijving ..... 37,50  
3 stuks ..... 96,-

**UNIEK**

## NIEUWE BUIZEN

2AP1	45,-	12BY7A	18,95	OA 2-RCA	6,50
6146B	59,-	QB3/200	45,-	ECC 85	7,95
6BZ6	18,50	QOE 03/12	28,50	EF 93	8,50
6JB6	37,50	QOE 06/40	149,-	EF 94	8,50
6JS6C	39,-	807	15,95	EF 95	6,50
6KD6	39,-	811A-RCA	89,-	EL 84	6,95
6LQ6	39,-	813	95,-	EL 86	13,95
6GK6	18,-	814	35,-	9003	12,50
6BE&6	8,50			4CX 250B	159,-



Dit is slechts een deel uit ons buizenbestand, voor andere typen kunt u het beste even tel. contact opnemen.

## JUNKER SEINSLEUTEL

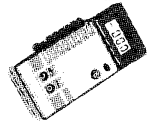
Originele Nato-uitvoering met kap en kogelinstelling ..... 49,-



## DIGITALE CAPACITEITSMETER

### CM 200

... hier heeft u allang op zitten wachten...  
Een degelijke en betrouwbare capaciteitsmeter met een zeer goede prijs/prestatieverhouding  
• 8 meetbereiken: 0-200 pF t/m 2000 µF!!!  
• Meting geschiedt d.m.v. meet snoer of rechtstreeks op de meter ..... f 169.-



## ... TOCH EVEN LEZEN

Swedish Surplus, sign. gen. 2-9 MHz, 100 kHz en 1 MHz ijkgen. ....	f 55,00
Trafo 17V, 20A, NIEUW .....	f 79,00
Verzilverde glasdoorvoer, 20 stuks .....	f 3,95
Seinsleutel MK II, ex eq. ....	f 19,50
40 meter langdraad met stalen kern, NIEUW, inkl. isol. ....	f 26,50
Teletextset met scoopbuis DG 7-32 .....	f 125,00
Komplete voeding 700V/500mA, 6,3V/5A .....	f 125,00
814, nieuw met gegevens .....	f 35,00
Scoopbuis 4EP1 met mu-scherm, voet en gegevens, getest .....	f 35,00
Advance lf-generator .....	f 95,00
Assorti van 50 trimmers, DIT IS GEENGELD! .....	f 7,95
Dummy-load, max. 60 watt, bruikbaar tot 450 MHz, NIEUW .....	f 45,00
Pye antennerelais, 50 watt op 2 meter, 12V, NIEUW .....	f 12,50
HF-relais 12V, NIEUW .....	f 7,95
Origineel antennelitze, NIEUW, per meter .....	f 1,00
Kristalfilter 10.7, 25 KHz, 3 Kohm, NIEUW .....	f 22,95
Kristalfilter 10.7, 50 khz, 3 Kohm voor weersatelliet .....	f 24,97
10 Mc-scoop met probes, NIEUW met handboek .....	f 495,00
Vhf-ontvanger, zie advertentie april Electron, nog enkele stuks .....	f 89,00
Coaxschakelaar cs-201, pl. uitvoering .....	f 69,50
Bouwpakket voor langegolf converter .....	f 89,00
10 x BA 182, vhf-schakeldiode .....	f 5,00
Videomodulator in smd-techniek, met antenne-versterker en geg. NIEUW .....	f 35,00
N-konnektor UG 21E/U, origineel Amphenol, 50 ohm, NIEUW, 5x .....	f 32,50

## SPREKTUM-ANALYSER ZELF BOUWEN?

... voor het bouwen van een eenvoudige spectrum-analyser en/of panorama-ontvanger hebben wij de volgende onderdelen:



1. PHILIPS TV-TUNER met drie bereiken: 47-111 MHz, 111-293 MHz, 470 (420)-860 MHz, nieuw met schema en alle gegevens ..... f 87,50
2. MONITOR-OSCILLOSCOOP, getransistoriseerde X- en Y-scoop in 19-inch behuizing, 13 cm hoog, voedingsspanning 220V. Het linkergedeelte met het blinde paneel is leeg en dus ideaal om de printen in te bouwen. Getest. .... f 135,00  
Extra scoop-plug-in als reserve (alleen bij aankoop van een monitorscoop) ..... f 65,00
3. VOLLEDIGE DOCUMENTATIE voor het bouwen van de spectrum-analyser met printlayouts, bouwbeschrijving en afregeling zoals beschreven staat in CQ-PA in de vorm van een handboekje in A5 formaat. .... f 7,50

BUISVOET VOOR 4CX-BUIZEN, met cap. ring, ex. equipment ..... f 45,-  
SCHOORSTEEN VOOR 4CX-BUIZEN, ex. equipment ..... f 15,-



PRIJZEN INKLUSIEF BTW

EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN

VERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND EN BELGIË

# UW ADRES VOOR ELEKTRONIKA

# 050-565717

OPENINGSTIJDEN : Dinsdag t/m vrijdag 13.30-18.00 uur, op zaterdag van 10.00-16.00 uur.

BESTELLEN : telefonisch tijdens de openingstijden of schriftelijk naar ons adres.

BETALING : onder rembours (u betaalt aan de postbode) of per girobetaalkaart, cheque of overmaking op giro 29 77 257

# CLASSIC INTERNATIONAL INTRODUCEERT

**B.N.O.S.**  
**FLY INTO IT**

## NIEUWE KWALITEITS- PRODUKTEN UIT ENGELAND!

### ALTRON COMPACT EN SLIM-LINE TOWERS

**ALTRON** staalverzinkte masten

Met de onopvallende **Slimline mast**, een zeer lage **Minitower** (ingedraaid) en een aantal staalverzinkte telescopische vakwerkmasten variërend van 10 m tot 36 m, biedt de Engelse fabrikant **ALTRON** een compleet mastenprogramma voor diverse opstellingen.

De 3-zijdige **ALTRON Compact towers** zijn opgebouwd uit segmenten van 4,50 m, die zijn vervaardigd van hoogwaardig Engels staal, type BS 4360. Tijdens het productieproces worden de gelaste verbindingen elektronisch gecontroleerd, waarna de segmenten volledig vuurvast worden verzinkt volgens BS 729. Alle **ALTRON** masten zijn telescopisch, kantelbaar en worden compleet met rotorplaatvorm en kunststof toplager geleverd.

**SLIMLINE MASTEN**, v.a. f 1.895,-

**MINITOWER**, vrijstaand, telescopisch, kantelbaar  
3 sekties 10,0 m f 2.495,-

**VRIJSTAANDE VAKWERKMAST**, telescopisch,  
kantelbaar (op de basis)

AT31E-HB	3 sekties	12,8 m	f 2.975,-
AT41E-HB	4 sekties	16,7 m	f 3.500,-
AT51E-HB	5 sekties	20,7 m	f 4.200,-

**VRIJSTAANDE VAKWERKMAST**, telescopisch,  
kantelbaar (base post)

AT31E-BP	3 sekties	12,8 m	f 3.295,-
AT41E-BP	4 sekties	16,7 m	f 3.995,-
AT51E-BP	5 sekties	20,7 m	f 4.650,-

Speciale wensen kunnen tegen meerprijs worden uitgevoerd.

### ALTRON SPACESAVER

**ALTRON Spacesaver** (2 el. en 3 el.)

Deze 4-band compact-beam voor 6 m, 10 m, 15 m en 20 m is de ideale oplossing voor de amateur met plaatsingsproblemen. De dubbel geïsoleerde, verkorte, elementen, die door middel van vastgekoppelde high-Q toplading spoelen in resonantie worden gebracht, zijn belastbaar tot 1 kW P.E.P. De **ALTRON Spacesaver** met slechts een draaicirkel van 2,40 m heeft een minimale windlast en maakt een zware rotor overbodig.

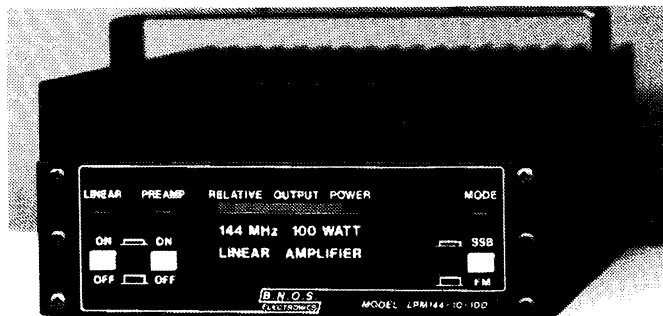
•• SPACESAVER ••

**ALTRON**

European distributor  
**Classic International**  
Postbus 1020 6040 KA Roermond

### B.N.O.S. LINEAIRS VHF/UHF

**B.N.O.S.** lineairs en power supplies zijn een voorbeeld van toegepaste geavanceerde Engelse technologie en degelijkheid. Met een volledige serie ruim gedimensioneerde solid state VHF/UHF lineairs tot 180 Watt en een range professionele power supplies tot 50 Amp. biedt **B.N.O.S. Electronics** een compleet programma voor de amateur en de professionele gebruiker.



De in Engeland ontwikkelde en vervaardigde **B.N.O.S.** high-power versterkers zijn volledig beveiligd. Bij overspanning, verkeerde polariteit of bij te hoge insturing, alsmede bij een slechte SWR schakelt de versterker af.

**B.N.O.S.** lineairs worden door middel van HF-VOX of PTT bediend en zijn geschikt voor alle modes. De breedband UHF power-amplifiers met hun uitstekende lineariteit kunnen tevens voor ATV-uitzendingen worden gebruikt. Door de toepassing van een speciaal voor **B.N.O.S.** ontwikkeld heatsinkprofiel is geforceerde luchtcooling niet nodig. Indien desondanks de maximaal toelaatbare temperatuur wordt overschreden, schakelt de versterker automatisch uit.

De LPM types zijn voorzien van een ingebouwde ruisarme GaAs Fet voorversterker, die onafhankelijk van de eindversterker kan worden in- en uitgeschakeld. Alle functies worden met druktoetsen bediend en hebben een LED-indicator. De Bargraph geeft het uitgangsvermogen aan.

Enkele types zijn: LP 144-3-50 2 m. 3 W in/50 W uit f 495,-; LPM 144-10-100 2 m. 10 W in/100 W uit f 675,-; LPM 432-10-100 70 cm 10 W in/100 W uit f 1295,-.

### B.N.O.S. POWER SUPPLIES

**B.N.O.S.** ontwikkelde tevens een range professionele Power Supplies. Dit unieke programma omvat een serie ultra-stabiele voedingen van 5V, 12V en 24V tot 50 Amp. **B.N.O.S.** voedingen zijn ongevoelig voor HF-straling en hebben standaard een ringkern trafo waardoor slechts een gering strooiveld ontstaat.

De in- of extern regelbare uitgangsspanning met een zeer geringe ripple is uiterst stabiel (< 0,01%). Alle **B.N.O.S.** Power Supplies zijn ruim gedimensioneerd en kunnen zonder gevaar hoog en langdurig worden belast.

De volledig beveiligde **B.N.O.S.** Power Supplies zijn kortsluitvast en schakelen bij het overschrijden van de maximaal toelaatbare stroom automatisch uit. Dat is ook het geval indien de bedrijfstemperatuur te hoog wordt. Een LED-indicator geeft aan wanneer het beveiligingscircuit geactiveerd is.

Enkele types zijn: 12/6 13,8 V, 6A/9A max. f 270,-, 12/12 13,8 V, 12 A/18 A max. f 450,-, 12/25 13,8 V, 25 A/35 A max. f 660,-.

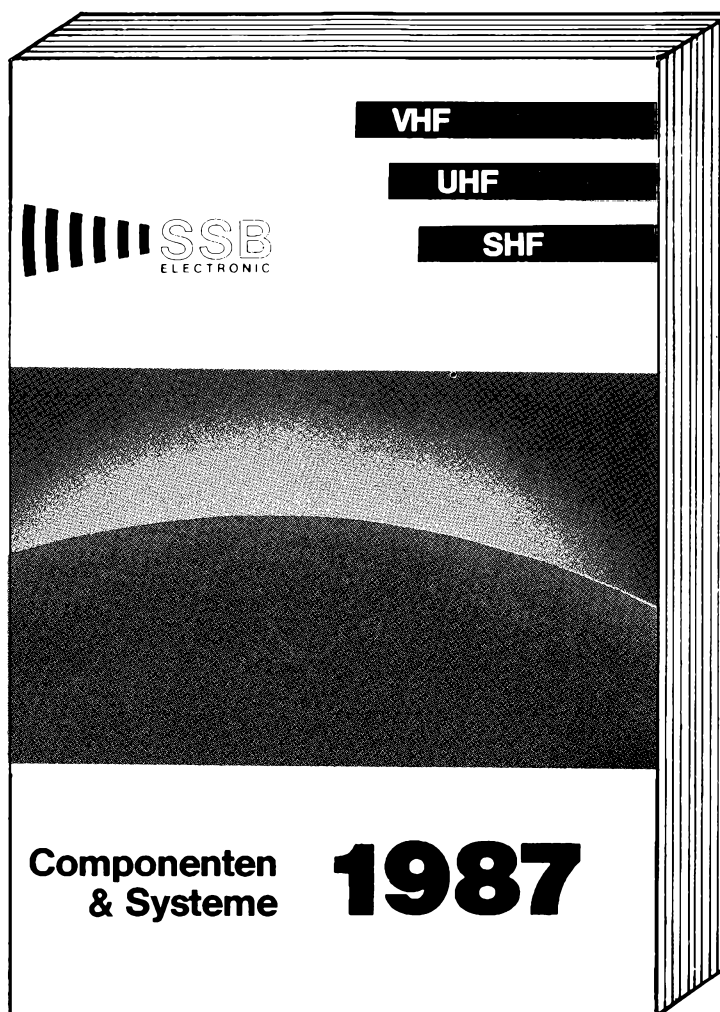
# ELECTRON



Een onmisbaar naslagwerk voor  
iedere serieuze VHF-UHF-SHF-amateur

De  **SSB**  
ELECTRONIC

**catalogus 1987**



**Bijna 200 pagina's informatie over:**

Low-noise Ga-As Fet voorversterkers, lineaire eindversterkers tot 200 Watt, transverters en converters - zowel gebouwd als in bouwpakket - meetapparatuur, coaxrelais, antennes, componenten en connectors.

Nieuw in deze catalogus: LT-2S; 2 meter transverter met high-level mixer, 20 Watt output, compleet gebouwd en in behuizing, 10 GHz transverter modules, low-noise breedband voorversterkers tot 1,8 GHz, coaxrelais tot 4 GHz en een overzicht van de nieuwe (ten goedkope) Ga-As Fet's.

Stuur ons een euro- of girocheque of postzegels t.w.v. f 10.- (overmaken op onze bank- of girorekening kan ook) en u ontvangt de catalogus per omgaande!

**DOEVEN ELEKTRONIKA**

Schutstraat 58  
7901 EE Hoogeveen  
Telef.: 05280-69679  
giro nr. 966249  
ABN 574231633  
Telex: 42775

WEGENS VAKANTIE GESLOTEN VAN 27 JULI T/M AUGUSTUS

# IC-761

# ICOM NEWS

## FEATURES:

- COMPLETE HF TRANSCEIVER.** • Built-in automatic antenna tuner. The IC-761 is equipped with an advanced HF antenna tuner system for quick, complete, and well matched antenna performance.
- Full break-in function.** Full break-in as well as semi break-in operation are provided for smooth, fast, and natural CW conversations.
- Built-in electronic keyer function.** Automatic keying is possible in the IC-761 with the simple connection of an iambic paddle. The number of dots and dashes can be controlled by the operator with the result that CW operation is easier and more enjoyable.
- Built-in high stability crystal unit.** The IC-761 has a built-in high stability crystal unit which incorporates a temperature-compensating oven heater, resulting in a frequency stability of less than  $\pm 100$  Hz at  $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ .
- OUTSTANDING RECEIVER PERFORMANCE.** • General coverage receiver. The IC-761 features general coverage receive capability with a tuning range from 100kHz to 30MHz. This wide range is accomplished by means of up-conversion using a high side IF and a CPU control system.
- ICOM's DFM system.** The ICOM DFM (Direct Feed Mixer) feeds the incoming signals directly into a high level first mixer developed by ICOM. This advanced system produces a higher spurious response rejection ratio, a higher receiver sensitivity and a wider dynamic range.
- 105 dB dynamic range.** The IC-761 has a 105dB dynamic range. Even with the PREAMP switched ON, the dynamic range is approximately 100 dB.
- LARGE MEMORY CAPACITY CPU INSTALLED** • 32 Memories. Thirty-two programmable memories are provided to store mode and frequency, and the CPU is backed up by an internal lithium battery to maintain the memories for up to ten years.
- Advanced remote control system.** Full communications using a personal computer equipped with an RS-232C jack are possible by using the serial port mounted on the rear panel of the IC-761. The computer controls frequency, mode, VFO A/B selection, and memories when an appropriate interface is used. The serial port uses a standard 1200 baud data rate.
- Scanning versatility.** The IC-761 incorporates a total of four separate scanning functions for easy access to a wide range of frequencies.



## SPECIFICATIONS:

### GENERAL

#### Frequency coverage

Receive	0.1MHz~30.0MHz
Transmit	160 m band 1.8 MHz~ 2.0MHz
	80 m band 3.45MHz~ 4.1MHz
	40 m band 6.95MHz~ 7.5MHz
	30 m band 9.95MHz~ 10.5MHz
	20 m band 13.95MHz~ 14.5MHz
	17 m band 17.95MHz~ 18.5MHz
	15 m band 20.95MHz~ 21.5MHz
	12 m band 24.45MHz~ 25.1MHz
	10 m band 27.95MHz~ 30.0MHz

#### Modes

SSB (A3J), CW (A1), FM (F3), RTTY (F1), AM (A3)

#### Frequency control

CPU-based 10Hz step digital PLL synthesizer  
 $\pm 100$  Hz in the range of  $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$   
 (+14°F~+140°F)

#### Antenna impedance

50  $\Omega$  (when TUNER SWITCH is OFF)  
 16.7~150 $\Omega$  (with TUNER SWITCH ON)

#### Power supply requirement

USA version AC 100~120V  
 Australia, Europe, France versions AC 200~240V

#### Power consumption

Max. 680VA transmitting  
 Max. 80VA receiving  
 424 mm (W) x 150 mm (H) x 390 mm (D)  
 (Projections not included)

#### Weight

17.5 kg

### TRANSMITTER

#### Output power

SSB Max. 100W PEP  
 CW, RTTY, FM Max. 100W  
 AM Max. 40W

#### Modulation

SSB Balanced modulation  
 FM Reactance modulation  
 AM Low level modulation

#### Max. frequency deviation

$\pm 5$  kHz

#### RTTY shift width

170Hz, 850Hz

#### Spurious emissions

Less than -60dB

#### Carrier suppression

Less than -40dB

#### Unwanted sideband

Less than -55dB with 1000Hz modulation

#### Microphone impedance

600 $\Omega$

### RECEIVER

#### Receive system

SSB, CW, RTTY, AM Quadruple-conversion  
 FM Triple-conversion

#### Intermediate frequencies

1st All modes	70.4515MHz
2nd SSB	9.0115MHz
CW, RTTY	9.0106MHz
FM, AM	9.0100MHz
3rd All modes	455kHz
4th SSB	9.0115MHz
CW, RTTY	9.0106MHz
AM	9.0100MHz

#### Sensitivity

#### (PREAMP SWITCH ON)

SSB, CW, RTTY  
 0.1~0.5MHz Less than 0.5 $\mu\text{V}$  for 10dB S/N  
 0.5~1.6MHz Less than 1 $\mu\text{V}$  for 10dB S/N  
 1.6~30MHz Less than 0.15 $\mu\text{V}$  for 10dB S/N  
 AM (NARROW FILTER selected)  
 0.1~0.5MHz Less than 3 $\mu\text{V}$  for 10dB S/N  
 0.5~1.6MHz Less than 6 $\mu\text{V}$  for 10dB S/N  
 1.6~30MHz Less than 1 $\mu\text{V}$  for 10dB S/N

#### Squelch sensitivity

FM 28~30MHz Less than 0.3 $\mu\text{V}$  for 12dB SINAD  
 Less than 0.3 $\mu\text{V}$

#### Selectivity

SSB (FILTER SWITCH ON)	2.4kHz/-6dB
CW, RTTY (FILTER SWITCH ON)	3.8kHz/-60dB
	500kHz/-6dB
	1kHz/-60dB
AM	6kHz/-6dB
	18kHz/-50dB
FM	15kHz/-6dB
	30kHz/-50dB

#### Audio output power

More than 2.6 W at 10% distortion with 8 $\Omega$  load

#### Notch filter attenuation

More than 45dB

#### RIT variable range

$\pm 9.9$  kHz

### ANTENNA TUNER

#### Output matching range

16.7~150 $\Omega$  unbalanced (when TUNER SWITCH is ON).

#### Minimum input power

8W

#### Band switching time

3 seconds or less

#### Auto tuning time

3 seconds or less

#### Auto tuning accuracy

VSWR 1.2:1 or less

#### Insertion loss

0.5 dB or less (after tuning)

* All stated specifications are approximate and subject to change without notice or obligation.



# ICOM

# AMCOM

AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.

Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00, vrijdagavond 19.00-21.00, zaterdag 10.00-16.00.

# Radio Communication Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, ENZ.



**NRD 525**  
receiver

Frequentie: 0.09-34 MHz;  
Optie voor 34-60 MHz;  
114-174 MHz; 423-456 MHz.  
Ontvangst: RTTY, CW, SSB (USB/LSB), AM, FM, FAX.  
200-kanaals geheugen. **f 3950,-**

**Kenwood communications receivers**



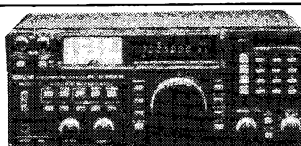
**KENWOOD R5000 f 3295,-**

Freq. ber. 150 KHz-30 MHz.  
100 geheugens met scan mogelijkheid optie VHF converter  
freq. ber. 108 MHz - 174 MHz

**R2000 Specificaties:**

10 geheugens  
Freq.: 150 KHz tot 30 MHz, optie VHF converter.  
Freq. bereik 108 tot 174 MHz.  
**Kenwood R 600**  
freq. bereik 150 KHz tot 30 MHz **f 1198,-**

**ICOM R-7000**



Frequentie:  
25-2000 MHz **f 3695,-**



**ICOM R-71-E**

Frequentie: 100 KHz - 30.0 MHz 32 geheugens



**FAX DECODER FXR 550**

Voor alle weerkaarten, persagenschappen en Ham Fax

**f 1549,-**

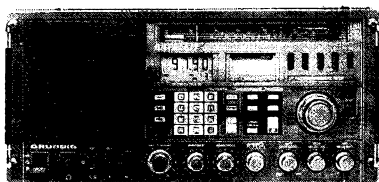
**POCOM AFR-2010V** CW - RTTY - ARQ - FEC  
Top decoder nu ook met uitbreidingspakketten.



v.a. **f 1698,-** incl. video moduul.

Tevens:  
AFR 1000V  
AFR 2000V  
AFR 8000V

**GRUNDIG satellit 650 f 1699,-**



bereik: FM 87,5 - 108 MHz; LW 148-420 KHz; MW 510-1620 KHz; SW 1,6-26,1 MHz; 1,6-30,0 MHz (Satellit international 650)

**NEW Grundig satellit 400 f 699,-**



**MTC-029 CW-RTTY-ARQ-FEC f 1090,-**

TPI-056 TV/Printer interface **f 599,-**  
Tevens **slow scan**. Type 256A  
- Decodering van alle (Z-W) SSTV-sig.  
- Zeer hoge beeld resolutie 256 x 256 beeldpunten  
- 16 grijswaarden



**ICF-2001D** Unieke wereldontvanger + luchtvaartband met ongekend veel mogelijkheden.  
Vele portable wereldontvangers op voorraad v.a. **f 139,-**

## Radio Communication Center

Radio comm. apparatuur  
Groot scanner ass.:  
Luchtvaartapparatuur  
burger/mil. apparatuur.  
Groot antenne ass.: ook voor huiskamer. T.V. camping-amateurs en mobilifoons scanners seinsleutel assortiment

**UW SPECIAALZAAK VOOR**

27MC/CB + porto's randapparatuur.  
Hobby electronica.  
Beveiligingsapp.: Dumpstore  
Radio ontvangers.  
Disco apparatuur.  
Antenne Rotoren

Intercom ass.: + randapparatuur  
Scheepscommunicatie.  
Metaal detectors. ass.:  
uitleister apparatuur  
Computer Scanners  
T.v. versterkers + koppelfilters enz. enz.

Autoradio's + speakers + toebehoren  
Telex-Tor-C.W. app.:  
Telefoon artikelen.  
Radio-boekenshop  
Voedingen 300 ma t/m 40 amp.  
Scannerkristallen voor heel Nederland. enz.

**Groot scanners-assortiment zoals:**



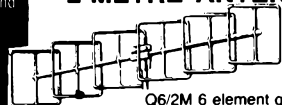
**AOR 2002 f 1899,-**  
20 kan. prog.  
25-550,  
800-1300 MHz  
**AOR 2001 F 1569,-**  
25-550 MHz

**Amsterdamsstraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835.**

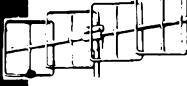
Openingstijden: 's Maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00 tot 12.30 en van 13.30 tot 18.00 uur, zaterdags van 10.00-16.00 uur. Ruime parkeergelegenheid.

De dealer van Midden Nederland  
Tevens dealer van o.a.  
Cuedee  
Kathrein  
Telexes  
Jay Beam  
Gamma  
Telget 2000 I  
Fritzei  
Dressler  
Cush Craft  
Comet uit Japan  
Butternut, enz.

**2 METRE ANTENNAS**



Q6/2M 6 element quad yagi ook 8 elements uitvoering.



Q4/2M, 4 elements boomlengte 1,5 meter, versterking ± 10dB.

**WIDEBAND ANTENNA**

**ICOM AH-7000**

SUPER WIDEBAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA

Frequency coverage:  
Receive : 25 to 1300MHz  
Transmit : 50, 144, 430, 900, 1200MHz bands

Allerlei soorten ijzerwerk in voorraad, tevens schuifmasten tot 15 m op voorraad



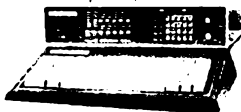
**ARA 30**  
Aktiv Antenne  
0,1-40 Mhz  
verst. 10 dB.  
lengte: 145 cm

**ARA 500**  
50-900 Mhz  
verst. ± 15 dB.  
lengte: 45 cm

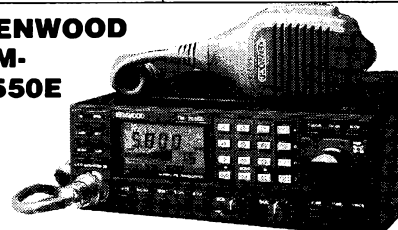


**TONO THETA 7070**

Het nieuwste topproduct van Tono doet aan de hoogste eisen voor de professionele gebruiker.  
Enkele bijzondere eigenschappen zijn:  
CW - (met audiotracking 5-100 wpm) - RTTY: Baudot en ASCII met audiotracking van snelheid, shift en mode - Tor: Arq. fec, Sel fec, Tor L. met audiotracking van snelheid en shift met een geheugen van 32.000 karakters - SSTV - FAX (VLF, MF, HF) - LR-Fax voor rechtstreeks satelliet ontvangst. Resolutie van 800 punten per lijn, met 400 lijnen maakt het totaal op 320.000 punten per beeld - Met geheugen 1300 lijnen, dus met iets meer dan 3 beelden - Uitzending van CW, RTTY, en Tor en met een optioneel „picture unit“ is het zenden van SSTV, Fax en LR-Fax mogelijk. - Aansluitmogelijkheden voor printer, monitor, oscilloscoop.



**KENWOOD TM-2550E**



2 m FM Mobile Transceiver **f 1499,-**  
Tevens nieuwste 2 m all mode model van Kenwood **751E. f 1998,-**  
Tevens Kenwood 851 E **f 2450,-**, 70 cm all mode set.

**YAESU FRG 9600**  
**f 1498,-**

Frequentiebereik 60 MHz-905 MHz.  
Tevens: Converter v.a. **f 349,-** voor frequentie-uitbreiding voor Yaesu **FRG 9600** 20 KHz-60MHz.



**YAESU FRG-9800**  
General coverage receiver.  
Freq. bereik van 150 KHz tot 30 MHz.  
12 geheugens.  
Optie converter bereik dan 118 t/m 174 MHz.

**KENWOOD ICOM YAESU**

**PORTOFOONS v.a. f 798,-**

ICOM 2E 2 m porto.  
ICOM µ2 2 m porto.  
Kenwood TH 205 E 2 m porto.  
Kenwood TH 215 E 2 m porto.  
Yaesu FT 727 R 2 m/70 cm porto.  
Yaesu FT 290 R II 2 m/all mode porto.  
Kenwood TH 405 E 70 cm porto.  
Kenwood TH 415 E 70 cm porto.



**NIEUW!**



**TM 221 E**  
50 W - 2 mtr set  
TM 421 E - 70 cm set



**Kenwood TW 4100 E**  
45/35 W op 2 + 70 cm  
Vol duplex.

**ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN**



# YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

**AGENT EN ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU MUSEN, JAPAN.**

Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen. Tel. 02152-51075. Telex: 73443 YAN NL

## ATTENTIE A.U.B.

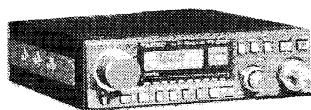
Wij zijn niet alleen agent van YAESU MUSEN doch voor aankopen kunt u ook bij ons terecht.

## VELEN

zijn u voorgegaan. Ook u kunt nog steeds profiteren van onze - in aantal nu toch wel erg gedecimeerde - aanbiedingen:

**FT-270 RH** 2 m FM, 45 W f 1039,- (f 8,50)

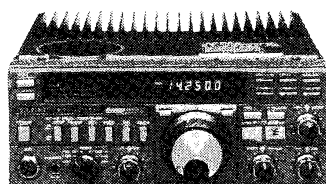
**FT-727 R** FM, 4,5 W/2 m, 4,5 W/70 cm w/FNB-4 NiCd pack UNIEK f 1099,- (f 7,-)



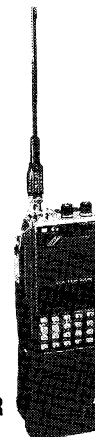
FT-270 RH



FT-23 R



FT-757 GX



FT-727 R

## EN NOG STEEDS

Dank zij een zeer gunstige inkoop: De **FT-757 GX 100 W HF** transceiver nu voor een zeer aantrekkelijke vergoeding (incl. MH-1B8 handmike, 600 Hz CW filter, AM/FM, CW keyer, 25 kHz marker, dus gewoon geheel compleet!)



(f 14,-)

## EN DE KLEINE DAPPERE 2 M FM 2,5 W HANDPRATERTJES FT-23 R ZIJN ER OOK WEER.



### EN DE NIEUWE FT-290 R II 2 M ALL MODE

De **FT-290 R II** kan nu in twee combinaties geleverd worden:

- FT-290 R II** met FBA-8 batt. houder 2,5 W draagbaar
- FT-290 R II** met FL-2025 lineair en MMB-31 mobiel bracket.

25 W voor gebruik in de koets òf thuis.

(Deze combinatie is qua vergoeding goedkoper dan de afzonderlijke delen tezamen).



ONZE VAKANTIE: ca. half aug.  
tot half sept.



Alle vermelde vergoedingen zijn incl. B.T.W. Tussen haakjes staan de verzendkosten. Ons giro nr. 3 67 67 83 en bank ABN Huizen nr. 55 47 10 382. Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend.

Voor informatie en folders: graag een brief of briefkaart. Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar type.

Wij zijn meestal aanwezig van **9.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur. Zondag en maandag gesloten.** Wilt u wèl van tevoren afspreken als u wilt komen. Per telefoon alleen van 9.00-10.00 en van 15.00-16.00 direct (op werkdagen). Op andere dan deze dagen en tijden kunt u uw boodschap onbepert lang op de band inpraten.

73 de Ing. Joep Sterke. PAoUM

# ABE

2e Middellandstraat 26a, Rotterdam

Telefoon 010-4775802

Vrijdag's koopavond

Op maandag gesloten

## MAAND AANBIEDINGEN

Antenne-dealer van: CUE DEE - TONNA - TELEVES - JAYBEAM - FRITSEL - SIRTEL - enz.

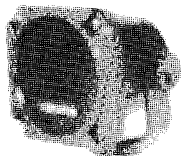
Pope H100 coax 50 Ohm f 2,50 p.m.

RG 2134 coax 50 Ohm f 2,50 p.m.

Televes ¼ golf mobiel ant. 144/175 MHz f 39,-.

Pan ½ golf mobiel ant. 144/175 MHz f 46,50.

Externe speaker f 19,95.

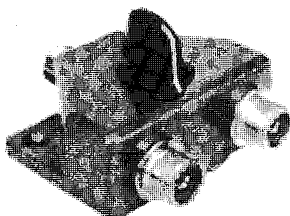


Spanker voedingen vanaf 10 tot 30 amp.

SSB 23 cm ATV converter f 359,-.

SSB 70 cm ATV converter f 325,-.

Coax schakelaar, 2 standen pl259 f 54,-.



Alecto soldeerstation 100-500 C traploos regelbaar met indicatiemeter voor temperatuur f 160,-.

## RADIO ABÉ HEEFT MEER!

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's, beveiligingsapparatuur, voedingen tm 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.

## BLOKGOLF



Alle kerncentrales zijn weer nagekeken en goedgekeurd.

Het is dus nu de tijd

om professionele intensiteits- en alarmmeters aan te schaffen!

**TOTAL 6150 G**, (fabr. Foerstner & co.) Intensiteitsmeter metinterne G.M.-buis, lage- en hoge dosisprobe, meet  $\beta$ - en $\gamma$ -straling en is gevoelig genoeg om ook achtergrondstraling

te meten f 125,00

**Idem**, met vloeistofsonde f 200,00**PHILIPS**, PW 4244/20 alarmdosimeter, met vooraf (of achteraf)

in te stellen acoustisch alarm, 1-1000 mR/H, 220 V. aansl. f 75,00

**10 PENDOSIMETERS** met oplaadapparaat in plastic doos f 25,00**OPLAADAPPARAAT** zonder pend. f 20,00**TOTAL**, alarmdosimeter 6119, waarin omvormer, 3V-hoogsp.

zoemertje, en ionisatiekamer, voor knutselaar f 7,50

Oscillosc.:

**HP 1740A** 100 MHz, 2 kan. del. t.b., f 2300,00**HP 1710B**, 200 MHz, 2 kan. del. t.b. f 2300,00**TEKTR. 454**, 150 MHz, 2 kan. del. t.b. f 1550,00**TEKTR. 465**, 100 MHz, 2 kan. del. t.b. f 2250,00**TEKTR. VARIACS**, vanaf 5A, met grote volt.m. in kast, fraai, f 150,00**TEKTR. 4010-1**, grafische terminal, f 1200,00**TEKTR. TG 501**, time mark gen. in TM 503 beh., f 550,00**TEKTR.** diverse probes, v.a. f 80,00**NEUWIRTH**, FUP 1D, mobilof. meetplaats f 2250,00**FLUKE 8100A**, digital multimeter f 300,00**PYE** x-tal gestuurde test oscillators voor f 175,00**PYE** PF-2 pocketfone (FM) f 1100,00**MARCONI**, TF 2330A, wave analyser f 150,00**RACAL**, MA 1963, HF vswr-meter f 575,00**RACAL**, I.f. converter RA 137 B, f 725,00**RACAL**, Pan-I.f. conv. RA 6337A, v.a. 3KHz., f 250,00

VIDEO: f 350,00

**ANGENIEUX**, Videozoomlens, F20-80 mm, C-mount, f 250,00**CANON**, V10X15REA, motorzoom, 15-150 mm, f 350,00**CONNECTORMATERIAAL**: BNC, TNC, GRC, etc., we

hebben niet alles maar wel veel. B.v.: verloopstukjes van TNC-N,

GRC-BNC, male-female, etc. vanaf f 15,00

**SPECTRUMANALYSERS**: HF, VHF en SHF. Informeren s.v.p.

De zomervakantie valt in juli, het is daarom verstandig tegen die tijd even te

bellen.

U ontvangt een lijst met onze dump- en gebruikte meet- en regelapparatuur (microgolffon-

derdelen, computer-peripheralia, communicatie, schrijvers, etc.) indien u uw naam en

adres op een wit stuk papier schrijft en dit ons toestuur met f 1,20 aan bijgesloten

postzegels.

**BLOKGOLF**, Janvossensteeg 28, 2312 WE LEIDEN.

Tel.: 071-149874 (geopend op zaterdag van 10.00 uur tot 17.00 uur).

## Enkele stuntaanbiedingen: (zolang de voorraad strekt)

1) **TREND 800** Teleprinter, moderne elektronische telex met instelbare baudrates, seriële aansluiting, ASCII-code, werkt met inktlint op gewoon papier, heeft een solide toetsenboard, afmetingen als gewone elektr. typemachine.

Ideaal als matrixprinter op computer telex of gewoon als typemachine. De machines zijn gebruikt, in fabriek getest en voorzien van een nieuwe matrixkop. Nieuwprijs ca. f 7500,-. Nu voor f 255,- incl. techn. dok.

2) U zoekt naar een betaalbare scope? Hier is het dan, voor f 325,- **SOLARTRON CD 1016**, een echte dualbeam scope, 10 MHz, een gevoeligheid van 1 mV tot 50V/div AC en DC, diverse triggermogelijkheden, ook TV-line en TV-frame, int. en extern. 19 inch model, maar 13 cm hoog, gebruikt in goede staat, op 220V.

3) **Solartron CD 1400**, 15 MHz dualbeam scope, iets grotere versie van de CD 1016, f 395,-

Na de stunts hier nog enkele aanbiedingen op gebied van professionele meetapparatuur:

4) **HP 1610** en 1611 Logic analyzers, een complete set met alle probes, draagtas, als nieuw, f 4950,-.

5) **MARCONI TF 2700** RLC bridge 0,1%, meetbereiken van 0,2  $\mu$ H-110 H; 0,5 pF-1100  $\mu$ F; 0,01 Ohm-110 Ohm, f 725,-

**MARCONI signalgenerators:**

6) **TF 2002**, 10 KHz tot 70 MHz, solid state laboormetazender, AM en CW, calibrator enz. getest f 950,-.

7) **TF 2002B**, 10 KHz tot 88 MHz, AM, FM en CW, de modernste versie f 1950,-

8) **TF 2170**, een digitale synchronizer voor de 2002's met een stabiliteit van 10-6, dekadisch in 10 Hz-stappen, f 875,-

9) **TF 2006**, laboormetazender van 10 tot 1000 MHz, AM, FM, Pulse, CW, solid state, geijkte verzwakker, zeer stabiel, f 4500,-

10) **TF 6058**, de nieuwste generatie portable signal sources, digital readout, 8 tot 12,5 Ghz, output 40 mW, met pindiodeverzwakker regelbaar, z.g.a.n. in draagtas f 1250,-

11) **TF 6059 dto**, alleen van 12 tot 18 GHz, output 20 mW, f 1250,-

12) **HP signal generators 8614 A**, 800 MHz tot 2,4 GHz, +10dBm tot -127 dBm output, digitale uitlezing van frequentie en output, f 2950,-.

13) **DTO type 8616A**, 1,8 tot 4,5 GHz f 2750,- (ca. 10% van de momentele nieuwprijs!)

14) **HP 1332A**, high resolution XY-display, getest, f 750,-.

15) **RACAL 9060** series synthesizer meetzenders van 100 KHz tot 550 MHz, dekadisch in 1 Hz stappen instelbaar, stabiliteit 10⁻⁷, digitale verzwakker in 1 en 10 dB-stappen en continue, AM, FM, CW, int. en extern, ingebouwde variable modulationsgenerator, alle functies afstandsbestuurbaar, getest en gecalibreerd f 4900,-

16) **Spectrum analyzer Texscan 608 B**, tot 12 GHz, portabel, f 9500,-

17) **Spectrum analyzer plug-ins** van TEKTRONIX (voor 500 er serie scoop): a) L20 van 10 MHz tot 4,2 GHz f 1750,-; b) 1L5 tot 1 MHz f 750,-

18) **Audio spectrum analyzer POLARAD 2000**, van 0 tot 30 KHz, lin. en log. display, zichtbereik gecal. van 150 Hz tot 30 KHz, ingangs- en MF verzwakkers, 50 en 600 Ohm ingangsimpedantie, getest, f 2950,-

19) **HP 1722B** portabel scope 275 MHz, microprocessor-gestuurd, digitale uitlezing van tijd/frequentie en ingangsspanning enz. dubbele timebase met delay, een van de beste scopes, getest en gecalibreerd f 4750,-

20) **Meet uw opgevangen dosis aan roentgen/atoomstraling: stralingsdosimeter in ballpoint-formaat (werkt zonder batterij volgens electrometer-principe), ongebruikt voor f 9,75 of 100 stuks voor f 750,- (alleen bestellen door overmaking op postgiro).**

21) **Een kortegolf-ontvanger, goed en goedkoop?**

**RACAL RA 17L**, de beste ontvanger in deze prijskategorie! Er zijn honderden tevreden gebruikers van deze schitterende ontvangers, zet u maar alle voordelen op een rijtje:

Grote stabiliteit, alle benodigde bandfilters ingebouwd, afstembare preselektor, regelbare lineuitgang voor telex/fax, geen last van kruismodulatie, zeer preciese frequentie-uitlezing, calibrator, bijna geen waardeverlies door vrijwel konstante prijzen, zeer veel randapparatuur voor elk doel leverbaar, en tenslotte professionele kwaliteit voor een amateurprijs!

Wij hebben een partijtje zeer mooie RA 17L's gekocht, alle met onbeschadigde voorfront, van binnen als nieuw en technisch 100%, door ons getest en met 3 maanden garantie voor f 850,-

(Wij hebben ook enkele „lelijke” exemplaren v.a. f 600,-)

De meeste randapparatuur als diverse soorten SSB- en LG-convertors uit voorraad leverbaar, bvb. ook een digitale uitlezing voor 17L.

Dit was slechts een zeer kleine greep uit onze collectie, graag geven wij u inlichtingen over de door u gewenste apparatuur.

## HOKA ELEKTRONIK

"Villa Elsa" - Feiko Clockstraat 31

9665 BB Oude Pekela - Tel. 05978 - 12327

Openingstijden: maandag t/m zaterdag 9.00 - 12.00 uur en 13.00 tot 18.00 uur. Dinsdags zijn wij gesloten.

Verzending door geheel Nederland, na vooruitbetaling op postrekening 3941425 of onder rembours.

# IGP Televes

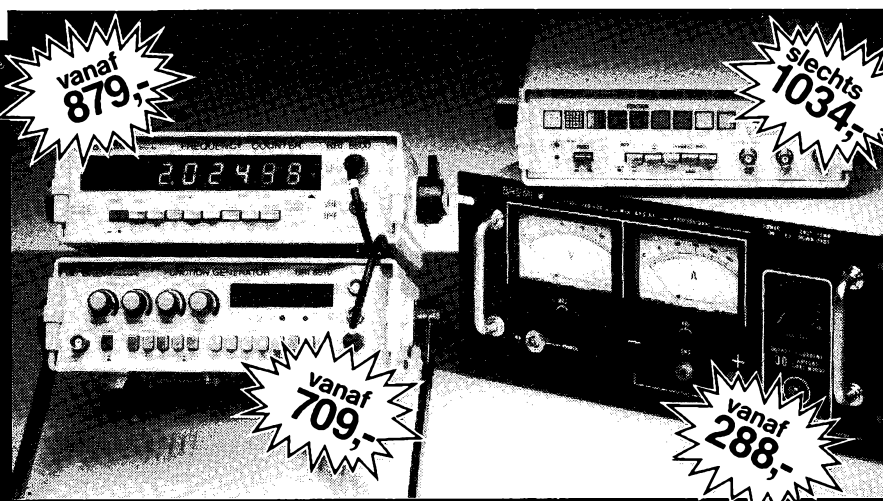
PROFESSIONELE COMMUNICATIE ANTENNES,  
OOK NA JAREN STRALEND DE BESTE.

## BREMI

Een sprekend voorbeeld dat techniek en vormgeving hand in hand kunnen gaan. Tel daarbij de verrassend lage prijzen en u heeft redenen genoeg om de gratis documentatie van het programma aan te vragen.

- Frekwentie counters v.a. f 879,-
- Funktie/pulsgeneratoren v.a. f 709,-
- Kleurenbalk-generator f 1.034,-
- DC voedingen v.a. f 288,-
- Komponentemeters v.a. f 709,-

ALLE PRIJZEN  
ZIJN INKL. B.T.W.



## DE PROFESSIONAL VOOR AMATEURS

**BON** Stuur ons uitgebreide informatie over het Bremi programma.

EN 7135.  
Bedrijf: _____  
t.a.v.: _____  
Adres: _____  
PC/Plaats: _____  
Telefoon: _____ tst.  
Coupon zenden in gesloten ongefrankeerde envelop aan  
Air Parts Electronics, Antwoordnummer 57, 2400 VB Alphen a/d Rijn.

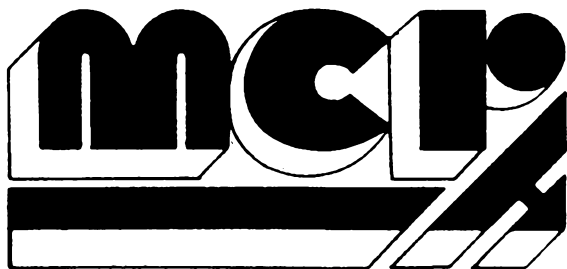
**AIR PARTS**  **AIR PARTS**  
**ELECTRONICS**

Postbus 255, 2400 AG Alphen a/d Rijn, Tel. 01720-43221*  
Av. Huart Hamoir 1, B19, Brussel 1030, Tel. 02-2418130

**DE TOEKOMST IN ELEKTRONICA**

# IGP Televes

PROFESSIONELE COMMUNICATIE ANTENNES,  
OOK NA JAREN STRALEND DE BESTE.



# ELECTRONICS MARKETING

Steenweg op Nijvel 100  
1420 EIGENBRAKEL  
BELGIË  
Tel. 09-322.384 80 62  
Telex 62569 mcr b

**OFFICIEEL BENELUX AGENT VAN VOLGENDE MERKEN:  
ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - KENPRO - KLM/MIRAGE -  
SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU**



**ALL MODE  
TRANSMIT/RECEIVE**

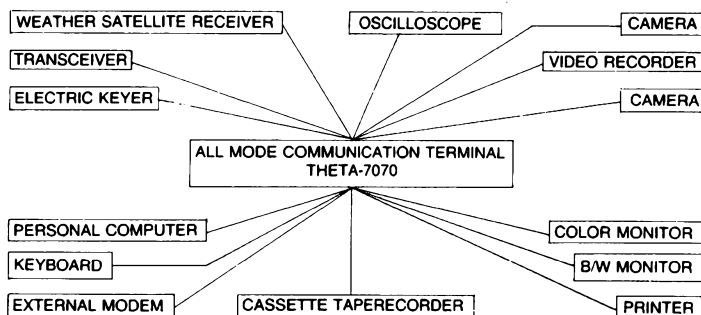
**COMMUNICATION  
TERMINAL**

De TONO 7070 is een nieuw top-produkt met onvergelykbare mogelijkheden en beantwoordt aan alle vereisten zelfs voor de professionele gebruiker.  
Een overzicht van de specificaties:

MODE	SPEED	AUTOTRACKING	MEMORY		
CW	5-100 WPM	SNELHEID	RX	TX	BUFFER
RTTY TOR	12-600 baud SAME	mode, shift en snelheid	32.000	16.000	16.000
			karakters		

Selectable display color en screen format

Het knooppunt  
van uw data  
communicatie  
systeem



voorzien van alle  
mogelijke in- en  
uitgangen

MODE	SPEED	DISPLAY	RESOLUTIE	MEMORY
LR-FAX (satelliet) FAX (HF) SSTV	60-240 RPM  standard	16 colors (RGB) or 16 gray tones (monochrome)	800 pixels per line by 400 lines = 320.000 pixels	1200 lines (meer dan) drie beelden)

Speciale "promaster" types voor specifiek professioneel gebruik.

**Neem nader informatie bij uw specialist:**

**Friesland:** Radio Rijkema - Midstraat 120 - 8501 AV Joure - 05138-2656 • **Limburg:** Haje Electronics - Oude Kerkstraat 7 - 6325 EE Berg en Terblijt (Valkenburg) - 04406-40138 • **Noord-Brabant:** Jacobs Breda Electronics - Liesbosstraat 14 - 4813 BD Breda - 076-212881 • **Noord-Holland:** A.R.S. Elopta - Prins Hendrikkade 153 - Amsterdam-C. - 020-251922 - Elektron - Laar 38 - 1811 EJ Alkmaar - 072-113180 - Venhorst Communicatie Centrum - Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - 035-15879 • **Overijssel:** Harrie Lammertink - Eerste Esweg 45a - 7642 BH Wierden 05496-1966 • **Utrecht:** Radio Communicatie Centrum - Amsterdamsstraatweg 561 - 3553 EG Utrecht - 030-433835 • **Zeeland:** Der Weduwe Elektro - Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst 01140-14716 • **Zuid-Holland:** ELRA - Zwartjanstraat 38 - 3035 AT Rotterdam - 010-664038 - Ruytenbeek B.V. - Wilgstraat 53a - 2565 MB Den Haag - 070-603355 - Schaart Electronics - Cleijn Duinplein 6 - 2224 AX Katwijk aan Zee - 01718-15708.

# ELECTRON

ISSN-0013-4767

## VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760.



IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.

DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

JAARGANG 42  
NUMMER 7  
JULI 1987

### Redactie:

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur  
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris  
Zonnedauwtuin 3, 2317 MR Leiden  
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen  
K. van Petersen (PAoKP)

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.

Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

### Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); L. H. Schepers (PE1GZL); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoefslot (PAoDSH); Tj. T. Plantinga (PA3CAM); J. F. Root (PAoJFR); F. Priem (PAoGG); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZQ); J. Evers (PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN); A. J. Koster (PA3ELS); A. H. J. Claessen (PAoCLA).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1987: f 62,50. Juniorleden (1/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

De verschijningsdatum is ± de 28ste van de maand.

Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:

VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

### Redactie-secretaris

H. J. Duivenvoorden, PE1ADA

Zonnedauwtuin 3  
2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.

Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

### Uitgave en druk:



Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld  
telefoon 03420-94911  
telex BDU 40.261  
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141

### Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.

Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.

Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN

„Electron”

T.a.v. de heer E. G. Brons

Postbus 67, 3770 AB Barneveld

## Klein Amateur Overleg

Op 3 juni j.l. werd een vergadering van het KAO gehouden. Hieraan werd voor de VERON deelgenomen door PAoEHG, PAoJNH en PAoQC.

### De belangrijkste zaken

#### a. De Zend Examens

De Examencommissie heeft het niveau van de examens voor radiozendamateurlen in een aantal landen bestudeerd en op grond hiervan een gelijkstellingsregeling opgesteld. Dit houdt in dat Nederlanders die in het betreffende land met goed gevolg aan een examen hebben deelgenomen niet opnieuw in Nederland examens behoeven te doen als ze hier een machtiging willen aanvragen. Ook buitenlanders die in Nederland een permanente machtiging aanvragen, vallen onder deze regeling. Betrokkenen dienen zelf de bewijsstukken t.a.v. het geslaagd zijn te overleggen. Het overzicht van de landen en de soorten machtigingen zullen we in het volgende nummer van ELECTRON afdrucken.

#### b. Registratiekaarten 1987/1988

Mogelijk komen de nieuwe Registratiekaarten dit jaar iets later omdat PTT een aantal extra zaken wil meesturen met de nieuwe Registratiekaart. Het heeft betrekking op mogelijke landen die binnen-

kort de CEPT-regeling invoeren, informatie t.a.v. de CEPT-regeling zelf en informatie t.a.v. het identificeren van het amateurstation bij Packet Radio-uitzendingen (zie ook c.).

c. Packet Radio De RCD en de verenigingen zijn het eens geworden inzake de regelingen t.a.v. het gebruik van Packet Radio door radiozendamateurs.

In principe zijn de aanbevelingen van de IARU overgenomen (zie Electron juni, pag. 284/285).

Onbemande Digipeaters zullen worden toegestaan op 70 cm en hoger, terwijl in de 2 meter-band een beperkt aantal onbemande Mailboxen, werkend met het AX25-protocol, zal worden toegestaan. Een en ander d.m.v. Bijzondere Toestemmingen.

De RCD gaat ermee akkoord dat bij gebruik van het AX25-protocol en de standaard transmissiesnelheden de roepletters worden uitgezonden in het adresveld van het Packet-bericht. Een afzonderlijke identificatie, b.v. door morse telegrafie, wordt niet vereist.

De liggende aanvragen zullen z.s.m. worden afgehandeld.

Als frequenties voor deze onbemande stations zijn voorlopig gekozen:

* 70 cm Digipeaters: 430,675 MHz

* 2 meter Mailboxen: 144,650 MHz

In de VHF/UHF-rubriek in Electron zal nader op de details, waaronder de frequentiekeuze voor de verschillende toepassingen, worden in gegaan.

#### d. Uitbreiding mogelijkheden D-machtiging

Naar aanleiding van een verzoek van een D-machtiginghouder is uitvoerig gesproken over het eventueel toestaan van de modulatiesoort A1A (morse-telegrafie d.m.v. het in- en uitschakelen van de ongemoduleerde draaggolf) en/of het toestaan van het gebruik van een stukje van de 2 meter-band in het CW-gedeelte (beneden 144,150 MHz) met de modes A1A of F1A De mode F1A (morse telegrafie door middel van het verschuiven van de ongemoduleerde draaggolf = FSK) is

### Inhoud:

Klein Amateur Overleg .....	339
Reflecties door PAoSE .....	340
Het digitaliseren van beelden (2) .....	347
Het noodnet van het Belgische Rode Kruis .....	351
Een simpel laagfrequent notchfilter .....	352
Een 144 MHz converter .....	353
Eigenhandig (2) .....	354
HF Ingangsverzwakker voor de FT707 (Yaesu) .....	356
Terugblik Techniek in Vrije Tijd PA6TVT .....	358
De 30e Jamboree On The Air .....	360

thans al toegestaan in het aan de D-machtiginghouders toegewezen deel van de 2 meter-band.

De VERON heeft, mede op grond van de uitspraak van de VR, geen steun kunnen geven aan dit voorstel.

Het toestaan van de mode A1A zou inhouden dat het examen moet worden herzien (moeilijker examen). De verenigingen achten dit niet gewenst, omdat het verschil tussen de C- en de D-machtiging daarmee (nog) kleiner wordt. Het verzoek zal niet worden ingewilligd.

#### e. JOTA

Op voorstel van de verenigingen, naar aanleiding van een verzoek van Scouting Nederland, is de RCD akkoord gegaan met een geringe uitbreiding van de mogelijkheden van de scouts tijdens de komende JOTA. Het gebruik van telexapparatuur (RTTY) zal op proef worden toegestaan. De deelnemende groepen worden hierover door Scouting Nederland nader geïnformeerd.

Tevens wordt de leden van Scouting Nederland toegestaan via de beide landelijke stations (PA6JAM/J en PA6RSN/J) contact hebben met de deelnemende Scoutingsstations.

#### f. Bijzondere Toestemmingen

De volgende Bijzondere Toestemmingen werden goedgekeurd:

- * 2 meter propagatiebaken van de VRZA (144,840 MHz) voorlopig te Kwadijk (NH).
- * 2 meter onbemande verenigingszender t.b.v. morse-oefeningen van de VERON afdeling Eindhoven (145,325) te Eindhoven.
- * 23 cm baken van PE1IVA (1296, 945 MHz) te Ede (Gld.).

Verder werden nog de volgende zaken aan de orde gesteld:

- * Het gebruik, resp. het soms onjuiste gebruik van de amateurbanden door de zendamateurs. Hierop zal nader worden teruggekomen in *ELECTRON*.
- * Enkele storingszaken, waaronder de storingen in de 2 meter-band veroorzaakt door het nieuwe landelijke semafoonnet en de radarstoring in de 23 cm-band, dit is in onderzoek en behandeling bij de PTT.
- * Klacht over het slecht functioneren van het 2 meter-relaisstation PI3GOE, dit zal door de verenigingen via het R.Z.B. nader worden bekeken.

Het volgende KAO zal zijn op 11 november 1987.

Namens het Hoofdbestuur van de VERON,

J. Hoek, PA0JNH  
Algemeen secretaris

## AMTOR versus Packet Radio

Naast de klassieke manier van verreschrijven via radio -RTTY - zijn de laatste jaren nieuwe methoden naar voren gekomen, ontleend aan de professionele communicatiewereld, te weten AMTOR en Packet Radio (PR). Daarbij is AMTOR afgeleid van TOR - Telex over Radio - , terwijl PR is ontwikkeld voor datacommunicatie over lijnen. Het is wel interessant om eens na te gaan hoe deze twee methoden van verreschrijven zich gedragen bij amateurgebruik. Een theoretische beschouwing daarover is door Günther M. König, DJ8CY, ten beste gegeven in een voordracht ter gelegenheid van de tentoonstelling INTERRADIO '86 te Hannover op 8 en 9 november 1986. Die voordracht had als titel "Gegenüberstellung AMTOR/PACKET-RADIO und Leistungsvergleich". Daarbij hanteerde DJ8CY een aantal begrippen dat voor goed begrip eerst even zal worden toegelicht. Omdat ik er geen behoorlijke Nederlandse vertalingen voor weet zonder daarmee verwarring te zaaien zullen noodgedwongen de Engelse benamingen worden gebruikt.

*Throughput* is het aantal tekens (het afschuwelijke "karakter" in de betekenis van "teken" blijft voor mij onverteerbaar) dat per seconde wordt overgebracht wanneer er geen storing is.

*Robustness* geeft het percentage fouten aan dat door het systeem niet wordt ontdekt - en dus niet hersteld - bij gestoorde overdracht.

*Bit Error Rate (BER)* betekent in dit geval het percentage bitfouten waarbij het communicatiekanaal onbruikbaar wordt omdat het systeem alleen nog maar bezig is met herhalen van gestoorde tekens of tekenblokken.

*Minimum Required Error Free Seconds (MREFS)* tenslotte geeft aan hoelang het kanaal minimaal ongestoord moet zijn opdat geen fout optreedt die leidt tot herhaling van het blok.

Gewapend met deze kennis gaan we nu eens kijken hoe de twee systemen AMTOR en PR zich gedragen.

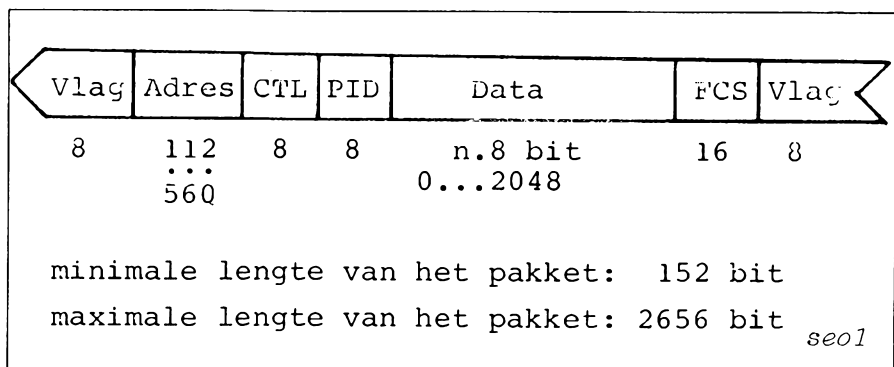
AMTOR is een synchroon systeem dat

werkt met tekens van 7 bits. Daarmee zijn in principe  $2^7 = 128$  tekens mogelijk. Daarvan worden er 34 gebruikt en die hebben de eigenschap dat er altijd drie "nullen" en vier "enen" in voorkomen. Dat is dan ook het criterium waarmee aan de ontvangkant eventuele vermindering wordt geconstateerd. De tekens worden in blokjes van drie uitgezonden met een snelheid van 100 bits/s. Zo'n blokje duurt 210 ms. Daarna wordt 240 ms gewacht op bevestiging van ontvangst van de andere kant. Dat bevestigingsteken (of vragen om herhaling) duurt 70 ms. Bij ongestoorde overdracht worden dus 3 tekens per  $210 + 240 = 450$  ms verzonden. De throughput is bij AMTOR daarmee 6,67 tekens per seconde. Nu de robustness. De kans dat bij de 34 mogelijke tekens met 3 tot 4-verhouding uit 128 zevenbitstekens door storing weer een als correct gedetecteerd teken ontstaat is  $34/128 = 0,266$ . Dat zoiets binnen een blok met drie tekens gebeurt heeft een waarschijnlijkheid van de derdemachtswortel uit 0,266, dus 1,9%. In de praktijk blijkt deze waarde te worden overschreden, daarom is ook een andere berekening mogelijk. Stel dat correct uitgezonden signalen worden ontvangen in ruis waardoor een grote bitfoutenkans optreedt en met een waarschijnlijkheid van 50% nullen in enen veranderen en omgekeerd. Als er twee van die overgangen binnen één teken plaatsvinden wordt het als correct gedetecteerd. Voor drie tekens betekent dat een kans gelijk aan de derdemachtswortel uit 50, dat is 12,5%. Hoewel dit een in de praktijk te hoge waarde oplevert zullen we dit getal aanhouden. Een fout van 1 bit per blok, dus binnen het zendinterval van 210 ms,

Tabel 1

Methode	Throughput tekens/s	Robustness %	BER %	MREFS s
Amtor	6,67	12,5	3,57	0,45
Packet-Radio 256 tekens/pakket	10,84	0,0015	0,037	26,56
Packet-Radio 10 tekens/pakket	2,48	0,0015	0,41	4,02

Fig. 1. Zo ziet een "pakket" bij packet-radio eruit.





voert tot blokkering van het systeem. Evenzo een bitfout in het antwoordblok van 70 ms. In het ongunstigste geval voert een bitfout in  $210 + 70 = 280$  ms tot blokkering van het systeem. Daarmee wordt  $BER = (100 \text{ bit/s} / 0,28 \text{ s}) \times 100\% = 3,57\%$ . Bij een snelheid van 100 bit/s mogen dus 3,57% van de bits gestoord zijn voordat informatie-overdracht onmogelijk wordt; dat is een zeer goede waarde. Nu nog de MREFS. Voor ongestoorde transmissie (zonder herhalingen) moet per blok een venster van 450 ms zonder storing zijn. Dat is dus meteen de MREFS.

Nu Packet Radio. Daarin wordt de informatie overgebracht in blokken of "pakketten" die zijn samengesteld volgens fig. 1. Voor de "kop" van het pakket worden minimaal 136 en maximaal 584 bits gebruikt; voor de "staart" 24 bits. Kop en staart vormen samen de "overhead" - de "verpakking" - van het veld in het midden dat de eigenlijke over te brengen informatie bevat en dat tussen nul en 2048 bits lang kan zijn.

Voor een eerlijke vergelijking met AMTOR nemen we weer een transmissiesnelheid aan van 100 bits/s, zodat in de ether dezelfde bandbreedte voor de transmissie wordt gebruikt. Bij PR wacht de zender na elk pakket op bevestiging van ontvangst. Blijft die uit dan wordt na een bepaald tijdsinterval het pakket opnieuw uitgezonden. Het maximale aantal herhalingen is instelbaar. Eerst na positieve ontvangstbevestiging wordt het volgende pakket verzonden. Er gaat daarmee relatief veel tijd verloren. Om de throughput uit te rekenen kunnen we uitgaan van de maximale pakketlengte, dus kleinste overhead bij maximale lengte van het informatieveld. Dat geeft 2200 bits die worden uitgezonden in 22 s. De bevestiging duurt  $152 \text{ bit} = 1,52 \text{ s}$ . Als we voor het overgaan van zenden en ontvangen en omgekeerd 50 ms rekenen wordt de throughput  $2048 \text{ bit} / 23,62 \text{ s} = 86,7 \text{ bit/s}$ . Met tekens van 8 bit is dat 10,84 tekens/s. Voor een transmissiesnelheid van 100 bit/s een zeer goede waarde. Als kortste pakketlengte zullen we - om de zaak niet al te ongunstig te maken - uitgaan van 10 tekens voor het dataveld. Dat geeft een pakketlengte van  $160 + 80 = 2450 \text{ bit}$ , overeenkomend met 2,4 s. De throughput wordt dan  $80 \text{ bit} / 4,02 \text{ s} = 19,9 \text{ bit/s}$ , oftewel 2,48 tekens/s. Hierbij is dan ook nog gerekend met het kortst mogelijke adresveld. Bij volledig gebruik van dit veld - dus tussenkomst van meerdere digipeaters - wordt de verhouding tussen data en overhead nog ongunstiger.

De kans op onontdekte fouten volgt uit het toegepaste *Cyclic Redundancy Check (CRC)* systeem. Dat algoritme leidt tot een kans op een niet-gedeteceteerde fout van  $1,53 \times 10^{-5}$ , zo klein dat nagenoeg alle fouten worden gedetecte-

teerd. Omdat het CRC een foutdetecterend en niet foutcorrigerend systeem is leidt één bitfout per pakket tot herhaling. Daarmee volgt  $BER = (1 \text{ bit} / 2656 \text{ bit}) \times 100\% = 0,037\%$ . Voor een kort pakket  $BER = (1 \text{ bit} / 152 \text{ bit}) \times 100\% = 0,41\%$ . Voor een lang pakket bedraagt MREFS 26,56 s en voor een kort pakket 4,02 s. In tabel 1 zij de resultaten nog eens samengevat.

De conclusie is duidelijk. PR werkt efficiënt bij vrijwel ongestoord radioverkeer, zoals op VHF/UHF, of lijnverkeer, waarvoor PR tenslotte is ontworpen. Op kortegolf met zijn vrijwel altijd aanwezige kraakstoringen en interferentie is PR geen succes. Weliswaar is de transmissiesnelheid hoger dan de hier terwille van een eerlijke vergelijking aangehouden 100 bit/s, maar ook bij 300 bit/s bedraagt MREFS nog altijd meer dan 8 s voor een lang pakket en een zo lange periode zonder storingen is op kortegolf haast ondenkbaar. Het systeem zal dus voortdurend bezig zijn met herhaling vragen. In dat opzicht is AMTOR aanzienlijk gunstiger, met uitzondering van de wat hogere kans op een niet-gedeteceteerde tekenfout; het systeem is dan ook afgeleid van het professionele TOR en dat is ontworpen voor telex over kortegolf radio. Die verwaarloosbare kans op een niet-gedeteceteerde fout bij pakket is essentieel wanneer computers met elkaar praten; daarvoor is het systeem tenslotte bedacht. Maar bij conversatie tussen amateurs via toetsenbord en beeldscherm zullen we van die kleine foutkans bij PR en de wat hogere bij AMTOR niets merken: het aantal typfouten zal de systeemfouten met een veelvoud overtreffen.

## Hellschrijven

Naast RTTY, AMTOR en Packet Radio bestaat ook nog steeds het door dr. Rudolf Hell aan het eind van de jaren twintig bedachte systeem van verreschrijven dat zijn naam draagt. Bij dat stelsel worden de tekens met een raster van  $7 \times 7$  beeldpunten als "plaatjes" overgebracht. Het is eigenlijk een soort vereenvoudigde beeldoverdracht. Dat heeft een aantal voordelen. Door storing of fading op de radioweg kunnen geen tekenwisselingen optreden. Hooguit vallen één of meer beeldpunten uit of worden er extra beeldpunten bijgemaakt. Maar het geniale van het hellsysteem vind ik dat de ontvanger niet zelf probeert om de tekens te interpreteren. Ze worden gewoon als "plaatjes" afgebeeld en het is aan de man of vrouw om de geschreven figuren als tekst te interpreteren. En in zulke "patroonherkenning" zijn wij mensen nu juist geweldig goed; daar kan geen computer tegenop. Bovendien is de hellontvanger - zeker vergeleken met één voor telex - bijzonder eenvoudig. Het hellsys-

teem treft daarmee een bijzonder elegante balans tussen wat de machine en wat de mens moet doen. Ieder van die twee doet waarin hij het beste is. Zoals PAoCX eens heeft geschreven: "het had door een amateur kunnen zijn bedacht". Voordat de Nederlander dr. Van Duuren zijn TOR-systeem met automatische fouterkenning en herhaling had bedacht was telex over radio vrijwel onmogelijk. In de jaren dertig en ook na de oorlog was de hellschrijver dan ook algemeen in gebruik bij persbureaus. Dat is nu nog zo in China want het hellsysteem als "plaatjesoverbrenger" doet dat net zo gemakkelijk met Chinese als met welke andere tekens ook. In Europa is hell uitgestorven, op één Duits VLF-station op 44,5 kHz na. Maar er is nog

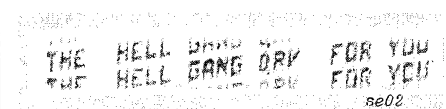


Fig. 2. Dit is een hellschrift. De motor van de ontvangende hellschrijver liep hier te snel, waardoor het schrift schuin naar boven wegloopt. Maar omdat altijd twee tekens boven elkaar worden afgedrukt gaat er geen tekst verloren. Zo simpel en toch effectief is het synchronisatieprobleem bij de hellschrijver opgelost.

steeds een groep amateurs die is verslingerd aan het hellschrijven. PAoSE doet al bijna tien jaar mee aan wat hij graag wat weids het "European Hellschreiber Network" noemt. En toen SE daarmee begon was hij niet de eerste in dat net... Behalve dat hell een soort ingebouwde bescherming tegen fouten heeft is er ook nog het voordeel dat het quasi-synchroon werkt. De snelheid van zender en ontvanger behoeven niet precies aan elkaar gelijk te zijn, zie figuur 2.

Over hellschrijven en de daarbij gebruikte apparatuur is in *Electron* in de loop der jaren in verhouding tot andere tijdschriften veel gepubliceerd. Helmut Liebich, DL10Y, heeft een literatuuroverzicht van publikaties over hellschrijven samengesteld en dat omvat 57 vermeldingen op zeven pagina's A4-formaat! Als u daarvoor interesse heeft wil ik u met genoegen een afdruck sturen. Zend mij daartoe een aan uzelf geadresseerde enveloppe waar zeven A4-tjes in kunnen en gefrankeerd met  $f 1,50$ . Het adres is D.W. Rollema, PAoSE, V.d. Marckstraat 5, 2352 RA Leiderdorp.

Een aantal van die hellschrijvende amateurs is in het gelukkige bezit van een originele Duitse "Feldfernschreiber" uit de jaren van vóór of tijdens de Tweede Wereldoorlog (zie *Electron*, juni 1977). Maar het zelf maken van een mechanische hellontvanger is ook niet zo'n heksentoer, zie daarvoor oktober 1980 en mei 1982 (alle verwijzingen slaan op *Electron*). Een elektronische ontvanger vindt u in juni 1980 en elektronische zenders voor hell in december 1982 en april



1983. Maar met de computer gaat het ook prima! De eerste die daar een uitstekend werkend programma voor schreef was Klaas, PAOKLS (juli en december 1980). Dat is voor de Apple II en de daarvan afgeleide ITT 3030. Dat programma is en wordt door een flink aantal amateurs met succes gebruikt. Het werkt ook voor het latere hell-start-stop-systeem van de zogenoemde "GL-machines" van Siemens.

Maar er is meer recent nieuws van het hellcomputerfront. Louis Crijns, EXPE1DXH en nu PA3DSA, heeft onze zondagmiddagverbindingen jarenlang meegeschreven met zijn zelfgemaakte thermische hellschrijver (februari 1983). Nu is hij echter actief lid van de hellgroep geworden. Louis is er namelijk in geslaagd een hellprogramma te schrijven voor zenden en ontvangen met de populaire Commodore 64 computer! Als u daar belangstelling voor heeft kunt u het best telefonisch contact opnemen met PA3DSA; het nummer is 04951 - 26370. Maar daarmee zijn we er nog niet. Reinier IJzer, PA3CTL, is bezig een Sinclair Spectrum 48K computer te programmeren voor hellschrijven. Ontvangen gaat al prima en aan het zendprogramma wordt druk gewerkt; wanneer u dit leest is het misschien al klaar. Ook met PA3CTL kunt u telefoneren onder nummer 05454 - 72680.

Rest nog aan te geven wanneer en op welke banden u hellactiviteiten kunt aantreffen. Met het oude quasi-synchrone systeem wordt op zondagmiddag gewerkt. Vanaf 13.30 lokale tijd op 40 m; meestal vindt u daar PAoAOB die werkt met SM6MOJ, F5VQ of een andere Fransman. De condities op 40 m laten verbindingen binnen Nederland momenteel niet toe. Dat gaat wel vanaf 16.30 lokale tijd rond circa 3580 kHz en u zult daar vrijwel elke zondag de krekelachtige hellgeluiden aantreffen. Aan het einde van elke uitzending identificeren wij ons met morse. Het geluid lijkt een beetje op dat van AMTOR. We worden dan ook wel eens door een AMTOR-station aangeropen... Met het start-stop systeem van de "GL" wordt op zondag gewerkt onder leiding van DL10Y vanaf 10.30 lokale tijd rond 3580 kHz en op donderdagavond vanaf 19.00 lokale tijd op 145,300 MHz; vooral in en rond Nijmegen is er op die frequentie nogal wat activiteit. Voorafgaande aan het "GL" -QSO op zondagmorgen wordt er van 10.00 - 10.30 lokale tijd rond 3580 kHz gewerkt met het systeem Hell-80 (augustus 1983), waarvoor de laatste jaren een aantal machines in de dumphanandel in verschenen. Helaas kunnen de drie hellsystemen niet samenwerken. Wel is DH8KAB erin geslaagd het toerental van de "GL"-machine zo ver te verlagen dat er kan worden meegedaan met het quasi-synchrone sys-

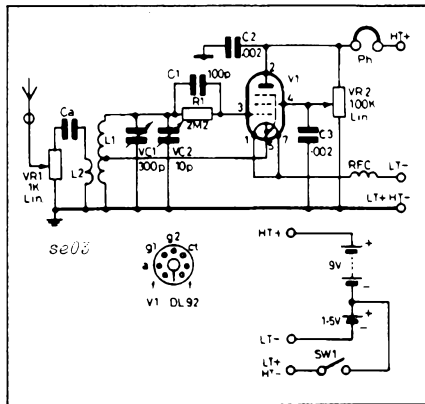


Fig. 3. Schakelschema van de "SWM-50" allebanden-ontvanger. RFC = circa 100 windingen 0,4 mm draad, "wild" gewikkeld op een 1 wattweerstand als vorm. Ph = hoogohmige hoofdtelefoon. V1 = DL92, N17 of 3S4 direct verhitte pentode met 1,4 V gloeidraad. De aansluiting van VR2 aan de anodeszijde van de hoofdtelefoon lijkt een tekenfout; de bovenkant van de potmeter zal wel aan HT+ moeten liggen.

teem van de Feldfernsehreiber, maar echt mooi gaat het niet. Ik ben benieuwd of dankzij de activiteiten van PA3DSA en PA3CTL de belangstelling voor het oude, maar o zo charmante hellsysteem gaat toenemen.

### Elektronenbuis opnieuw in de belangstelling?

Afgaande op wat ik rondom hoor en lees herleeft de belangstelling voor de elektronenbuis. Niet alleen bij de generatie die daarmee is opgegroeid maar ook bij hen die groot zijn geworden met de halfgeleider en voor wie de buis een nieuw avontuur is. Zij ontdekken dat daarmee schakelingen zijn te maken van een eenvoud waaraan de halfgeleider niet kan tippen. Dat dankt de buis aan de enorme energieversterking per trap, de gemakkelijker te verkrijgen stabiliteit en de robuustheid. Een buis blaas je zomaar niet

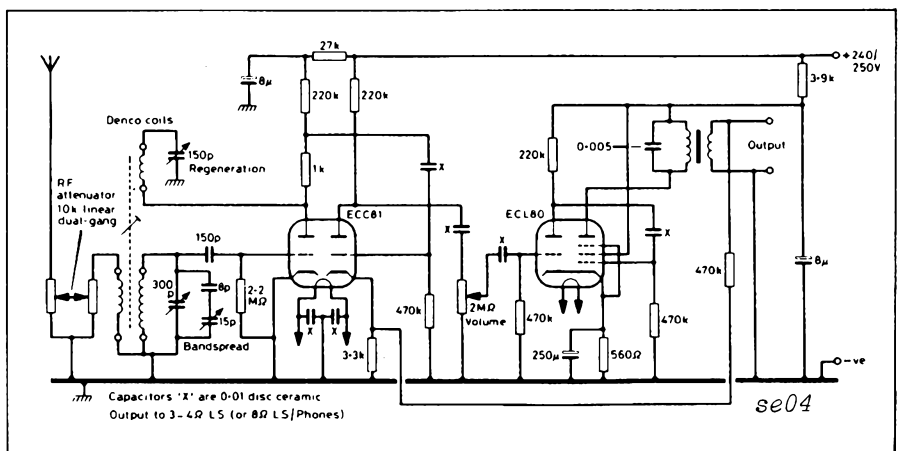
op. Een nadeel is de anodespanning: wie weer eens of voor de eerste keer met buizen werkt moet eerst een schok krijgen van de "hoogspanning" voordat de gebruikelijke voorzichtigheid uit dagen van weleer weer wordt betracht.

Uiterst simpele schakelingen, zei ik. Bijvoorbeeld van een ontvanger. Zo werd in het Engelse blad Short Wave Magazine van maart 1987 ter gelegenheid van het vijftigjarig bestaan "The SWM-50 All-Wave Receiver" gelanceerd. Je verwacht dan heel wat en nieuwsgierig ging ik op zoek. Ontwerper bleek de bekende G.C. Dobbs, G3RJV en het schema van deze alle-band-ontvanger ziet u in fig. 3. Kunt u zich nog iets eenvoudigers voorstellen? George maakt gebruik van een DL92, een batterijbuisje met een gloeidraad voor 1,4 V. De anodespanning komt van een 9 volt transistorbatterijje en die spanning is wel het minimum waarbij we nog resultaat kunnen verwachten.

Zelf zou ik de schakeling nog iets willen uitbreiden: bij onze experimenten komt gegarandeerd de 9 V een keer op de gloeidraad terecht en daar kan zelfs een elektronenbuis niet tegen! Daarom is een stevige zener voor 1,5 V parallel aan de gloeidraad een goede verzekering. In plaats daarvan zijn zes stevige siliciumdioden, twee aan twee anti-parallel en de drie paren in serie ook goed (3 x 0,6 V = 1,8 V). De spoelen zijn verwisselbaar. Het heeft niet veel zin hier alle aanwezigingen voor de constructie van ontvanger en spoelen te herhalen. Beter kunt u een fotokopie van het artikel bestellen bij de VERON-bibliotheek (Postbus 748, 3800 AS Amersfoort).

In *Radio Communication* van april 1987 lezen we dat Alan Radmore, RS88565, na enige tijd niet actief te zijn geweest weer belangstelling kreeg voor luisteren op de kortegolf. Hij schafte zich een Trio R600 aan die "bruikbaar" bleek maar waarvan het maximaal 6 kHz brede m.f. -

Fig. 4. O-V-3 rechthoekontvanger voor alle banden, door de Engelse luisteraar RS88565 gemaakt voor het beluisteren van zowel omroep als amateur op de kortegolf. Essentieel voor de goede werking is de verzwakker aan de ingang. Dat de l.f.-volumeregelaar binnen de tegenkoppellus ligt is een schoonheidsfout.





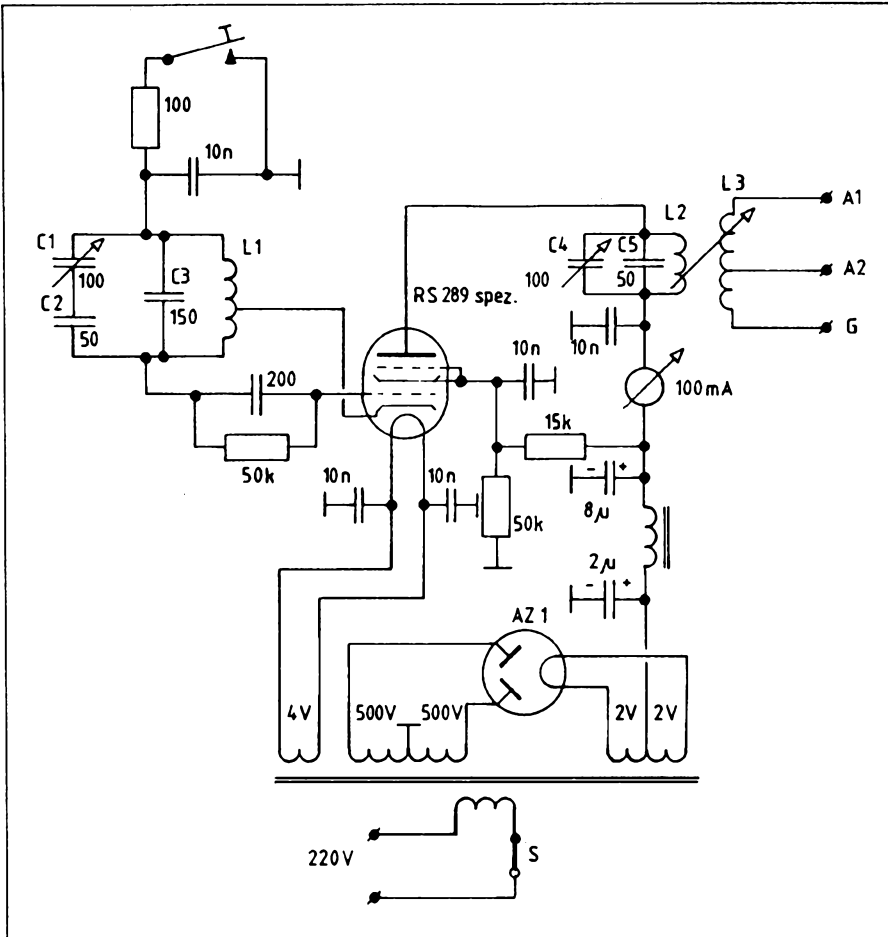


Fig. 5. Schakelschema van DASS-Standardgerät Nr. 10 uit 1937. In dit zendertje werken kathode, stuurrooster en schermrooster (met het daarmee verbonden remrooster) als oscillator op de helft van de zendfrequentie. De buis fungeert tegelijkertijd als frequentieverdubbelaar.

filter geen behoorlijke geluidskwaliteit van kortegolfomroepstations mogelijk maakte. Hij bezat nog een doos vol buizen en andere componenten uit de oude tijd en daarmee maakte hij de rechtuit-ontvanger volgens het schema van fig. 4. Die bevat hem best, zowel voor omroep als op amateurbanden. Essentieel voor de goede werking is de dubbele ingangsvzwakker. Dat is een "vinding" die in de dagen van weleer niet in die vorm werd toegepast en ook toen heilzaam zou zijn geweest. Ter verbetering van de geluidskwaliteit heeft Alan in het l.f.-deel tegenkoppeling toegepast en daar zie ik een principiële fout: de volumeregelaar zit binnen de tegenkoppellus! Het zal wel werken maar fraai is anders.

Don Sutherland, ZL2AJL, heeft aan een rechte ontvanger voor 7 MHz (O-V-1) wat gemeten (rubriek Technical Topics van G3Va in *Radio Communication* van mei 1987). De gevoeligheid bleek begrensd door de ruis! Met eeningangssignaal van 1 microV e.m.k. in 50 ohm was de signaalverhouding (s + n)/n gelijk aan 30 dB. Voor een verhouding (s + n)/n van 12 dB bleek een signaal van 0,12 microV genoeg. Met de ontvanger juist in genereren trad blokkering op bij 200 microV,

hetgeen een dynamisch werkgebied van 62 dB inhoudt. Door de ontvanger wat sterker te laten genereren (verminderde gevoeligheid) kon het dynamisch werkgebied nog met een 20 dB worden verruimd. Dat valt dus allemaal nog best mee voor twee van die simpele pitjes. Maar ook in zenders biedt de radiobuis ongeëvenaarde eenvoud. Op pag. 222 van het vorige nummer zag u het schema van de zendertjes die PAoPN in oorlogstijd maakte voor radioverbindingen van het Verzet in Zeeland. Die hadden één buis welke tegelijkertijd als oscillator op 160 m en frequentieverdubbelaar naar 80 m werkte.

De Duitse amateursorganisatie DASS (Deutsche Amateur Sende Dienst) had in de jaren dertig een aantal "Standardgeräten" voor de zendamateur ontworpen. Nummer 10 uit die serie was een "Einstufiger ECO-sender" en die werd beschreven in het blad van de DASS: *CQ*, Heft 3 van 1937. Dank zij de medewerking van Helmut, DL1oY, kunnen we u het schema tonen als fig. 5. Ook hier hetzelfde principe. De buis genereert als triode, gevormd door kathode, stuurrooster en schermrooster, op de helft van de zendfrequentie, bepaald door de kring L1, C2 en C3. Het signaal op de dubbele frequentie wordt afgenomen van de kring L2, C4 en C5. Beide spoelen zijn verwisselbaar waardoor op de banden 80, 40, 20 en 10 m kan worden gewerkt. De antennespoel L3 is vast en voorzien van twee aansluitingen voor de antenne (A1 en A2). De buis RS289 spez is een pentode met 12 W anodedissipatie en de anode aan de top. De toevoeging "spez" (spezial) slaat op een uitvoering met P-voet. Het remrooster is daarbij apart uitgevoerd en dat biedt de mogelijkheid het te verbinden met het voor h.f. gearde schermrooster waardoor de terugwerking vanuit de anode extra wordt vermindert.

Het zendertje was door de DASS in een alweer - standaardkastje van nogal geringe afmetingen ondergebracht. Dat werd dan ook knap heet. Gevolg was dat op 3500 kHz na een uur "sleutel neer" de frequentie 20 kHz was verlopen. Open laten van het deksel en aanbrengen van een kleine ventilator bracht wel enige verbetering maar echt goed werd het pas door de vast condensator C3 te vervangen door de parallelsschakeling van twee exemplaren: één met positieve en de ander met negatieve temperatuurcoëfficiënt (en dat in 1937!). Het verloop werd hiermee gereduceerd tot maximaal 1,5 kHz en de eindwaarde was reeds een half uur na inschakeling bereikt. Het artikel uit het Duitse *CQ* van 1937 is in vertaling ook te vinden in *Radio-Express*, no. 12 van 1937 op pag. 141 (bedankt PAoWFO voor die tip). Daaruit komt fig. 6, de gegevens van de spoelen die R.E. netjes voor ons uit het Duits heeft vertaald.

Fig. 6. Spoelgegevens voor het DASS-Standardgerät Nr. 10 volgens fig. 5.

Bereik kHz.	wdg.	Spoel L ₁		Spoel L ₂		Ant. spoel
		diam. draad	aftakk.	wdg.	diam. draad	
3490— 3700	44 1/2	0,6	5	31 1/2	1,0	4 + 3 wdg
6980— 7450	18 1/2	1,0	3	12 1/2	1,5	1,5 mm.
13950—14850	7 1/2	{1,0	2	4 1/2	1,5	diam.
27950—30400	3 1/2	1,0	1 1/2	1 1/2	1,5	

se06

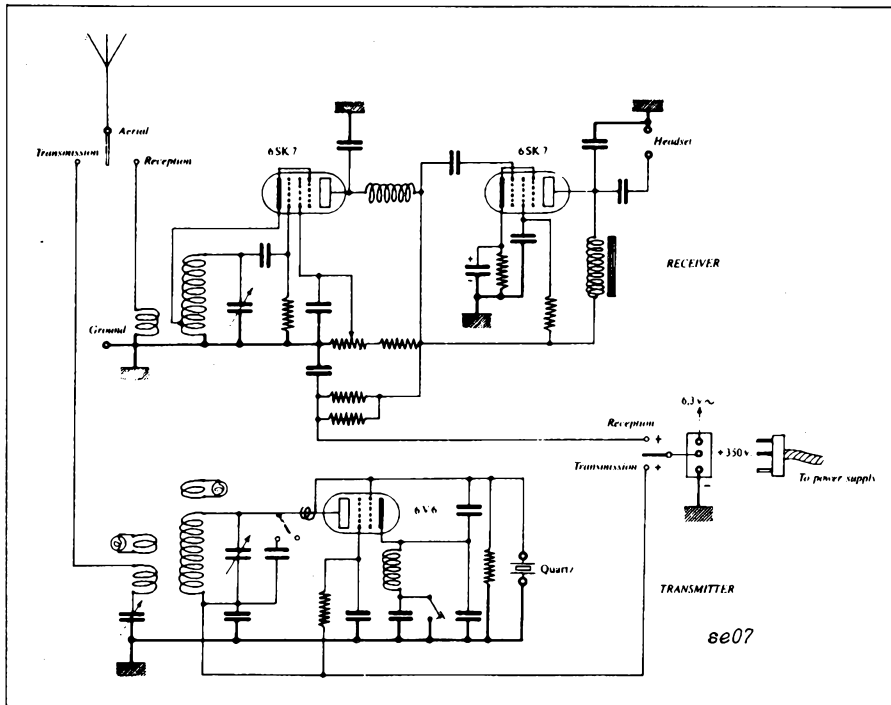


Fig. 7. Schema van de Paraset. Deze compacte zendontvanger werd tijdens de Tweede Wereldoorlog gebruikt door geheim agenten, uitgezonden door de Engelse organisatie SOE (Social Operations Executive). PAoWFO heeft met veel succes het zendertje nagebouwd met een VT501 als buis.

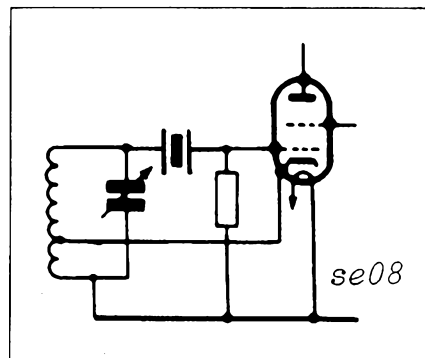
Het lijkt niet uitgesloten dat PAoPN dit ontwerp heeft gekend en zijn zenders hierop heeft gebaseerd.

De belevenissen van William, PAoWFO, met éénbuiszendertjes wil ik u niet onthouden. Hij begon met het zendertje van de Paraset, een toestel dat in de Tweede Wereldoorlog werd gebruikt door geheime agenten van de SOE (fig. 7). Als buis nam William een VT501, een 6V6-achtig pitje. Met FT243-kristallen voor 80 en 40 m maakte William vlot verbindingen over geheel Europa; met telegrafie uiteraard.

Frequentieverdubbeling naar 20 m vanuit 40 m ging ook nog en ook op die band werden verbindingen gemaakt. Intussen had William het meinumner van *Electron* ontvangen met daarin het schema van de zendertjes van PAoPN. Hij besloot de schakeling van het kristalgestuurde zendertje uit de Paraset om te bouwen in die van PAoPN. Dat ging vrij eenvoudig: de afstemkring van het oscillatordeelte monteerte William in een apart afschermdoosje en dat werd door een stukje stereokabel verbonden met de rest van het zendertje (daarmee is het probleem van frequentieverloop door opwarmen uiteraard aanzienlijk gereduceerd -SE). En het werkte voortreffelijk. Het frequentieverloop bleek zo gering dat het signaal keurig binnen de 500-Hz-doorlaat van het telegrafiefilter in de ontvanger bleef. Ook tjoeep was nagenoeg afwezig. Kortom, de tegenstations hadden niet in de gaten dat er met zo'n simpel éénbuiszendertje werd gewerkt. Uiteraard wordt bij afstemmen van de ano-

dekring de frequentie wel wat meegetrokken maar meer dan een paar honderd hertz is dat niet. Wel bleken een paar punten van belang. William nam de vaste capaciteit over de oscillatorkring een stuk groter dan de 100 pF die PAoPN gebruikte; totaal zo'n 1000 pF. Ook bleek de oscillatorspoel van behoorlijke afmetingen te moeten zijn en van dik draad. Eerst gebruikte PAoWFO een vrij klein spoeltje maar dat werd warm en daarvoor ging de frequentie aan de haal. Kennelijk lopen er nogal forse kringstromen. Ook loont het de volgens William de moeite om wat met de aftakking op de oscillatorspoel te experimenteren. Bij voorkeur maken we de terugkoppeling niet al te sterk. Het uitgangsvermogen kan dan weliswaar iets minder worden

Fig. 8. Dit is de zogenoemde Tulleners-schakeling, door PAoPT bedacht in 1931. Hwet kristal werkt in serieresonantie en het neemt de plaats in van de roostercondensator in deze hartley-oscillator.



maar de produktie van hogere harmonisch is ook een stuk minder.

Het enige nadeel van het zendertje is dat het sleutelen vrij hard is, met kans op sleutelklik in de directe omgeving. Verzachten van de tekens door stijgen- en afvaltijd groter te maken leidt onherroepelijk tot tjoeep.

Al met al heeft PAoWFO enorm veel plezier met dit éénbuiszendertje!

Overigens schijnen we ons nog niet zoveel zorgen behoeven te maken dat buizen niet meer verkrijgbaar zullen zijn. In *Electron* zie ik advertenties met buizen en in het Engelse *Electronics & Wireless World* adverteren regelmatig firma's ermee over soms twee pagina's breed. De prijzen lopen onderling nogal uiteen.

## De Tulleners-schakeling

Philippus Tulleners, PAoPT en nog altijd actief, bedacht in 1931 een kristaloscillatorschakeling die onder zijn naam bekend werd, zie fig. 8. Het kristal neemt hier de plaats in van de roostercondensator. Als belangrijk voordeel ervan gold in die dagen dat ook "luie" kristallen ermee aan het werk werden gekregen. Kristallen waren voor de amateur toen vrijwel onbetaalbaar en dus maakten ze die zelf, zoals bijvoorbeeld ook PAoPT deed. Daarbij werd dikwijls uitgegaan van brillenglazen van kwartsglas die op de rommelmarkt kennelijk wel eens waren te vinden (uit de glazenbak van de opticien?) Hoe de Tullenersschakeling precies werkte was aanvankelijk voor menigeen niet zo duidelijk, getuige bijvoorbeeld artikelen in *Radio-Expres* van die dagen. Met onze kennis van vandaag is het een duidelijke zaak: buiten de resonantiefrequentie gedraagt het kristal zich als een condensator met kleine capaciteit. De spanning bovenaan de afstemkring deelt zich over die kleine capaciteit en de ingangsimpedantie van de buis. De aftakking op de kring werd nu zo laag gekozen dat genereren niet mogelijk was. Op de serieesonantiefrequentie van het kristal gedraagt het zich als een lage impedantie. De kringsspanning komt dan volledig op het rooster en oscilleren treedt op.

Dat ik deze schakeling aan de vergetelheid ontruk is niet omdat we het probleem van de "luie" kristallen nu nog zouden hebben, dat is verleden tijd. Maar het zou wel eens kunnen zijn dat de kristalstroom in de Tulleners-schakeling kleiner is dan bij andere schema's. Die stroom wordt immers mede bepaald door de ingangsimpedantie van de buis en die kan vrij hoog zijn. Vooral met moderne kristallen van kleine afmetingen is het gevaar van beschadiging door te grote stroom in "krachtoscillatorschakelingen" met buizen levensgroot. Wie onderzoekt dit eens?

## Toepassing van de anti-drift-schakeling volgens PAoKSB in een communicatie-ontvanger

Klaas Spaargaren, PAoKSB, is de bedenker van de vernuftige schakeling die in Engeland en daarbuiten als "huff en puff VFO" bekend is geworden. Een gewone vrijlopende oscillatorschakeling krijgt door de toevoeging van de KSB-stabilisator vrijwel de frequentiestabiliteit van een kristaloscillator. Dat wil zeggen de VFO-frequentie kruipt na draaien aan de afstemknop naar de dichtstbijzijnde component van een frequentieraster dat is afgeleid van een kristal. Die rastercomponenten liggen bijvoorbeeld op afstanden van 30 Hz of zo. De VFO-stabilisator van PAoKSB is het eerst beschreven in *Electron* van april 1973. Een latere versie in CMOS-techniek vindt u in *Electron* van februari 1978 en in het boek *Reflecties* op pag. 350. Het is een leuk systeem om een zender-VFO nagenoeg kristalstabiliteit te geven maar ook om de oscillator in een wat oudere communicatie-ontvanger met buizen, welke ontvangers meestal nogal lijden aan langzaam verlopen van de frequentie als gevolg van opwarmen van de kast met inhoud, in de tang te houden. Dat is precies wat Lex, PAoDW, deed met zijn CR 88 communicatie-ontvanger. Hij vertelt hierover in *Morsum Magnificat* nr. 16, het langzamerhand welbekende blad voor de bewonderaar van morsetelegrafie. In fig. 9, ontleend aan *MM*, is de KSB-stabilisator getekend. Aan de oscillatorkring is een varicap parallel geschakeld die uit de KSB-schakeling een regelspanning ontvangt en zo de oscillator bijregelt. Nu is het voor optimale werking van de stabili-

sator nodig dat de frequentie circa 3 kHz verandert per volt regelspanningsverandering. Dat is voor een VFO met een beperkt frequentiegebied wel voor elkaar te krijgen maar in een communicatie-ontvanger niet zo eenvoudig. De frequentie van de oscillator is immers sterk verschillend voor de diverse frequentiebanden. Gevolg is dat de invloed van de varicap op de frequentie te groot wordt op hoge frequenties. Daarom heeft PAoDW een andere opzet gekozen en die ziet u in fig. 10. Buis B is de oscillatorbuis in de CR 88. In de kathodeleiding is een niet-ontkoppeld weerstandje R van 82 ohm opgenomen (niet 82 kohm, zoals abusievelijk in *MM* staat). Een kabeltje vanaf de kathode voert naar de stabilisator. In plaats van een varicap plaatst PAoDW een spoeltje L parallel aan R. Dat spoeltje bestaat uit maar één winding op een ringkern. Nu is de zelfinductie van L niet zonder meer te beïnvloeden door de regelspanning. Daarom staat in serie met L diode D. Die fungeert als variabele weerstand waardoor de invloed van L op de frequentie kan worden veranderd. Die weerstandverandering van D komt tot stand door er een veranderlijke gelijkstroom door te laten vloeien (mag je dat dan nog gelijkstroom noemen?). En de sterkte van die stroom wordt geregeld met transistor T die de regelspanning uit de stabilisator op de basis ontvangt. Naarmate de frequentie hoger wordt neemt de reactantie van L toe en daarmee de invloed van L op de frequentie af. Die steeds hoger wordende reactantie staat immers parallel aan R. En zoals u weet wordt bij parallelschakeling van twee ongelijke weerstanden of impedanties de resulterende waarde in hoofdzaak bepaald door de kleinste van de reactan-

ties. Door deze slimme truc heeft PAoDW bereikt dat de frequentieverandering per volt regelspanningsverandering nagenoeg gelijk is over het gehele frequentiegebied van de ontvanger, uitgezonderd het allerlaagste m.g.-gebied. Maar daar zal de stabilisatie ook wel niet zo nodig zijn.

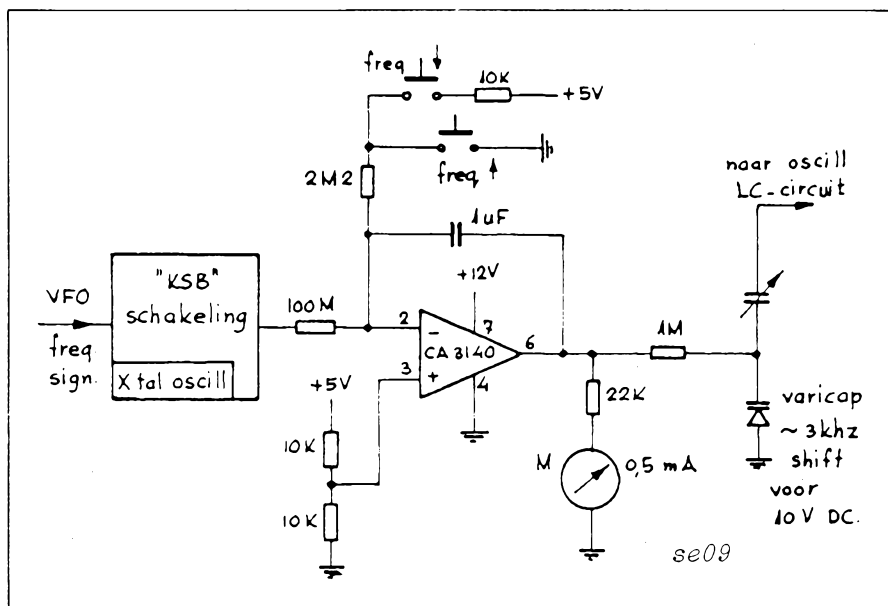
Maar PAoDW heeft nog iets handigs aangebracht. Het kan namelijk gebeuren dat de stabilisator ongemerkt aan het einde van zijn regelgebied is gekomen bij het "zoeken" met de ontvanger over een frequentieband. Door op één van de twee drukknoppen te drukken is dat te verhelpen maar de ontvanger is dan iets verstemd waardoor we het signaal, waarop we waren afgestemd, kwijt raken. Vooral vervelend wanneer dat zwak is. Om dit te vermijden wordt bij langdurig "zoeken" schakelaar S gesloten. De regelspanning wordt daardoor ongeveer in het midden van het regelgebied vastgehouden. Is eenmaal op een station afgestemd dan gaat S weer open en de ontvanger blijft rotsvast op de gewenste frequentie staan.

## PAoSE en el-ef-dee

Gelukkig heb ik van inpraatproblemen weinig last. Van de gevallen waarmee ik ben geconfronteerd - en die allemaal tot tevredenheid zijn opgelost - breng ik in deze rubriek trouw verslag uit. Niet omdat die gevallen zo bijzonder zijn maar ik vind dat over de praktische afwikkeling van lfd-problemen in ons blad (te) weinig is te lezen. Mijn laatste geval betrof lfd in een nogal uitgebreide audio-installatie van een jongeman. Het huis van zijn ouders vormt één van de vier steunpunten voor mijn draadantenne en het is daarom te betreuren dat ik pas kort geleden van het probleem op de hoogte werd gesteld hoewel dat al reeds geruime tijd aanwezig bleek. De installatie bestaat vrijwel geheel uit apparatuur van Sony. Dus nam ik contact op met importeur Brandsteder Electronics B.V. te Badhoevedorp. Het bleek dat Brandsteder niet over een buitendienst beschikt; daarom was ontstoring ter plaatse - waar ik de voorkeur aan geef - niet mogelijk. In plaats daarvan ontving ik het schema van de versterker - het hart van de installatie - plus de nodige onderdelen voor de immunisatie. Als alternatief werd aangeboden dat de technische dienst van Brandsteder dit zou doen, waartoe de versterker dan naar Badhoevedorp moest worden getransporteerd. Aangezien mijn inmiddels wel bekende standpunt is dat ik nooit zelf in andermans spullen ga spitten, met alle risico's van schade, heb ik dit alternatief gekozen. Brandsteder heeft het keurig en zonder kosten verzorgd en het lfd-probleem is uit de wereld.

In *Electron* van november 1986 komt in de rubriek Immunisatiecommissie een lijst

Fig. 9. Deel van de schakeling die PAoKSB heeft bedacht om een variabele oscillator vrijwel de stabiliteit van een kristaloscillator te geven. Schema ontleend aan *Morsum Magnificat* nr. 16, waar het voorkomt in een artikel van PAoDW.



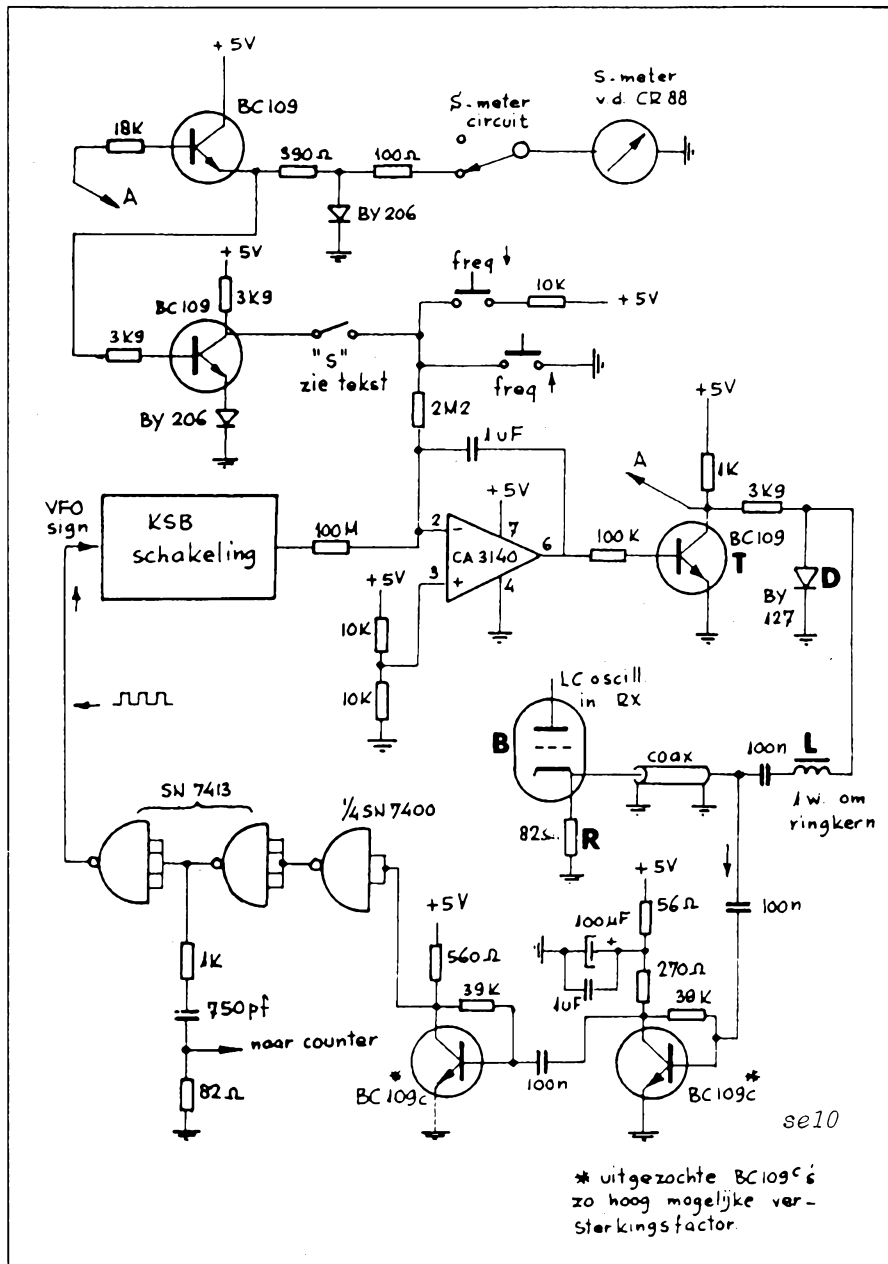


Fig. 10. Op deze manier heeft PAoDW de stabilisator van PAoKSB toegevoegd aan de oscillator van een communicatie-ontvanger CR 88. Ook dit schema is ontleend aan *Morsum Magnificat* nr. 16.

voor van importeurs van consumentenapparatuur. Bij Brandsteder staat "niet veel medewerking". Het zal u uit mijn relaas duidelijk zijn dat ik die opmerking bepaald niet onderschrijf.

### Mengelwerk

● Op pag. 168 en 169 van het aprilnummer vermeldde ik het één en ander over de compacte driebandenbeam type HF3B van Butternut. De firma MCR Electronics Marketing in België, importeur van o.a. de Butternut antennes, wijst mij erop dat de HF3B niet meer leverbaar is en vervangen door het type HF4B. Het principe is identiek, het enige verschil is de toevoeging van een gammamatch voor de 24 MHz-band. Een bespreking

van de HF4B is te vinden in het Amerikaanse *CQ* van augustus 1986.

● De Rijksluchtvaartdienst heeft bekend gemaakt dat van twee letters van het ICAO spelalfabet - dat wij volgens de machtingsvoorwaarden ook moeten gebruiken voor het spellen van onze roepletters - de uitspraak is gewijzigd. Het woordt PAPA moet nu worden PAH PAH en QUEBEC als KEH BECK, waarbij de klemtoon op de cursief gedrukte lettergreep valt. De uitspraak van de overige spelwoorden is gebleven zoals aangegeven in het VERON-Vademecum op pag. 184 van de zevende druk (tnx PAoHS).

● Om te voorkomen dat vogels neerstrij-

ken op zijn antennes en de favoriete plaats voor de barbecue bevullen, heeft G3SEK een plastic uil bovenop de mast gemonteerd (gekocht in een winkel voor tuinartikelen). Het helpt! Het is wellicht nog beter wanneer de nepvogel zo wordt gemonteerd dat hij wat heen en weer beweegt in de wind. Eveneens om gewening te voorkomen haalt G3SEK de uil weg als het barbecueseizoen voorbij is.

● In februari 1988 gaat Droitwich zijn frequentie 200 kHz verwisselen voor 198 kHz. Dat is nodig omdat ook de lange-golfstations op een 9 kHz-raster moeten komen, zoals op de middengolf al langer het geval is. Wie een frequentiestandaard heeft die is afgeleid van Droitwich kan de soldeerbout dus over een tijdje gaan warmstoken (tnx PAoEZ).

● De Engelse firma C.M. Howes brengt leuke bouwdoosjes in de handel. In *Radio Communication* van mei 1987 bespreekt G3SJK een 10 watt telegrafiezenderontvanger voor de 14 MHz-band die uit een aantal van die bouwdoosjes is samengesteld.

● In *QST* van april 1987 prijken de winnaars van de "1987 Messy Shack Photo Contest". Een tiental foto's van shacks die elke echtgenote tot wanhoop moeten brengen. Verrukkelijke puinhopen; een welkome afwisseling op de plaatjes van shack met keurige rijtjes van even keurige kastjes waar de steriliteit van afstraalt.

### Zwolle

De zusterstad van Zwolle, de Duitse stad Lünen ten noorden van Dortmund, houdt in verband met het 60-jarig bestaan van de DARC op 11 juli a.s. een manifestatie. Daar zullen de zendamateurs acte de présence geven.

Vanaf 's morgens 10.00 uur zullen ze QRV zijn op 40 en 80 meter, met o.a. de clubcall DKoDP.

Om de contacten met de twee zustersteden wat te verstevigen, vragen wij aan de amateurs uit de regio Zwolle om op die dag zoveel mogelijk QRV te willen zijn op bovengenoemde banden. Wij zullen met de clubcall PI4AZL dit gebeuren ook opluisteren.

Het bestuur afd. Zwolle  
G. Riggerink-Zoer secr.



# Het digitaliseren van beelden (2)

Ronald Isarin en Jan Schildhuizen, Schiedam.

In onze vorige aflevering heeft helaas het zetduiveltje weer eens toegeslagen, waardoor de betekenis van een zin precies tegengesteld wordt aan hetgeen er bedoeld werd.

Het betreft hier de laatste woorden op pagina 235 en de eerste op pagina 236.

Er staat: wél is een zeer grote brandpuntsafstand gewenst... dat moet zijn:...zeer korte...

Onze excuses voor dit ongemak. (Red.)

## Controle

Als het mechanische gedeelte van de scanner naar behoren functioneert, moet de elektronica nog gecontroleerd worden. Om te beginnen de synchronisatie-signalen. De uitgang van de Y-sync. wordt verbonden met D0 (minst significante bit) van IN-poort 'S'; de X-sync. met D1. De datalijnen 2 t/m 7 van deze poort worden aan massa gelegd (zie ook het blokschema figuur 4). Met een eenvoudig programmaregeltje wordt de waarde van deze IN-poort op het scherm gezet:

```
10 PRINT AT 0,0; IN (poortadres);" "
GO TO 10
```

Door de drum met de hand langzaam te verdraaien kan de ingelezen waarde voor de verschillende situaties worden gecontroleerd.

Deze moeten bedragen:

Sluis van de X-sync. (grote vin) open;

- Y-sync. wit of open: 0

- Y-sync. zwart of afgedekt: 1

Sluis van de X-sync. (grote vin) afgedekt;

- Y-sync. wit of open: 2

- Y-sync. zwart of afgedekt: 3

Voor de Y-synchronisatie is het nuttig als de waarde verspringt op het moment dat de fototransistor voor ca. 50% is belicht. Met R1 in het schema van figuur 17 kan dat moment worden afgeregeld.

Vervolgens worden de signalen van de beeldopnemer gecontroleerd en afgeregeld. Het is wel handig hiervoor met de computer even een oscilloscoop te simuleren:

## Programma Scoop

```
10 REM 'scoop'
20 REM (A) vervangen door poortadres
   ADC
30 REM
40 CLS : BORDER 5: LET x1 = IN (A)
50 PLOT x1,0
60 FOR y = 1 TO 175: LET x2 = IN (A)
70 DRAW x2-x1,1: LET x1 = 2: NEXT y
80 PAUZE 10: CLS : GO TO 50
```

Zolang de A/D-omzetter niet en de interface wél is aangesloten, plot dit programma een rechte verticale lijn op X = 255. Hecht nu een stuk wit en een stuk zwart papier op de drum, sluit de A/D-omzetter aan op IN-poort 'A' en stel de beeldopnemer in werking, zonder daarbij de motor te laten draaien. Plaats nu met de hand beurteilungen het witte of het

zwarte vlak voor de beeldopnemer. Op het beeldscherm worden daardoor de minimale en de maximale uitslag zichtbaar. Daartussen ligt derhalve het gebied van de verschillende grijswaarden. Met R1 in het schema van figuur 12 kan dit gebied t.o.v. de border worden gecentreerd. Met R2 en R3 wordt de versterking zodanig ingesteld, dat de border net niet geraakt wordt.

Het kan zijn dat de versterking dan te groot is. Bij stilstaande drum moet een strakke verticale lijn ontstaan; een enkel puntje links of rechts daarvan is niet hinderlijk. Maar ontstaat er een duidelijke golflijn, zonder dat een TL-buis of gloeilamp op wisselstroom roet in 't eten heeft gegoooid, dan blijkt er teveel ruis (brom) aanwezig te zijn en moet de versterking door lager instellen van R3 wat teruggenomen worden. Het testbeeld voor zwart en wit zal er dan ongeveer uitzien als figuur 19 (de border is hierin vervangen door een kaderlijntje).

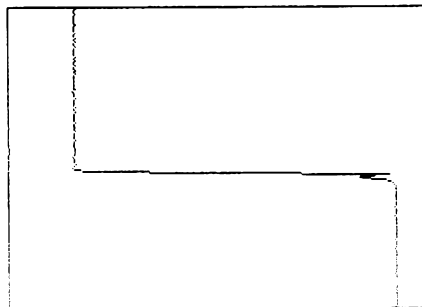


Fig. 19 Uit dit testbeeld blijkt een goed afgeregelde versterker.

## Het inlezen

Voor het inlezen (scannen) van een afbeelding gebruiken wij twee methoden:

a. bij het inlezen worden de grijswaarden van het model direct vergeleken met een tevoren ingegeven omslagpunt en in zwart of wit op het scherm geplot;

b. bij het inlezen worden de relatieve grijswaarden als getallen tussen 0 en 255 voor latere verwerking in het geheugen opgeslagen.

### a. direct op het scherm

Omdat het resultaat al tijdens het lopen van de scanner zichtbaar wordt, is dit de prettigste techniek om mee te beginnen. Hiervoor dient het programma "zwartscan".

## Programma Zwartscan

```
1 REM zwartscan op de plaatsen waar
  (N) staat, moet de omslagwaarde
  zwart/wit gezet worden. Vervang (A) en
  (S) door de poortadressen van resp. de
  A/D-converter en de synchronisatie-
  ingangen.
10 CLEAR 3e4: FOR x = 65000 TO
  65064: READ a: POKE x,a: NEXT x
20 DATA 243,14,0,219, (S), 203,79,40, 6-
  219, (S), 203,79,32,-6,6,175,219, (S),
  203,71,40,-6
```

```
30 DATA 197,205,170,34,193,219, (A),
  47,254
40 DATA (N), 203,22,5,219,(S), 203,71,32,
  6,197,205,170,34,193,219, (A), 47,254
50 DATA (N), 203,22,5,120,254,255,32,
  43,12,32,-60,251,201
9998 STOP
9999 SAVE 'zwartscan'
```

De werkwijze hiermee is als volgt:

- Toets het programma in en vervang daarbij 'A' en 'S' door de werkelijke poortadressen van uw interface voor de A/D-omzetter en de synchronisatie-data;

- Leg het op de band vast met GO TO 9999.

Voor het inlezen van een afbeelding:

- Bevestig de afbeelding op de drum, clip de beeldopnemer een stukje voor het begin van de afbeelding op de spindel en controleer of alle aansluitingen van en naar de scanner goed zijn aangesloten;

- Laad het programma "zwartscan" en LIST;

- Wijzig de 'N' in de regels 40 en 50 in een waarde voor het omslagpunt (een getal tussen 0 en 255, bijv. 100);

- RUN (melding 'STOP' verschijnt);

- Toets RAND USR 65000, nog géén ENTER;

- Start de scanner; zodra de lens van de beeldopnemer het begin van de afbeelding heeft bereikt, toets ENTER.

Als alles direct goed gaat wordt er nu lijn voor lijn een keurig zwart/wit-beeld op het scherm geschreven. Met SAVE "naam" SREEN\$ kan het schermbeeld op band worden gezet voor nabewerking en verder gebruik.

Wat kan er verkeerd gaan?

- De bovenkant van de afbeelding staat niet gelijk met de bovenkant van het beeldscherm: bij te regelen door verdraaien van de vin van de X-synchronisatie.

- Het beeld verschijnt in negatief (is afhankelijk van het type A/D-omzetter): van programma "zwartscan" in de regels 30 en 40 het getal 47 wijzigen in 0.

- Het beeld is te licht of te donker: input-waarde van het omslagpunt verlagen of verhogen met: POKE 65032, getal en POKE 65051, getal.

Wanneer als omslagwaarde tweemaal hetzelfde getal is ingetoetst of gePOKEd verschijnt de afbeelding in effen zwarte en witte vlakken. Door in plaats daarvan twee verschillende waarden te kiezen ontstaat er bovendien een halftoon, bestaande uit een horizontale arcering. Om en om worden de regels dan n.l. aan een andere waarde getoetst. Het resultaat ziet u in figuur 20 en 21.

Voor de opslag van het beeld is geen extra geheugenruimte nodig, zodat dit programma ook op een 16k Spectrum kan draaien, mits het stukje machinaal lager in het geheugen wordt geplaatst



Fig. 20 Het model...

(regel 10) en RAND USR wordt aangepast. Door de machinetaal in de inleesprogramma's werken deze bliksemsnel.



Fig. 21 ...en zoals dit met 'zwartscan' op het scherm verschijnt als twee verschillende omslagwaarden zijn ingetoetst.

Zo'n reeks getallen geeft echter maar weinig inzicht in wat er precies gebeurt.

## 'ZWARTSCAN'

uitvoerings- fase	instructie	code	betekenis
	DI	243	Disable interrupt; voor juiste timing programma.
X-teller = 0	LD C, 0	14, 0	Zet X-coördinaat op nul.
	IN A, 'S'	219, 'S'	Leest IN-poort Synchronisatie.
	CB BIT 1, A	203, 79	Kijkt in de ingelezen byte naar bit 1, dat de X-sync representeert.
X-sync. (horizontale	JR Z, -6	40, -6	Springt 6 bytes terug, zolang dit bit = 0.
synchr.)	IN A, 'S'	219, 'S'	Leest weer poort 'S'
	CB BIT 1, A	203, 79	Kijkt naar bit van de X-sync.
	JR NZ, -6	32, -6	Springt 6 bytes terug, zolang dit bit = 1.
Het bovenstaande gedeelte verifieert of de vin van de X-synchronisatie de lichtsluis geheel is gepaseerd en start het inlezen van de eerste kolom.			
Y-teller =	LD B, 175	6, 175	Zet de Y-coörd. op 175 (staat nu in linkerbovenhoek scherm).
	IN A, 'S'	219, 'S'	Leest IN-poort 'S'
Y-sync 0 (verticale sync.)	CB BIT 0, A	203, 71	Kijkt in de ingelezen byte naar bit 0, dat de Y-sync representeert.
	JR Z, -6	40, -6	Springt 6 bytes terug, zo lang dit bit = 0.
	PUSH BC	197	Stelt inhoud registers B en C veilig.
schermad- res	CALL 170,- 34	205,170,34	Roept uit het ROM de routine aan, die X-en Y-coörd. omrekent naar beeldschermadres en dit in HL plaatst.
	POP BC	193	Herstelt B-en C-registers in oude waarden.
	IN A, 'A'	219, 'A'	Leest IN-poort A/D-omzetter.
	CPL	47	Inverteert waarde in register A, omdat de ADC 0800 inverteert. (Hier 47 wijzigen in 0 als uw ADC niet-geïnverteerde waarden geeft.)
inlees en plot	CP N	254, 'N'	Vergelijkt inhoud register A met de ingevoerde omslagwaarde 'N'; als 'N' > A ontstaat in de carryvlag een 1...
	CB RL (HL)	203, 22	... die door deze rotatie-instr. in de byte wordt geschoven, die op adres (HL) staat.
Y-teller minus 1	DEC B	5	Vermindert Y-coörd. met 1.
Y-sync 1	IN A, 'S'	219, 'S'	Leest IN-poort synchronisatie.
	CB BIT 0, A	203, 71	Kijkt naar bit 0.
	JR NZ, -6	32, -6	Springt 6 bytes terug, zolang dit bit = 1
	PUSH BC	197	Stelt reg. B en C veilig.
schermad- res	CALL 170,- 34	205,170,34	Rekent X en Y om naar schermadres.
	POP BC	193	Herstelt B-en C-registers.
	IN A, 'A'	219, 'A'	Leest IN-poort A/D-omzetter.
	CPL	47	Inverteert. (Ook hier 47 wijzigen in 0 als uw ADC niet inverteert.)
inlees en plot	CP N	254, 'N'	Vergelijkt reg. A met omslagw.; als 'N' > A ontstaat in carryvlag een 1...
	CB RL (HL)	203, 22	...die in byte op adres (HL) wordt geschoven.
Y-teller minus 1	DEC B	5	Vermindert Y-coörd. met 1.
volgende twee	LD A, B	120	Zet Y-coörd. in register A.
y-waarden	CP 255	254, 255	Kijkt of Y-coörd. al 0 is.
X-teller plus 1	JR NZ, -43	32, -43	Y nog geen 0 geweest? Springt 43 bytes terug (naar Y-sync 0).
volgende X	INC C	12	Verhoogt X-coörd. met 1.
	JR NZ, -60	32, -60	Indien X >= 255: springt 60 bytes terug en wacht daar op passen van X-synchronisatie om aan nieuwe kolom te beginnen.
einde	EI	251	Enable interrupt. Herstelt o.a. werking van het toetsenbord.
	RET	201	Keert terug naar BASIC.

Voor de nog niet zo erg geroutineerde programmeurs kan naaststaande verklaring van de verschillende codes in het programma "zwartscan" verhelderend werken:

### b. scannen met opslag in het geheugen

Het zou het mooist zijn, als van alle beeldpunten de grijswaarden kan worden vastgelegd. Maar voor een beeld van 176 x 256 punten is ruim 45 k vrije geheugenruimte nodig en zoveel hebben wij in de spectrum niet beschikbaar. Voor een aantal toepassingen is daarom gekozen voor het inlezen van een vierkante afbeelding van 176 x 176 punten waarvoor 'slechts' 31 k nodig is.

### Programma Vierkant

```

1 REM vierkant
2 REM Vervang in dataregels (A) en (S)
  door de betreffende poortadressen.
10 CLEAR 32760: FOR x=65000 TO
  65047: READ a: POKE x,a: NEXT x
20 DATA
  243,33,0,128,14,176,6,176,219,(S),20-
  3,79,40,-6,219,(S),203,79,32,-6
30 DATA 219,(A),119,35,5
40 DATA 219,(S),203,71,40,-6
50 DATA 219,(A),119,35
60 DATA 219,(S),203,71,32,-6,16,-23
90 DATA 13,32,-40
100 DATA 251,201
9998 STOP
9999 SAVE "vierkant"

```

Toets daarvoor het programma "vierkant" in, wederom met vervangen van 'A' en 'S' door de werkelijke poortadressen en leg het op de band vast met GO TO 9999.

Om te scannen:

- Laad "vierkant" en RUN; ('STOP'-melding verschijnt);
- Toets RAND USR 65000, nog géén ENTER;
- Start de scanner; zodra de lens van de beeldopnemer het begin van de afbeelding heeft bereikt, toets ENTER;
- Laat de scanner lopen tot de 'O.K.'-melding verschijnt.

U ziet nu geen beeld; dat is opgeslagen op de geheugenplaatsen 32768 t/m 63743 en kan voor het plotten met een ander programma op de band worden vastgelegd met SAVE "naam" CODE 32768, 30976.

Het blijkt echter dat het lang niet altijd nodig is om alle beeldpunten op te slaan. De grijstinten in fig. 22 zijn bijv. ontstaan door in een blokje van 2 x 2 pixels 0, 1, 2, 3 of 4 punten te plotten. Daartoe wordt zowel in horizontale als in verticale richting slechts 1 op de 2 beeldpunten ingelezen (is dus 1/4 van het totaal). Zodoende zijn slechts 11264 geheugenplaatsen nodig voor de opslag van 1 schermvullend beeld en hoeven we ons niet tot het kleinere vierkant te beperken. Het hiervoor geschreven programma



Fig. 22 Ingelezen met 'grijsscan' en geplot met 'grijsploot'.

"grijsscan" werkt hetzelfde als "vierkant", alleen wordt het beeld nu opgeslagen op de plaatsen 32768 t/m 44031. Op de band vast te leggen met SAVE "naam" CODE 32768, 11264.

### Programma Grijsscan

```

1 REM grijsscan
2 REM Vervang in dataregels (A) en (S)
  door de betreffende poortadressen.
10 CLEAR 3e4: FOR x = 65000 TO 65054:
  READ a: POKE x,a: NEXT x
20 DATA
  243,33,0,128,14,128,6,88,219,(S),203,-
  79,40,-6,219,(S),203,79,32,-6
25 DATA
  219,(S),203,79,40,-
  6,219,(S),203,79,32,-6
30 DATA 219,(A),119,35
40 DATA 219,(S),203,71,40,-6
60 DATA 219,(S),203,71,32,-6,16,-18
70 DATA 13,32,-47
80 DATA 251,201
9998 STOP
9999 SAVE "grijsscan"

```

Voor een toepassing als in figuur 23 is weer een enigszins andere inlezing nodig. Met het programma "lijnskan" worden in de brederichting alle punten en in de hoogte slechts één op de vier punten ingelezen. Voor het overige werkt dit programma precies hetzelfde als "grijsscan".

### Programma Lijnskan

```

1 REM lijnskan
2 REM Vervang in dataregels (A) en (S)
  door de betreffende poortadressen.
10 CLEAR 32e3: FOR x = 65000 TO
  65054: READ a: POKE x,a: NEXT x
20 DATA
  243,33,0,128,14,0,6,44,219,(S),203,79,-
  ,40,-6,219,(S),203,79,32,-6
30 DATA 219,(A),119,35
40 DATA 219,(S),203,71,40,-6
60 DATA 219,(S),203,71,32,-6

```

```

70 DATA 219,(S),203,71,40,-6
80 DATA 219,(S),203,71,32,-6,16,-30
90 DATA 13,32,-47
100 DATA 251,201
9998 STOP
9999 SAVE "lijnskan"

```

### Plotten

Voor het plotten en nabewerken van de ingelezen plaatjes zijn er veel meer mogelijkheden dan hier vermeld kunnen worden. Voor eigen creativiteit is er dan ook alle ruimte. Toch mogen een paar voorbeelden, al was het maar ter inspiratie, niet ontbreken. De programma's hiervoor zijn in BASIC geschreven; de toegepaste trucjes zijn dan gemakkelijker te doorzien en te wijzigen. Ze zijn natuurlijk wel tamelijk traag. Wie met een compleerprogramma of met machinetaal overweg kan, is duidelijk in het voordeel.

#### Grijsploot

### Programma Grijsploot

```

10 REM 'grijsploot'
17 REM bij inverterende A/DC in 50 tot 80
  "<" wijzigen in ">"
20 CLEAR 32e3: LOAD ""CODE 32768,-
  11264

```

Fig. 23 Ingelezen met 'lijnskan' en geplot met 'lijnploot'.



```

30 CLS: INPUT "(afnemende) omslag-
  waarden licht-grijs, middelgrijs, donker-
  grijs, zwart? "; g1,g2,g3,g4
40 FOR x = 0 TO 254 STEP 2: FOR y = 175
  TO 1 STEP -2: LET p = PEEK (32768
  + 8 * x + 175 - y) / 2)
50 IF P < g1 THEN PLOT x,y
60 IF P < g2 THEN PLOT x + 1, y - 1
70 IF P < g3 THEN PLOT x,y - 2
80 IF P < g4 THEN PLOT x + 1,y
90 NEXT y: NEXT x
9998 STOP
9999 SAVE "grijsploot"

```

Het programma "grijsploot" is bestemd voor het plotten van de data, die met "grijsscan" op de band zijn gezet. Na intypen of laden van het programma is het gebruik als volgt:

- Leg de band met data in de recorder gereed; toets RUN;
- Start de band; de bytes worden nu ingelezen;
- Input: toets vier omslagwaarden in afnemende volgorde (noteer welke);
- Het plotten begint.

Het is niet waarschijnlijk dat u direct een plaatje krijgt met de beoogde verdeling van de verschillende grijswaarden. Omdat het plotten van het totale beeld wel zo'n 10 minuten kan duren, is het aan te raden om reeds in het begin, als een paar kolommen zijn geplot, door vergelijken met het model te beoordelen of het beter is om de zaak te stoppen.

Dat kan dan met BREAK en GO TO 30 (vooral geen RUN), waarna u vier nieuwe omslagwaarden kunt kiezen. Soms helpt het als u nagaat wat de grijswaarde van een bepaald vlak is. Wacht tot het plotten tot een vlak is gevorderd, geef BREAK en PRINT p, waardoor de betreffende waarde wordt afgedrukt.

Als een negatief beeld ontstaat, volgt dan de aanwijzingen op in regel 17. De grijssoorten in regel 30 staan dan wel in de verkeerde volgorde, maar dat stoort niet als de in te geven getallen maar afnemende waarden blijven houden.

Het voltooide beeld valt weer op de band te zetten met SAVE "naam" SCREENS\$.

#### Lijnploot

Het programma "lijnploot", goed voor een zeer fraai grafisch effect (fig. 23), gebruikt de data die met "lijnskan" zijn ingelezen. De gebruiksaanwijzing voor dit programma is gelijk aan die voor "grijsploot", met het verschil, dat bij lijnploot slechts drie omslagwaarden worden ingetoetst.

### Programma Lijnploot

```

10 REM "lijnploot"
17 REM bij inverterende A/DC in 60 tot 80
  '<' wijzigen in '>'
20 CLEAR 32e3: LOAD ""CODE 32768,
  11264
30 CLS: INPUT "(afnemende) omslag-
  waarden licht-grijs, donkergrijs, zwart?
  ";g1,g2,g3

```



```

40 FOR x=0 TO 255: FOR y=175 TO 3
STEP -4: LET p=PEEK
(32768+((176*x+175-y)/4))
50 PLOT x,y-3
60 IF p<g3 THEN PLOT x,y-2
70 IF p<g2 THEN PLOT x,y-1
80 IF p<g1 THEN PLOT x,y
90 NEXT y: NEXT x
9998 STOP
9999 SAVE "lijnplot"

```

### Kubus

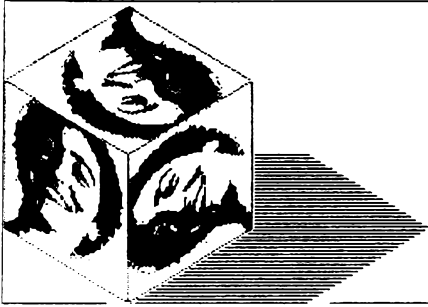


Fig. 24 Ingelezen met 'grijsscan' en geplot met 'kubus'.

### Programma Kubus

```

10 REM kubus
20 REM Negatief? Wijzig in regel 160 '>'
in '<'
30 CLEAR 32e3: LOAD ""CODE 32768,-
11264
40 INPUT "X-coord. 1.zijkant vierkant?
";x1
44 IF x1<0 THEN LET x1=0
46 IF x1>82 THEN LET x1=82
48 LET x1=2*INT(x1/2)
50 INPUT "Omslagwaarde? ";g: LET
b=.581: LET d=.86
60 CLS: PLOT 0,140: DRAW 0,35: DRAW
255,0: DRAW 9,-175: DRAW -60,0:
PLOT 0,30: DRAW 0,-30: DRAW 60,0
70 PLOT 0,43: DRAW 0,86: DRAW 74,43:
DRAW 74,-43: DRAW 0,-86: DRAW -
74,-43: RAW -74,43
80 LET x=77: FOR y=0 to 43
90 IF (y/2)-INT(y/2)=0 THEN PLOT INT
(x+.5),y: DRAW 104,0
100 LET x=x+1.721: NEXT y
110 l=32: FOR y=86 to 44 STEP -1
120 IF (y/2)-INT(y/2)=0 THEN PLOT 150,y:
DRAW INT(1+.5),0
130 LET l=1+1.721: NEXT y
140 FOR x=0 to 86: FOR y=86 to 0 STEP
-1
145 LET h=2*x+x1: LET v=2*y
150 LET p=PEEK(32768+(88*h+176-
y)/2)
160 IF p>g THEN GO TO 220
170 PLOT 74+(INT((86-y)*d)+.5),x+(INT
((86-y)*.5)+.5)
180 LET br=INT((x*d)+.5)
190 LET corr=INT(((74-br)*b)+.5)
200 PLOT br,y+corr
210 PLOT INT((148-((86-y)*d)-
(x*d)+.5)INT((129+((86-y)*.5)-
(x*.5)+.5)
220 NEXT y: NEXT x
230 OVER 1: PLOT 0,129: DRAW 74,-43:
DRAW 74,43: PLOT 74,1: DRAW 0,84:
OVER 0
9998 STOP
9999 SAVE "kubus"

```

Voor het plotten van de data, die met 'grijsscan' zijn ingelezen, zijn nog vele

andere programma's te schrijven, mits goed rekening wordt gehouden met de manier waarop de beeldpunten zijn ingelezen (X=0 to 175 step 2, Y=175 to 0 step -2).

Een voorbeeld is de fotokubus van figuur 24. Hiervoor is uit de ingelezen rechtehoek een vierkant nodig, zodat het programma 'kubus' een inputregel (40) bevat om het gewenste deel te kiezen. Na de aanwijzingen bij de voorgaande programma's mag dit geen problemen meer geven. Als de omslagwaarde niet goed gekozen blijkt, kan het plotten weer gestopt worden met BREAK, waarna GO TO 50 de mogelijkheid biedt een nieuwe omslagwaarde te kiezen.

### Unplot

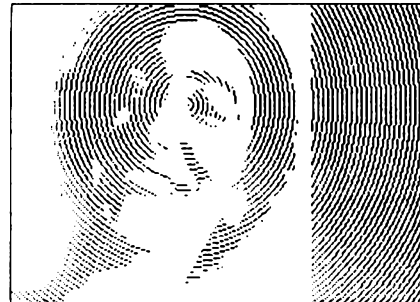


Fig. 25 Ingelezen met 'vierkant'. Een achtergrond van cirkels daarna bewerkt met z.g. 'unplot'.

Tot nu toe is een afbeelding op het scherm steeds opgebouwd door de donkere partijen op een lichte ondergrond te plotten. De omgekeerde weg is ook mogelijk: eerst een donkere achtergrond maken en daaruit de lichte delen 'unploten'. Het 'bankbiljettenportret' van figuur 25 is daarvan een voorbeeld. De achtergrond kan bestaan uit een dicht lijnenpatroon, een scherm vol 'inverse' karakters of zelfs het silhouet van weer een andere tekening.

Het commando 'UNPLOT', nog wel bekend van de ZX 81, hebben we niet op de Spectrum, maar daarvoor is 'PLOT OVER 1' beschikbaar. Het programma voor het maken van de achtergrond moet u zelf schrijven. Het programma 'unplot' kunt u daar dan in opnemen.

### Programma Unplot

```

10 REM 'unplot
15 REM Negatief beeld? Wijzig in regel
1060 '>' in '<'.
20 CLEAR 32767: LOAD ""CODE 32768
1000 INPUT "x-coord 1.zijkant? ";xof
1010 IF xof<0 THEN LET xof=0
1020 IF xof>80 THEN LET xof=80
1030 INPUT "Omslagwaarde? ";g
1040 OVER 1
1050 FOR x=0 to 175: FOR y=175 to 0
STEP -1: LET p=PEEK(32768+
176*x+175-y)
1060 IF p>g AND POINT(x+xof,y)=1
THEN PLOT x+xof,y
1070 NEXT y: NEXT x: OVER 0
9998 STOP
9999 SAVE "unplot"

```

Als data worden de bytes gebruikt, die met 'vierkant' zijn ingelezen. Net als bij 'kubus' is hier dus, behalve een omslagwaarde (regel 1030) ook een input nodig voor de plaats van het vierkant binnen de rechtehoek (regel 1000).

### Nabewerken van de screenstrings



Fig. 26 Ingelezen en geplot met 'zwartsan' (met twee gelijke omslagwaarden). Nabewerkt met Beta Basic en programma 'contour'.

Door gebruik te maken van andere, in de handel verkrijgbare programma's, zoals bijv. 'Screenmachine', zijn er nog ontelbare mogelijkheden voor het vergroten, verkleinen en op andere manieren nabewerken van de opgeslagen screenstrings. De afbeeldingen 2 en 26 zijn bijv. nabewerkt met het SCROLL-commando van Beta Basic in het programma 'contour'. De mooiste resultaten ontstaan als van een eenvoudig plaatje met grote vlakken wordt uitgegaan, zoals met 'zwartsan' kan worden gelezen.

### Programma Contour

```

10 REM "Contour"
20 REM 1e: LOAD Beta Basic
30 REM 2e: LOAD 'contour'
40 REM 3e: direct commando: CLEAR
29999: RUN 130
50 REM 4e: LOAD SCREEN$ met LOAD
""CODE 46384, dan RUN
60 REM GO TO regel 80 geeft plaatje om
en om pos. en neg.
70 REM scroll-richting aanpasbaar in regel
90
80 RANDOMIZE USR 3e4
90 SCROLL 6: SCROLL 5
100 LET l=USR 30100
110 PAUSE 0: GO TO 90
120 STOP
130 FOR x=30000 to 30016: READ a:
POKE x,a: NEXT x
140 DATA 33,46,181,1,0,24,17,0,64,126,-
47,119,2,37,160,224,24,-8
150 RESTORE 160: FOR x=30100 to
30117: READ a: POKE x,a: NEXT x
160 DATA 33,48,181,1,0,24,17,0,64,26,-
174,18,19,237,161,224,24,-9
9998 STOP
9999 SAVE "contour"

```

N.B. als Beta Basic niet geladen is verschijnt regel 90 op het scherm als: 9056:55

Vóór het programma wordt ingetoetst of geladen, moet Beta Basic reeds in het





# Het noodnet van het Belgische Rode Kruis

geheugen aanwezig zijn. De gebruiksaanwijzing is vermeld in de REM-regels 20 t/m 70. Na het uitvoeren van de regels 20 t/m 50 verschijnt het beeld direct in een enkele contour (zoals in afb. 2). Iedere keer als ENTER wordt ingedrukt komen er de donkere vlakken of een contour bij (figuur 26). Met BREAK, RUN en ENTER worden de zwart/wit-waarden van het origineel omgekeerd en kan weer met een nieuwe reeks 'grafische kunst' worden gestart.

## Onze voorpagina

### Bezoek NERA

Tijdens de IARU Region 1 Conferentie, welke van 12 t/m 17 april j.l. te Noordwijkerhout werd gehouden, bracht een kleine delegatie, bestaande uit een aantal PTT functionarissen die aan de conferentie deelnamen en enkele andere belangstellenden, een bezoek aan de afdeling Etherbewaking van de Radiocontroledienst der PTT te Nederhorst den Berg.

Het gezelschap werd ontvangen door de chef van de NERA, de heer A. Hoo-geveen en daarna door hem en door dhr. H.B. van Dijk, coördinator Amateurzaken van de RCD, rondgeleid.

Bekeken werden o.a. enkele peilwagens, een voertuig voor de mobiele monitoring, een selectie uit in beslag genomen apparatuur en het monitor station zelf.

Op de trap voor het ontvangstation NERA, poseerden de gastheren en de deelnemers (van links naar rechts).

Bovenste rij: H.B. van Dijk en A. Hoo-geveen (beiden RCD), Colin Thomas, G3PSM en John Greenwell, G3AEZ.

Op de tweede rij: Agnes Tobbe, PA3ADR, twee heren van de Turkse PTT, Cassandra Davis, 9L1YL en een vertegenwoordiger van de PTT van San Marino.

Op de voorste rij: Sam Dimbia, 5Z4DS, twee dames van de Turkse PTT, Mildred Dean, EL2M, Jean-Bernhard Wolff, LX1JW (oud technisch directeur van de Luxemburgse PTT), Karl Diebold, DJ1BM (achter) en Karl Taddey, DL1PE (President DARC, voor), Walter Schmutz, HB9AGA en Jan Hordijk, PAoAJE. (foto PAoJNH).

## Inleiding

Wij ontvingen van de hand van om G. Bertels een uitgebreid verslag over het functioneren van het noodnet van het Belgische Rode Kruis na de scheepsramp met de veerboot "Herald of Free Enterprise" voor de haven van Zeebrugge. Om G. Bertels is lid van het Hoofdbestuur van de UBA en speciaal belast met de betrekkingen tussen de UBA en het Belgische Rode Kruis in het kader van de steun die de Belgische amateurs geven aan de Hulpdienst van het Rode Kruis. Het verslag is te uitvoerig om in zijn geheel weergegeven te worden. Daar het echter laat zien dat amateurs bij grote rampen, waarbij de openbare telefoondienst en ook andere communicatiemiddelen te kort schieten, goede diensten kunnen bewijzen, nemen wij hieronder een verkorte weergave van het verslag op.

## UBA en Rode Kruis

Vijftienvintig jaar geleden werd tussen de UBA en het Rode Kruis een formele overeenkomst gesloten die de hulp van de radio-amateurs aan de Hulpdienst van het Rode Kruis regelt. Zij behelst o.m. het opzetten en in bedrijf houden van door het Rode Kruis noodzakelijk gemaakte radionetten. Apparatuur en bediening wordt door amateurs beschikbaar gesteld.

Dat de regelingen goed werken bleek wel op de avond van de ramp.

Binnen een uur na de eerste melding is reeds op 144 MHz een noodnet in bedrijf waarin 10 stations, geplaatst op vitale punten in en om Zeebrugge, deelnemen. Het netcontrolestation bevindt zich in het crisiscentrum in de zeesluis. Aldaar zijn o.m. aanwezig het Provinciehoofd van het Rode Kruis, de Districtsmanager van de UBA, ON7TK en ON1LV. Het plaatselijk telefoonnet is inmiddels volkomen overbelast zodat meldingen betreffende geredden, welke in hotels en ziekenhuizen worden opgenomen, slechts door kunnen komen via het VHF-noodnet. Daarnaast wordt een menigte andere dienstberichten verwerkt.

Omdat het ondoenlijk blijkt de stroom van gegevens over geredden en vermisten en de vragen van familieleden over verwanten met de hand te verwerken, stelt ON7TN zijn computer beschikbaar waarop hij de gegevens verwerkt m.b.v. een programma dat normaal gebruikt wordt voor zijn logboek-administratie. Het noodnet is in bedrijf geweest van vrijdag 6 maart 23.00 uur tot zondag 8 maart 19.00 uur.

Naast dit net werd ook nog op 80 meter vanuit Brugge een noodnet naar Engeland tot stand gebracht. Op dit net werd contact gehouden met het Engelse RAE (Radio Amateur Emergency) Network.

De Rode Kruis lijsten van geredden en vermisten werden over dit net aan de Engelse autoriteiten gezonden.

Het HF-net was in bedrijf van 09.00 uur tot 19.00 uur op zaterdag 7 maart. Zowel de pers als de Belgische en Engelse TV besteedden aandacht aan de amateurhulp. Ook het Belgische Rode Kruis en de Overheid liet van erkentelijkheid blijken.

Naschrift van de Electronredactie:

Wij spreken gaarne ons respect uit aan onze Belgische vrienden voor de goede diensten die zij aan de slachtoffers van de ramp bewezen en waardoor zij, zonder voorop gezette bedoeling, ook het zendamateurisme op een voortreffelijke wijze in de belangstelling brachten.



4-5 juli	VHF-UHF-SHF contest
23 augustus	Landelijke Kampioensvossejacht
27-30 augustus	DNAT, Bentheim
5-6 september	IARU-VHF contest
12 september	HF-dag Apeldoorn
12-13 september	IATV contest
26 september	Radio-onderdelenmarkt Meppel
27 september	Noordelijke 80 meter Vossejacht, Schoonloo
3-4 oktober	IARU UHF-SHF contest
10 oktober	VHF-conferentie Apeldoorn
11 oktober	Najaarscontest
17-18 oktober	JOTA
7-8 november	PA-Bekercontest HF
7-8 november	Telegrafiecontest VHF
14 november	Dag voor de Amateur 'Fievohof' Dronten
12-13 december	NATV contest



# Een simpel laagfrequent notchfilter

D. Kooijstra, PAoDKO, Kollum (Fr.)

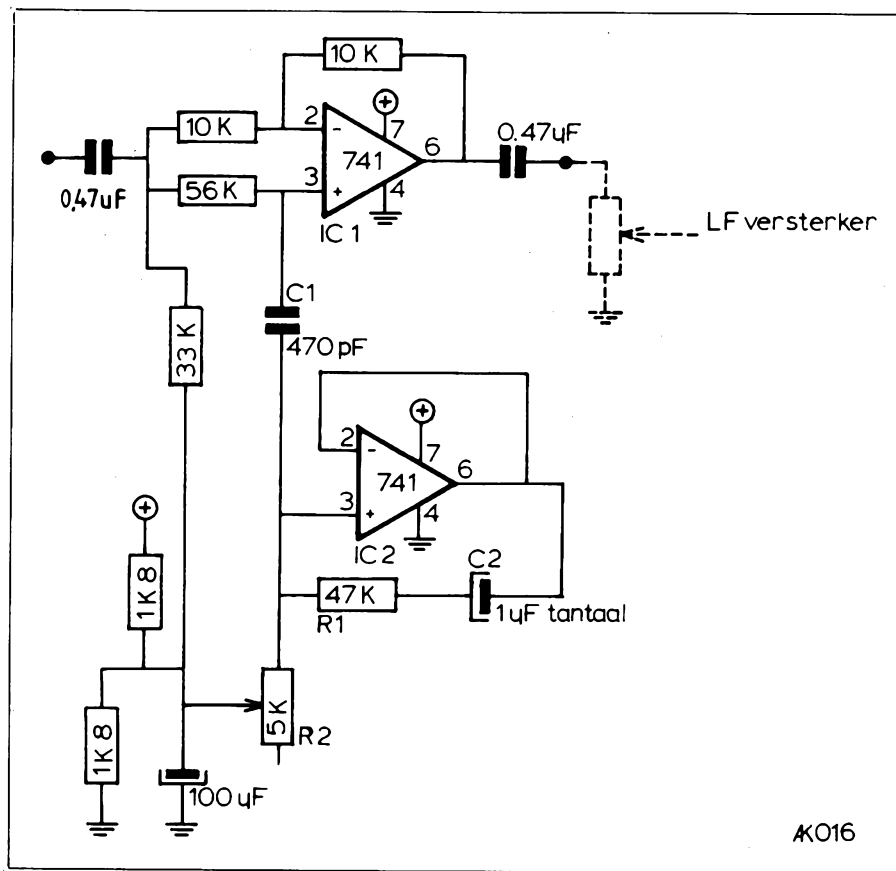


Fig.1 De 'notch' frequentie wordt bepaald door C1, C2, R1, R2. Met R2 wordt de uit te filteren frequentie ingesteld. Aan de (+) kan een spanning worden toegevoerd tussen de 12 en de 15 volt, ter plaatse wel ontkoppelen met 100 uF.

## Inleiding

Het hier beschreven filter heb ik onlangs als extra toegevoegd aan mijn hoogfrequent EZB zend-ontvanger. Nu had ik deze reeds uitgerust met een notchfilter, welke werkt in de middenfrequent en wel met een kristal van ongeveer 9 MHz met hiermee in serie een variabele draaicondensator van 30 pF. Door deze beide als 'seriekring' te laten fungeren wordt de ingestelde frequentie kortgesloten, de schakeling hangt dan tussen de drain van een BF900 en massa.

## Ervaring

Wanneer op een EZB-station wordt afgestemd en er zit een station tegen het beluisterde station aan te 'leunen', dan kon de middenfrequent notch prima diensten bewijzen, doch wanneer er een telegrafistation of een storende draaggolf zich midden in de middenfrequent doorlaat bevond, werd het moeilijker, behalve de spraakwaliteit werd ook de goede werking van de A.V.C. aangetast. Deze regeling werkt namelijk op het middenfrequent niveau.

## Ontwerp

Met deze ervaring werd besloten ook een laagfrequentnotch te maken. Nu hebben de meeste ontwerpen meerdere potmeters nodig, een draaischakelaar enz., maar hebben dan ook meerdere functies. Daar de zendontvanger alléén geschikt is voor EZB werd alleen prijsgesteld op een notchfilter. De schakeling, welke grotendeels ontleend is aan een artikel van W6QIF uit '73', is getekend in

fig. 1. De 'notch' frequentie wordt bepaald door C1, C2, R1, en R2. Met R2 wordt de uit te filteren frequentie ingesteld en wanneer we het filter niet nodig hebben, wordt het filter met R2 buiten het benodigde L.F. gebied gedraaid. Wanneer we het filter afstemmen op een laagfrequent toon, wordt deze in IC2 een paar maal versterkt. Dit signaal is dan via C2 en R1 ook aanwezig op C1. Wanneer we nu het notchfilter precies gaan afstemmen op de toegevoerde frequentie, is het door IC2 versterkte signaal maximaal 90° uit fase, met het op punt 3 van IC1 aangeboden signaal, hetgeen resulteert in een zeer kleine restspanning op punt 3 van IC1.

## Praktijk

Enige metingen toonden het volgende aan:

Bij 600 Hz onderdrukt het filter ongeveer 20 dB.

Bij 2 kHz is dit opgelopen tot ruim 30 dB.

Bij 1,5 kHz liggen de 6 dB punten op  $\pm 100$  Hz uit de centerfrequentie. Vervolgens werd de schakeling in de zend-ontvanger gemonteerd en werd afgestemd op een EZB station.

Met behulp van de meetzender werd een stoofrequentie opgewekt, welke feilloos kon worden weggedraaid. De afstemming van R2 is zeer scherp.

Neem liever een kwalitatief goede potmeter voor R2 (stalen as) en voorzie hem van een niet te kleine knop, dit stemt namelijk veel plezieriger af.

Eventueel kan R2 iets kleiner in waarde worden genomen en aangevuld worden met een instelpotmeter, zodat het effectieve 'notchgebied' geheel over R2 wordt uitgesmeerd.

Groeten, Douwe PAoDKO

## Dag voor de Amateur

14 november 1987, Flevohof, Dronten

De Dag voor de Amateur zal dit jaar plaatsvinden op zaterdag, 14 november 1987. De bijeenkomst wordt gehouden in 'De Flevohof' te Dronten. Omdat uit de regionale bijeenkomsten is gebleken dat de wens bestond weer de oorspronkelijke formule te hanteren, heeft het Hoofdbestuur besloten hier gehoor aan te geven.

Op deze dag zullen weer lezingen worden georganiseerd en de verschillende VERON-Commissies zullen stands verzorgen. Er is weer een traditionele Vonkenboer-wedstrijd en voor commissies en andere groepen zijn vergader-faciliteiten beschikbaar.

Ook de handel zal op dit evenement aanwezig zijn met nieuwe en gebruikte appa-

atuur, alsmede onderdelen. Voor de loterij wordt overwogen meerdere trekkingen per dag te laten plaatsvinden.

De Flevohof is per openbaar vervoer bereikbaar via NS-station Harderwijk, van waar speciale VERON-bussen het verdere vervoer verzorgen.

Automobilisten kunnen desgewenst gebruik maken van het inpraatstation PA6DVA.

Alle bezienswaardigheden van de Flevohof zijn op deze dag geopend voor meereizende familieleden of bekenden, die ook nog wat anders willen zien dan radio(zend)amateurs.

Het volledige programma van dit evenement verschijnt in de komende nummers van ELECTRON. PA3DOS



# Een 144 MHz converter

A. Hulzinga, PE1CQQ, Noordwolde, (05613)-1202

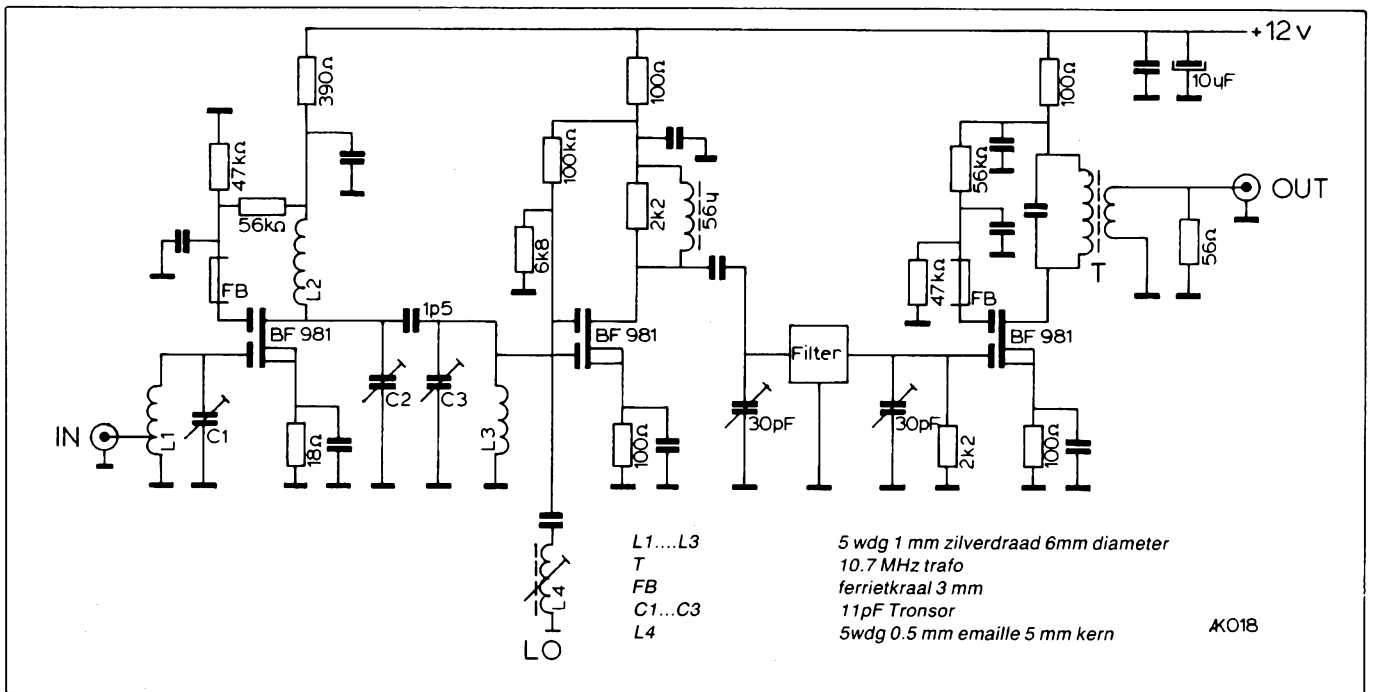


Fig. 1 Het schema van de converter;

Deze converter is ontstaan uit een UKW-berichte project. In dit project, de ruisgetalmeter, wordt een converter gebruikt waarmee een ruisgetal van 4 dB behaald wordt. Met twee van de hier beschreven converters werd een ruisgetal gehaald van 2 dB. Deze waarde is goed te noemen voor een goede FM 2 meter ontvanger waarvoor deze converter bij mij wordt ingezet.

Grootsignaal gedrag verbetering is te bereiken door de BF981's te vervangen door CF300's. Ook de gevoeligheid wordt dan iets beter. De stroom in de eerste BF981 moet zo'n 10mA zijn. Met de source weerstand is dit in te stellen. De spanning op G2 moet op 4V blijven. Over G2 kan een ferrietkraal geschoven worden als er oscillaties optreden. Ook over G2 van de 3e BF981 kan dit gedaan worden. Voor het kristalfilter kan ieder exemplaar gebruikt worden welke een band-

breedte van 15 kHz heeft. Wel moet op de aanpas weerstanden van het filter geteld worden. Vooral de aanpassing tussen drain en filter kan netter uitgevoerd worden. De afregeling is vrij eenvoudig. De ingangstrimmer is erg bepalend voor een goed ruisgetal.

Met de trimmers bij het kristalfilter wordt een deel van de aanpassing gerealiseerd. Een goede afregeling is eigenlijk alleen mogelijk met een wobbulator en een ruismeter. Maar met een goed oor komt u ook een eind.

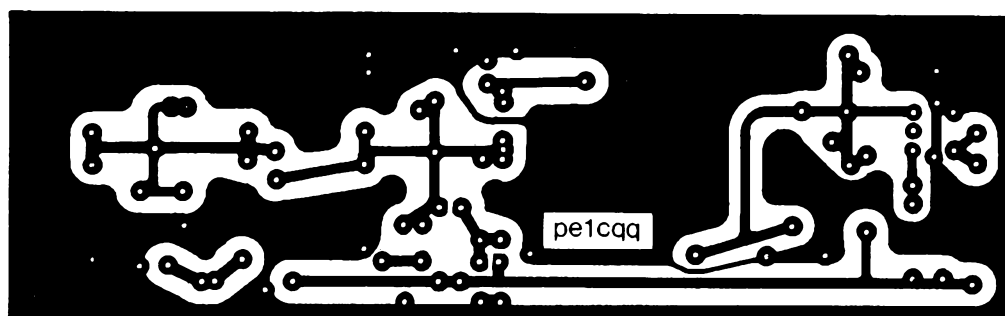
Graag hoor ik ook iets van uw nabouw ervaring, positief of negatief.

Adriaan, PE1CQQ

● De uitzendingen van PI4YK. De uitzendingen vinden plaats op elke tweede woensdag van de oneven maanden.

● Heeft u zich wel eens afgevraagd waarom netspanningen van 110 V, 220 V etc. die waarden hebben? Daar zullen ongetwijfeld tal van verklaringen voor zijn gegeven in de loop der jaren. In *RADIO-MENTOR* van januari/februari 1944 (tnx PAoAOB) las ik dat één en ander is terug te voeren tot de begintijd van elektriciteitstoepassingen, vóór het /gebruik van de dynamo. Er werd toen gewerkt met elementen volgens Daniel, die een spanning van 1,1 volt gaven. Men sprak van een spanning van „60, 100 of 200 daniels”, overeenkomend met res. 66, 110 en 220 volt. In *Jule Verne's Reis naar het middelpunt van de aarde* gebruikt de professor een rhumkorff die is aangesloten op de spanning „van een groot aantal daniels”. Edison vond 110 volt een goed compromis tussen enerzijds de noodzakelijke dikte van de leidingen en anderzijds de moeilijkheid een duurzame dunne kooldraad voor een hoge spanning te fabriceren.

Fig. 2 De printlayout voor de eventuele nabouwers



AK017



# Eigenhandig (2)

Jan Vriends, PAoNDS, Helmond

## De Halo antenne

Als U enige praktische ervaringen met het vorige bouwproject heeft opgedaan door het maken van de HB9CV met het verwerken van de diverse materialen, wil ik U nu bezig houden met een 'horizontaal stralende' antenne. Het ontwerp is vrij eenvoudig.

U zult er straks in de vakantie, maar zeker ook daarna, veel plezier van hebben. Of misschien... in oktober draait de JOTA weer.

U kunt dan een scout, met een ergens in de shack niet meer gebruikte ontvanger, samen met de door u zelf gebouwde antenne, een plezierige dag bezorgen.

## De Halo

Al eens eerder heb ik de Halo-antenne beschreven in ELECTRON, op pagina 679 e.v. van het decembernummer uit 1975.

Hans, PA3CJS, gaf later in ons blad zijn visie hierop. Intussen ben ik meer dan tien jaar ouder en wijzer geworden en maak de Halo-antenne iets anders, hoewel veel dingen van toen nog te herkennen zijn. De Halo die ik destijds beschreef was om te mobielen (dat was toen nog wat) of om ergens op een hoekje van het dak te zetten voor het lokale verkeer. Het exemplaar dat ik nu bezit kan ik overal gebruiken. Met een magneetvoet kan ik er zelfs ook weer mee mobielen. Voor het gemak heb ik er nu 'rechtstreeks' een PL259 coaxiale plug aangesoldeerd.

## Aan het werk

Voor het nabouwen zal ik de 'fabricage' stap voor stap beschrijven zodat een ieder hem na moet kunnen maken. Om een HB9CV te maken kochten we al wat extra materiaal voor de Halo (zie pag. 239 van het mei-nummer).

Welnu, we gebruiken deze keer een 15 mm koperen waterleidingpijp van 50 à 60 cm lengte, een bronzen (= messing) lasstaaf van 5 mm doorsnede en een meter lang; een stuk coaxkabel met een PL259-kabeldeel. Voor we aan de slag gaan kunnen we het beste figuur 1 bekijken.

Allereerst boren we aan één einde van

Fig. 1.

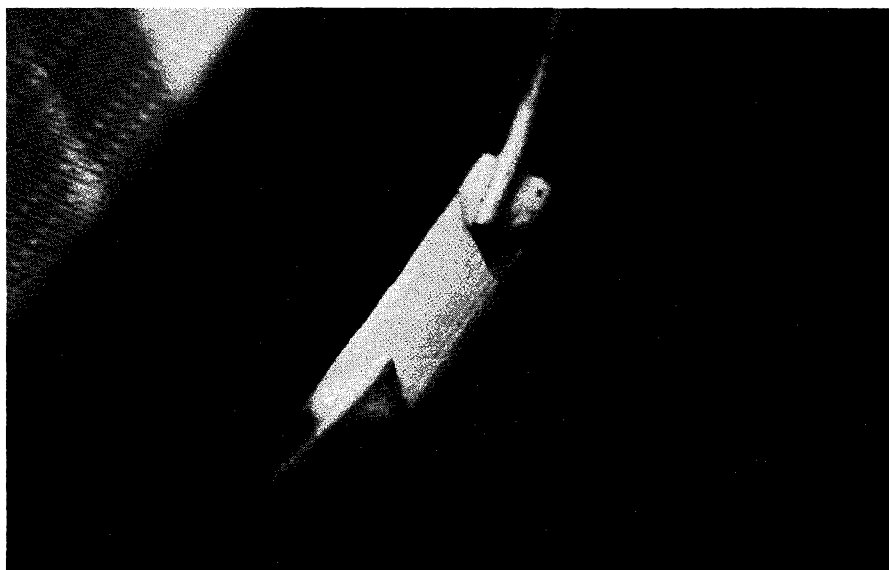
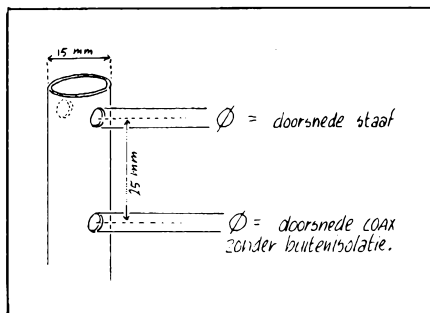


Foto 1. De uiteinden van de lasdraad gesoldeerd op het printplaatje, nadat de optimale SWR verkregen is.

de waterleidingbuis twee gaatjes recht tegenover elkaar ter dikte van de lasstaven, daarna boren we een gat met een diameter zo groot dat de coaxkabel zonder buiten-isolatie er net doorheen kan, zie ook figuur 2. We steken nu de lasstaaf, die we van te voren netjes afgekort hebben op 96 cm, door de bovenste twee gaatjes van de waterleidingpijp.

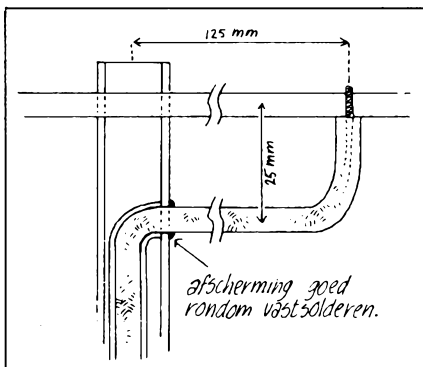


Fig. 2.

Zorg ervoor dat het midden van de lasstaaf ook het midden is van de waterleidingpijp.

Nu gaan we het geheel eerst vastzetten. We knippen de buis vooraf plat in de bankschroef, slaan hem daarna netjes plat, zoals afgebeeld in figuur 3 en solderen de zaak met een zware soldeerbout goed vast. Als dit karwei geklaard is moeten we proberen de lasstaaf in een mooie cirkel te buigen, diameter 300 mm, de uiteinden van de lasstaven moeten elkaar juist raken en vooral recht tegenover elkaar staan. Gebruik hiervoor een stuk karton of een vuilnisbak of emmer die toevallig dezelfde diameter heeft. Mocht u meer van deze antennes willen maken, dan raad ik u aan een mal

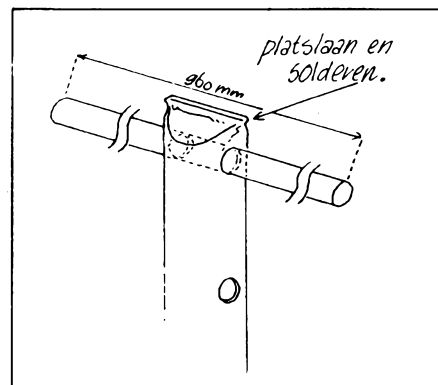
te maken van hout o.i.d. Daarna moeten we de coax hengelen door het gat dat 25 mm onder de lasstaafcirkel zit.

Ontdoe de coax over een lengte van ongeveer 17 cm van de buitenisolatie, dus de afscherming laten zitten! Werk nu dit einde van binnen naar buiten, met behulp van een touwtje. Dan de afscherming tot op 1,5 cm na verwijderen en het resterende stukje afscherming goed rondom afsolderen in het gat onder de cirkelvormige lasstaaf, let op dat u de binnenisolatie niet beschadigt door oververhitting met het solderen.

Indien u de Halo van een plug voorziet voor bevestiging in een kleefvoet, zoals in mijn geval, dan moet u vooraf eerst de PL259-plug solderen aan de coaxkabel. Het is dan zaak de coaxkabel zo ver door de waterleidingpijp te trekken dat u deze vast kunt solderen onderaan de waterleidingpijp.

Zorg dat de coaxkabel niet los komt te liggen in de waterleidingpijp. Uit ervaring weet ik dat het erg hinderlijk is als de kabel ligt te rammelen in deze pijp. D.m.v. het opvullen met tempex of schuimrubber kunt u zich veel ergernis

Fig. 3.



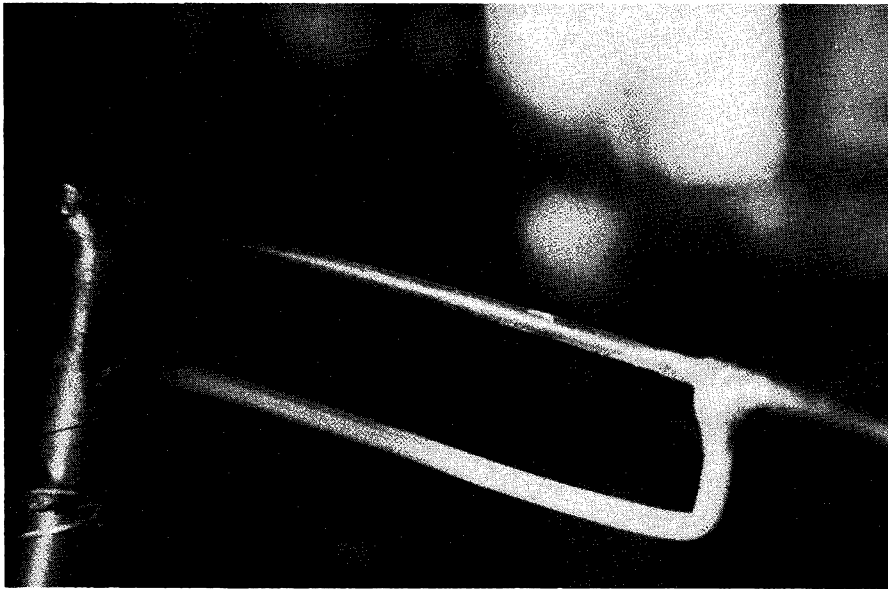


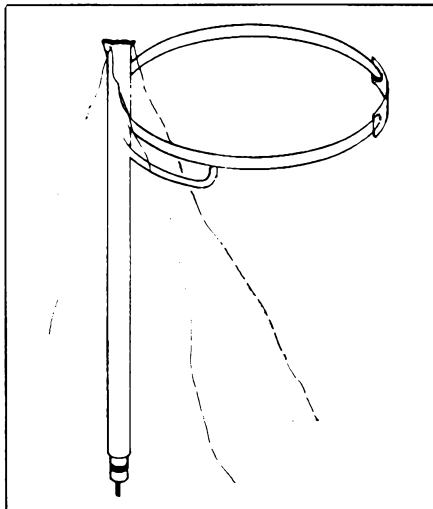
Foto 2. De binnenmantel van de coaxkabel, gesoldeerd op de lasdraad op 125 mm vanuit de koperen waterleidingbuis en daarna flink in de twee-componentenlijm gezet.

besparen. Vervolgens solderen we de coaxbinnenader op 125 mm uit het hart van deze waterleidingpijp aan de lasstaafcirkel vast, zie figuur 2.

### Afregelen

Het afregelen is niet moeilijk als u de volgende aanwijzingen opvolgt en enig geduld betracht. U moet wel de beschikking hebben over een zender en een SWR-meter. Begin met een stukje epoxyprintplaat van ca. 50x12 mm, haal daar in het middengedeelte het koper af (etsen of krabben); de uiteinden laten we zitten. Zet nu de Halo omgekeerd op tafel. De tegenover elkaar liggende, goed schoongemaakte, uiteinden van de lasstaaf worden met wasknijpers en bijv. een kartonnetje op de printplaat gehouden. We solderen nu de uiteinden op de printplaat

Fig. 4. Het uiteindelijke resultaat als u alle aanwijzingen goed opgevolgd heeft.



vast, daarna kijken we hoe de SWR is als de antenne is aangesloten op een zender en een SWR-meter. Door nu telkens

## De "Friese Radiomarkt" zit in de lift

De op 23 mei j.l. gehouden Friese Radiomarkt in het Friese Beetsterzwaag was een echte hoogtijdag voor de zendamateurs en andere belangstellenden. Naast een groot aantal bezoekers uit de noordelijke provincies, waren er vele bezoekers uit het gehele land. Onze Belgische vrienden waren er ook, ja er stonden zelfs enkele Franse auto's.

Het bezoekersaantal was  $\pm$  30% hoger dan vorig jaar. Ook de standhouders hebben zo langzamerhand door, dat in Beetsterzwaag goede zaken zijn te doen. Het aantal was verdubbeld met vorig jaar vergeleken. De weersomstandigheden waren ideaal en dat krijg je gratis.

Deze verhoogde activiteit op de Friese Radiomarkt is naar wens van de organiserende afdeling VERON "de Friese Wouden" Drachten en omstreken.

De speciale radiomarktcommissie is vast van plan e.e.a. verder uit te breiden en vorm te geven.

Dat een evenement als de Friese Radiomarkt in een behoefte voorziet, is wel gebleken uit de zeer positieve reacties, die wij mochten ontvangen van bezoekers en standhouders. Deze laatsten waren met grote hoeveelheden 2e hands en ook nieuwe radio-onderdelen en apparatuur aanwezig.

De inbrengstand van de afdeling "de Friese Wouden" was wederom een groot succes.

Ook waren er demonstraties van o.a. Packet Radio, zelfbouw, grote vliegers,

een uiteinde op de printplaat te verschuiven (goed heet maken met een grote soldeerbout), veranderen we de SWR totdat deze optimaal is. Dus, telkens (de)solderen, knijpers en kartonnetje weg, de SWR bekijken. Experimenteer maar eens!

### Afwerking

We kunnen de antenne nog mechanisch versterken door aan de bovenzijde van de koperen waterleidingpijp een tuidraad vast te lijmen met behulp van twee-componentenlijm, zodat we deze later kunnen afspannen. Het verdient ook aanbeveling de verbinding coax-Halo flink in de lijm te zetten.

Ter conservering van de antenne kunnen we hem nog inspuiten met bijv. een tectyl-product of 'chrome protect'.

Veel succes met de bouw.

J. Vriens, PAoNDS,  
Willemstraat 7A,  
5707 HK Helmond  
Tel. (04920)-37138.

Radio Contest Groep Assen, Mouneploeg Drachten, div. Awards enz.

Er was meer zitruimte in de grote zaal, velen konden er plaats nemen om "bij" te praten met degenen die ook "toevallig" aanwezig waren.



De stand van de VERON afd. Friese Wouden op de radiomarkt te Beetsterzwaag. (foto: Anton Kerkhof, PA3CRA)

Voor het volgend jaar zijn er van alle kanten alweer toezeggingen gedaan, om ook weer aanwezig te zijn op dit *Friese Amateur treffen*. Degenen die dit jaar niet aanwezig waren, kunnen voor volgend jaar reeds de datum noteren 28 mei 1988, de laatste zaterdag van mei, is de "Friese Radiomarkt" in Beetsterzwaag. Verder zou ik van deze gelegenheid gebruik willen maken, een ieder die op wat voor manier ook heeft meegewerkt aan het slagen van deze Friese Radiomarkt, te bedanken.

Namens de commissie  
"de Friese Radiomarkt"  
G. Hoekstra, PA2GHG



# HF Ingangsverzwakker voor de FT707 (Yaesu)

A. Boone, PAoABY, Amersfoort

## Inleiding

In deze bijdrage wordt de inbouw van een HF ingangsverzwakker beschreven voor de FT707.

Doel hiervan is het voorkomen van overloadsverschijnselen. Vooral op 40 m doen die zich bij mijn zend-ontvanger voor.

Uitgangspunt voor mij was het voorkomen van boorwerk aan de voor- of achterzijde van de transceiver i.v.m. het plaatsen van nieuwe schakelaars. Ik heb dit opgelost door de noise blanker functie NB hiervoor op te offeren.

Ten eerste is het effect van de noise blanker bij de FT707 in de praktijk van het thuisgebruik niet groot. Ten tweede was deze schakelfunctie eenvoudig te modificeren voor ombouw tot Attenuator (meestal aangeduid met ATT).

## Werking

Bij toeval ontdekte mijn dochtertje Rosemarie (7 jaar oud, toekomstig zend-amateur?), die van mij wat mocht meten met de universeelmeter aan mijn FT707, dat het aanraken van testpunt TP4 op de RF-unit een verzwakte ontvangst opleverde.

Dat idee heb ik verder uitgewerkt. Een willekeurige NPN-transistor wordt opengevoerd met behulp van de op de NB-schakelaar reeds aanwezige +8V-spanning. De collector-emitter-overgang van deze transistor vormt dan een demping van TP4 naar massa.

Op deze wijze wordt voorkomen dat te sterke HF-signalen na het preselectiefilter de eerste HF-transistor bereiken en daar voor oversturing zorgen (ook al is het een mosfet...).

De dempingsgraad laat zich d.m.v. een weerstand van 0 à 1000 ohm in de emitterleiding instellen tussen -20 en 0 dB. In de praktijk is -10 dB een gunstige waarde, omdat dan de overload verdwijnt en de ontvanger nog redelijk gevoelig blijft (bij -20 dB wordt deze aardig 'doof').

## Uitvoering

1. Neem de bovenplaat van de FT707 weg. De RF-unit wordt nu zichtbaar.
2. Schroef de RF-unit los en kantel deze

Fig. 1a. Verzwakker ca. 10 dB.

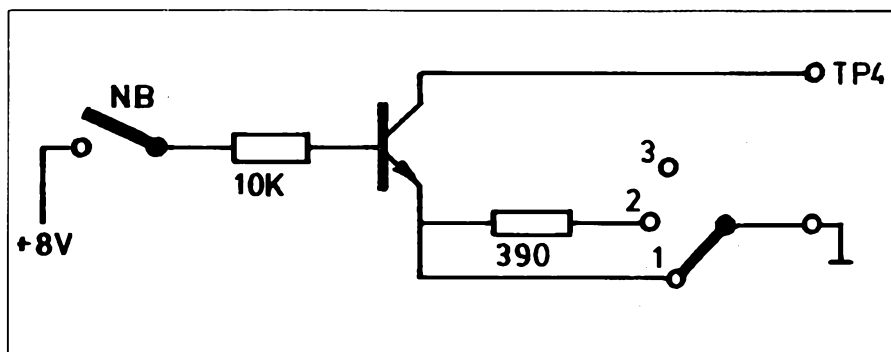
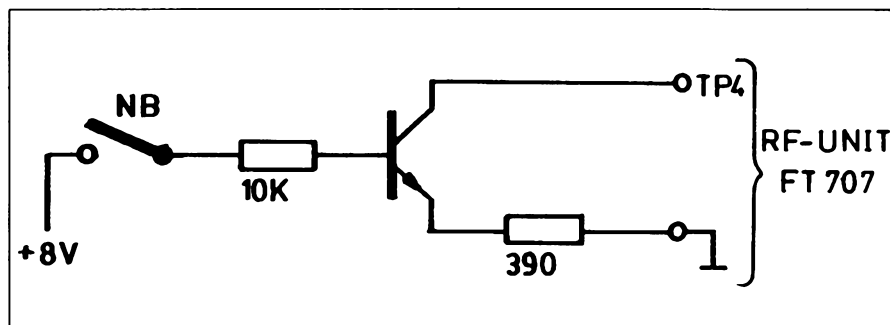


Fig. 1b. Meerstandenverzwakker stand

- 1
- 2
- 3

verzwakking  
ca. 20 dB  
ca. 10 dB  
ca. 0 dB

90° (rechtomhoog staand). De IF-unit wordt nu zichtbaar.

3. Zoek connector J2001 op. Onderbreek de wit/oranje draad die naar J2001 toeloopt (aansluiting 1: 'NB'). Verleng het deel van de wit/oranje draad die van de schakelaar 'NB' afkomt met ongeveer 15 cm soepel draad en schuif deze tussen de opening met de RF-unit door, zodat deze op de RF-unit is aan te sluiten in de buurt van TP4.
4. Zet de RF-unit weer horizontaal vast en zoek de beide pennen van TP4 op. Deze bevinden zich dicht tegen de LPF-unit (goud/geel metaal). Controleer welk van deze punten TP4 is, door beide pootjes even met massa te verbinden. Bij kortsluiten van TP4 met massa neemt de ontvangst ca. 20 dB af.
5. Monteer de schakeltransistor op zijn kop in de vrije ruimte bij TP4. De collector komt aan TP4. De emitter via 390 ohm aan het massapennetje. Bevestig een weerstandje van 10 k aan de basis. Aan de andere zijde van deze weerstand komt de verlengde draad (zie punt 3), die van de schakelaar 'NB' afkomt. De modificatie is nu gereed. Isoleer de blanke draden af met tape of plastic kous.
6. Controleer de werking van de verzwakker door de knop 'NB' in de ontvangstmode in te drukken.

7. Schroef de bovenplaat weer vast.

## Resultaten

De ontvangst op 40 m 's avonds is nu weer goed mogelijk! Zonder verzwakker stond er een 'brei' van rond de S5 tussen de omroepstations. Nu gaat het vrij goed om hertussen amateurs te ontdekken. Ook op 20 m geeft de verzwakker verbetering. De ontvangst wordt rustiger, zonder dat de gevoeligheid echt te kort schiet. Mogelijk zou de verzwakker zelfs permanent aangesloten kunnen zijn, ik heb dat nog niet uitgeprobeerd op bijvoorbeeld 10 m i.v.m. de verminderde gevoeligheid.

## Nabouw

Mogelijk is deze verzwakker ook bruikbaar voor vergelijkbare zend-ontvangers die hier niet standaard mee zijn uitgerust. De schakeling is zeer eenvoudig (zie figuur 1a). Om een vergelijkbaar punt als TP4 te vinden, is het schema van de RF-unit van de FT707 afgedrukt (zie figuur 20). Het is mogelijk een meerstandenverzwakker te bouwen, door verschillende emitterweerstandjes om te schakelen (zie figuur 1b).

Veel succes bij het nabouwen en tot wens,

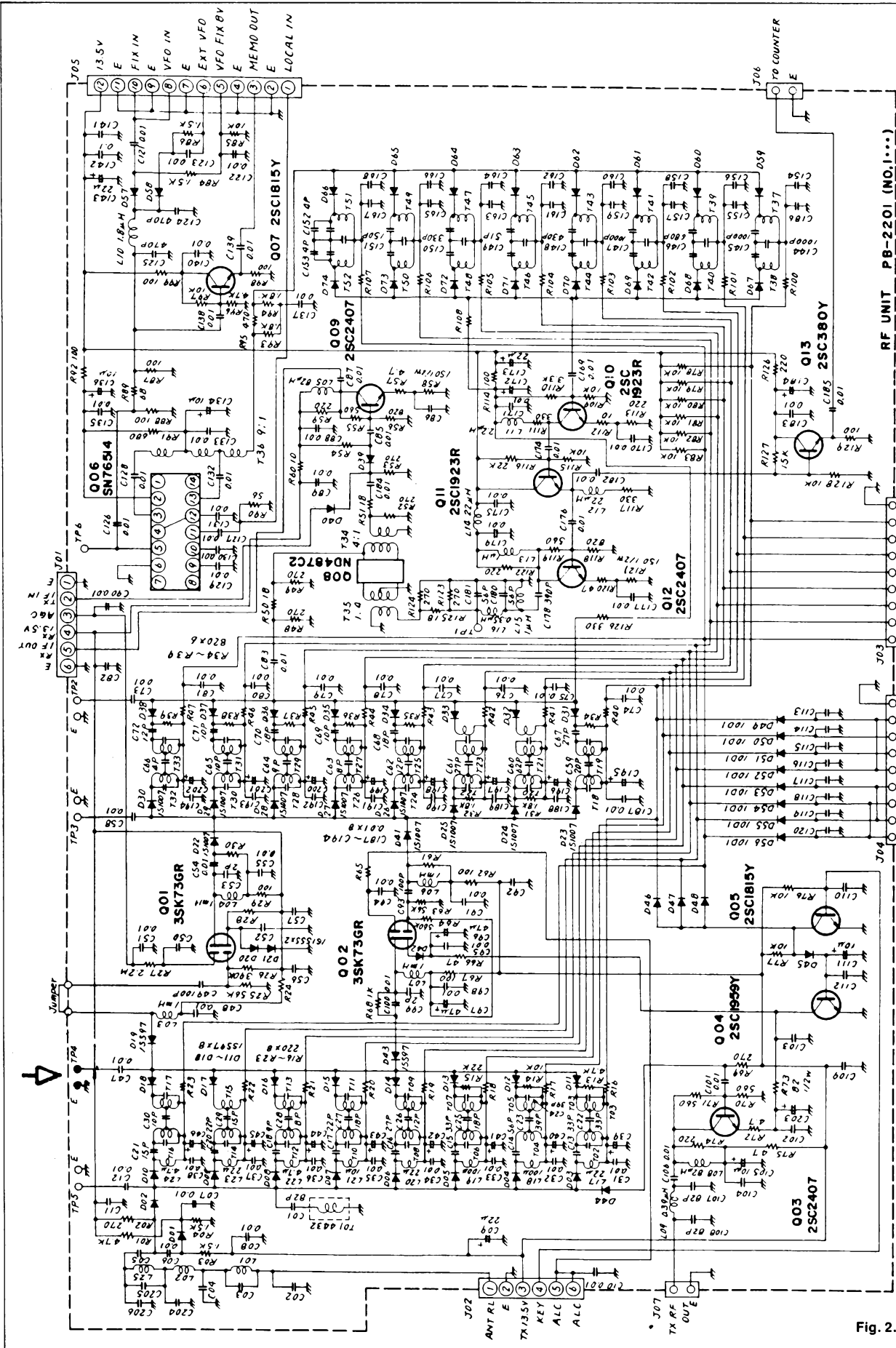
Andries, PAoABY

## Kopij Augustusnummer

Wilt u kopij (alleen) bestemd voor het augustusnummer van ELECTRON, in verband met vakantie niet naar het redactiesecretariaat in Leiden sturen, doch uitsluitend naar onderstaand adres:

D.W. Rollema, PQoSE,  
v.d. Marckstraat 5,  
2352 RA LEIDERDORP

Met dank voor uw medewerking.  
PE1ADA  
red. secr.



- NOTES
- 1 ALL RESISTORS ARE 1% UNLESS OTHERWISE NOTED
  - 2 ALL CAPACITORS ARE 50% TOL UNLESS OTHERWISE NOTED
  - 3 ALL ELECTROLYTIC CAPACITORS ARE 33µF OTHERWISE NOTED
  - 4 ALL DIODES ARE 1N553 UNLESS OTHERWISE NOTED

Fig. 2. RF-unit FT707.

# Terugblik Techniek in Vrije Tijd PA6TVT

Iedere twee jaar wordt in de Jaarbeurs in Utrecht de hobbybeurs Techniek in Vrije Tijd (TVT) gehouden. Dit jaar was dit tijdens het paasweekeinde 18 t/m 21 april. Op deze beurs zetten allerlei verenigingen en stichtingen, welke iets met techniek te maken hebben, hun beste beentje voor om iedere bezoeker de indruk te geven dat hun manier van vrijetijdsbesteding de leukste, boeiendste of interessantste is. U begrijpt wel dat elke zich respecterende groep hobbyisten op deze beurs zich zo goed mogelijk wil presenteren. Verder zijn aanwezig allerlei handelaars, importeurs en producenten van technische hulpmiddelen, artikelen en boeken.

Ook de VERON mag bij zo'n evenement niet ontbreken. De VERON wordt dan ook elke twee jaar uitgenodigd een stand in te richten waarin allerlei facetten van onze hobby getoond worden.

Net als alle voorgaande jaren werd de afdeling 'CENTRUM' vanuit het HB en evenementencommissie gevraagd onder begeleiding deze taak op zich te nemen.

Op voorstel van het afdelingsbestuur werd er in december 1986 al een werkgroep geformeerd bestaande uit zeven afdelingsleden. Deze werkgroep kreeg tot taak de opbouw en indeling van de stand voor te bereiden. Deze vroegtijdige voorbereiding had tot doel om zodra het hoofdbestuur hiertoe het sein gaf reeds te kunnen komen met concrete plannen. Hierdoor waren er slechts twee besprekingen nodig om tot een goede indeling te komen.

Een derde bespreking was noodzakelijk om de gemaakte afspraken vlak voor de beurs nog eens door te nemen. Intussen hadden wij al enige ruchtbaar-



VHF/UHF/SHF-tafel.

heid binnen de afdeling aan de voorbereiding van de beurs gegeven. En aan de oproep onder onze afdelingsleden te helpen met de opbouw, bemanning en afbraak van de stand werd dan ook door velen gehoor gegeven. Hetgeen resulteerde in een gezellige groep mensen die zich actief wilden inzetten om van de stand van de VERON iets moois te maken. Door de inzet van allen werd in korte tijd, twee dagen voor de beurs, een stand opgebouwd van 30 bij 4 meter.

In deze stand werden alle geplande acti-

viteiten ondergebracht. Er was een apart stuk gereserveerd voor het VERON Servicebureau uit Nuenen. De rest van de stand werd onderverdeeld in stukken voor de NL-commissie, PR-commissie, een HF-afdeling met SSB, een HF-afdeling met CW, een VHF-deel met het inpraatstation, een VHF-deel met FM en SSB, een UHF-afdeling met ATV (live), een UHF-deel met FM, SSB en Packet Radio en last but not least een gedeelte SHF met 23 cm.

Verder was er in de stand een videodemonstratie welke verbonden was met het ATV-station waar allerlei, in de loop der jaren door de afdeling gemaakte videofilms te zien waren. O.a. velddag, vosseljachten en DX-peditie.

Om voor alle banden de juiste antennes aanwezig te hebben werd reeds van tevoren een planning gemaakt hoe en waar deze antennes geplaatst moeten worden. Het plan richtte zich op een antenne-installatie op het dak van de Jaarbeurs. Op dit dak moest een vrijstaande steiger komen waar op elke hoek een rotor met antenne bevestigd zou worden. De HF-antennes zouden tussen de dakkapellen worden opgehangen en de rondstralers op vrijstaande mastjes. Echter tot teleurstelling van de bouwers mocht er onder geen beding op het dak van de Jaarbeurs gekomen worden. Hierdoor moest er op zeer korte termijn een alternatief plan worden bedacht. Er werd door de bouwers besloten de afdelingspylonenmast, welke juist voor zulke activiteiten op ons clubonderkomen klaar ligt, op te halen en naar de Jaarbeurs te transporteren. Het duurde dan ook niet lang voor, met vereende krachten, de 15

Totaaloverzicht van buiten de stand op een rustig moment.





el. CUDUE voor 2 m, de 21 el. Tonna voor 70 cm en de 55 el. Tonna voor 23 cm op een hoogte van 15 meter vrijstaand rondraaien. Daarnaast werd gebruik gemaakt van enige vlaggestokken in de naaste omgeving, voor het bevestigen van een HF-antenne. Tevens voor HF werd een dumpmast opgezet met de VERON-vlag in top.

Intussen was er onderhandeld met de technische dienst van de Jaarbeurs, waarna wij de beschikking kregen over een door de Jaarbeurs gehuurde, maar met de paasdagen niet in gebruik zijnde, hoogwerker waaraan de resterende GP's, Yagi's en draadantennes konden worden bevestigd. Door dit improviseren konden wij toch op alle banden uitkomen, wel niet optimaal maar voldoende om zeer vele contacten in binnen- en buitenland te realiseren met de speciale call PA6TVT.

Vlak na de opening op zaterdag 18 april, werd de stand omringd door een zeer groot aantal bezoekers, die op verschillende plaatsen in en langs de stand een duidelijke indruk en uitleg over onze hobbyactiviteiten kregen. Naast de zeer grote belangstelling voor het NL-gebeuren en de HF-highspeed CW-demonstratie door een van onze afdelingsleden.

Ook was er opvallend veel interesse voor het fenomeen Packet Radio. Zowel bij het CW als bij het Packet Radio konden de mensen meelesen op de monitors welke op de balie geplaatst waren. Tijdens alle vier de beursdagen mocht de VERON-stand zich verheugen in een zeer grote belangstelling. Vele bezoekers hebben een betere kijk op het zendamateurisme gekregen of zijn via een lid-



Totaalbeeld stand vanaf de balie.

maatschap van de VERON onze geleerden binnengetreden.

Na afloop van de beurs op dinsdag 21 april werd in recordtijd een groot deel van de stand en antennemasten afgebroken, waarna nog die nacht een vrachtwagenlading op ons clubgebouw 'Fort de Gagel' werd afgeladen. De rest van de stand werd woensdag 22 april opgeruimd. Wij kunnen dan ook terugkijken op een wel zeer geslaagde beurs.

Alle afdelingsleden die zich hebben ingezet om dit evenement tot een zo groot succes te maken worden hartelijk be-

dankt voor hun inzet en prestatie. Alle door ons gewerkte amateurs bedankt voor hun aanroep want zonder QSO's kunnen wij de mensen geen goed beeld van het zendamateurisme geven. De vele QSL's zijn verstuurd en zullen via het bureau bij U aankomen. Ook alle luisterrapporten worden met de speciale QSL-kaart van PA6TVT beloofd. Tot over twee jaar, tot ziens tot werkens vanuit de Jaarbeurs in Utrecht.

*namens de werkgroep PA6TVT,  
Dirk, PE1JSI en Frans, PE1IWS*

CW-operator.



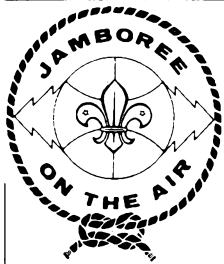
### Cursus

De VERON afd. Dordrecht organiseert in het najaar bij voldoende deelname de volgende cursussen:

- opleiding voor het C-examen in het voorjaar van 1988
- morsecursus voor het A-examen in het voorjaar van 1988
- morsecursus voor gevorderden (meer dan 12 w.p.m.)

Inlichtingen en/of aanmeldingen:

A. Nugteren, PA3DUU,  
Secr. afd. Dordrecht,  
Dorpsstraat 71,  
2969 AD Oud-Alblas.  
Tel. (01849)-1461



## De 30e Jamboree On The Air

Wellicht bent u als zendamateur onlangs al benaderd door een plaatselijke scouting groep met de vraag of u samen met hen aan de 30e Jamboree On The Air (JOTA) wilt deelnemen. Mocht dat nog niet het geval zijn dan kunnen zo'n 1500 zendamateurs deze vraag binnenkort wel verwachten. Voor hen in het bijzonder maar in het algemeen voor een ieder die regelmatig op de amateurbanden vertoef geven we in dit artikel enige informatie.

Sinds in 1957 in het Engelse Sutton Goldfield een aantal zendamateurs tijdens een internationaal Scouting kamp een zendstation in de ether brachten, is de JOTA een jaarlijks terugkerend evenement geworden. De behoefte aan internationaal contact tussen de Scouting-leden onderling en de belangstelling van de jeugd voor de moderne elektronica vonden elkaar toen, hetgeen geleid heeft tot een jaarlijks wereldomspannend "radionet". Dit vindt plaats in het derde volle weekend van de maand oktober, in 1987 dus op de 17e en 18e. Een wereldwijd evenement vraagt om internationale coördinatie. Daarvoor zorgt het Wereldscout Bureau te Genève. De landelijke afstemming vindt plaats door de werkgroep Radio-Scouting, waarin VERON en VRZA vertegenwoordigd zijn.

De JOTA is in eerste instantie een ontmoetingsweekend voor scoutinggroepen. Door middel van radioverbindingen worden er contacten gelegd met Nederlandse, maar vooral ook met buitenlandse stations. De activiteit kan echter veel meer omvatten, zoals vossejachten, zelfbouw en het uitvoeren van spelen in de 'communicatie-sfeer.' Leden van Scouting Nederland mogen tijdens de JOTA zelf deelnemen aan het berichtenverkeer op voorwaarde dat de verantwoordelijke zendamateur in het bezit is van een speciale JOTA (J) machtiging.

Deze /J-machtiging dient de amateur, samen met de groep aan te vragen door middel van een inschrijfformulier dat verkrijgbaar is bij het Landelijk Bureau van Scouting Nederland. Na sluiting van de aanmeldingstermijn, n.l. op 1 september a.s., worden de formulieren naar de RCD gestuurd. Die zorgt ervoor dat de betreffende zendamateurs hun /J-machtiging ontvangen. De RCD accepteert alleen persoonlijke calls voor de JOTA-machtiging. De machtigingscategorie van de verantwoordelijke zendamateur geldt voor het gehele station. De voorwaarden, waaronder de /J worden verleend dienen nauwkeurig in acht genomen te worden. Zomaar even meedoen aan de JOTA leidt, zo blijkt uit ervaring, tot teleurstelling. Een grote activiteit vraagt nu een-

maal om kennis van zaken en een grondige voorbereiding. Alvorens het besluit te nemen om mee te doen dient men zich te realiseren dat de JOTA een doel heeft, n.l. het leggen van goede (inter)nationale scoutingcontacten. Dat geeft mogelijkheden en beperkingen. Zo is de JOTA geen contest. Stimuleer, dat jeugdleden betrokken worden bij de QSO's. Probeer daarvoor geschikte verbindingen te leggen. De JOTA dient niet gebruikt te worden om een veelheid van amateurspullen tentoon te stellen of om TV-tje te spelen. En voor een computerweekend, waar allerlei spellen worden uitgevoerd kan een /J-machtiging beslist beschouwd worden als een overbodige luxe.

Naast het leggen van verbindingen en deelnemen aan gesprekken zijn er voor de jeugdleden tal van andere mogelijkheden zoals

- het pionieren van masten en torens voor de bevestiging van antennes. (Niet zo hoog mogelijk, wel zo goed mogelijk wat betreft constructie en veiligheid!)
- zwerven door de natuur om elektronische vossen te vangen...
- het bereiden van maaltijden voor de hongerige magen...

- het bevorderen van de zelfbouw door met de jeugdleden een eenvoudige speelse schakeling te vervaardigen...

Om die zelfbouw te bevorderen heeft de werkgroep in de afgelopen jaren eenvoudige bouw pakketjes in de aanbieding gehad. In 1986 werden er door de scouts zo'n 500 'appelradio's' gebouwd. Dit jaar presenteren we een uiterst eenvoudige 2m peilontvanger. In het JOTA-Bulletin leest u daar meer over. Er zou over de achtergronden van de JOTA en de vele spel mogelijkheden een boek vol geschreven kunnen worden. Welnu, dat is gebeurd. Het handboek "Radio-Scouting" wordt door de Scout-Shop van Scouting Nederland onder bestelnummer 71095 verkocht voor een prijs van f 9,50. Wilt u meer weten over de JOTA dan belt u het Landelijk Bureau, tel. 033-960911.

We hopen u in het weekend van 17 en 18 oktober weer vanuit een scoutingstation te mogen ontmoeten.

Werkgroep Radio Scouting  
Scouting Nederland  
Postbus 210  
3830 AE Leusden

## Landelijke kampioensvossejacht 1987

### Zondag 23 augustus

Dit jaar wordt de jacht georganiseerd door de afdeling Zuid-Limburg, die voor deze keer het "bronsgroen eikehout" verlaat om de jacht uit te zetten in de buurt van Ugchelen op de Veluwe.

In vergelijking met de voorgaande jaren, wordt de jacht geheel anders. Bij de vorige jachten speelde geluk en een stel lange benen (voor het hardlopen) een belangrijke rol. Dit jaar doen we het anders. In de eerste plaats is hardlopen niet meer nodig, zelfs onverstandig, want zoals u weet, zijn hardlopers doodlopers. Dit houdt in dat de jacht door iedereen, van alle leeftijden, goed volbracht kan worden. Verder stellen wij uw kennis en vernuft op de proef en de werking van uw ontvanger, want deze drie onderdelen moeten goed zijn om als kampioen 1987 te eindigen.

Enkele gegevens.

Plaats: Ergens in de omgeving van Ugchelen (in de buurt van Apeldoorn). De exacte plaats wordt binnenkort bekend gemaakt.

**Datum:** Zondag 23 augustus

**Inschrijving:** Tussen 11.00 en 11.30 uur

**Aanvang jacht:** 11.30 uur

**Lunch:** 12.45 tot 13.15 uur

**Prijsuitreiking:** 16.30 tot 17.00 uur

Voor meer inlichtingen kunt u terecht bij E. de Ruiters PAoOKA, Genkstraat 9, 6164 EW Geleen, tel. 04494-49920.

PAoOKA

### Wij feliciteren

Op donderdag, 4 juni 1987, zijn in het gemeentehuis te Borne, Hans van Alphen, PAoEHG en Honny van Voorst getrouwd. Wij wensen het jonge paar veel geluk en voorspoed.

Het nieuwe adres is Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop.

redactie ELECTRON

## Last van storing op RADIO en T.V.?

PTT  
BEL DAN 02945 - 4041  
KLACHTENBUREAU VAN RADIO- EN TV STORINGEN



Hebt u iets op het hart, hebt u klachten of kritiek, hebt u ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel lof... dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat. Aanvaarding en plaatsing van een inzending houdt echter niet in dat het hoofdbestuur van de VERON, resp. de redactiecommissie van ELECTRON het met de inhoud ervan eens is.

## Herinneringen van PAoHY

Aansluitend op de rubriek "Ons Nostalgiehoekje" in het februari-nummer van Electron (pag 59 t.m. 61) zou ik - in verband met de vermelde DX-QSO's uit die tijd - nog het volgende willen vertellen uit mijn radio-jeugd.

Met een vriend van mij, wiens zus verloofd was met een zekere Wim Otten, garagehouder in Breda, kwamen wij met deze laatste in contact. Otten had een radiozender gefabriceerd volgens het Hartley schema en maakte diverse telegrafieverbindingen. Dat was rond 1930-'31. Otten slaagde er in contact te maken met de Amerikaanse Byrd-expeditie op weg naar de Zuidpool. Ze waren toen nog plm. 60 mijl daarvan verwijderd. Wim had hen in naam van de Nederlanders veel succes met hun onderneming toegewenst. Hij was zo enthousiast over deze verbinding, dat hij een stukje in de Bredase Courant schreef met een foto van de zender er bij. Van de P.T.T. kreeg hij toen een boodschap, dat hij dan maar eens snel een zendvergunning moest aanvragen. Ik denk, dat dit wel een van grootste afstandsverbindingen geweest is, die in die dagen gemaakt zijn via radioamateurs.

Aangestoken door dit succes ging ondergetekende en zijn vriend ook aan het knutselen en werd er al eens een verbindingje gemaakt met CW en fone (microfoon in de antenne) met knutselaars in de buurt. Kort daarna breidden we de zaak uit met een modulator; modulatiebuis was een RE16 van Telefunken. Mike-trafo 1 op 20, voorversterker een A415. We hadden echter weinig succes met onze oproepen. Juis toen we de moed opgaven en ik nog een laatste poging deed, bleek die goed raak te zijn. We kregen namelijk antwoord van de afdelingszender van de N.V.I.R. in Hilversum. Daar schrokken we wel wat van en nadat we een zendersbeschrijving gegeven hadden, deelden we mede, dat we moesten stoppen omdat de plaat van de modulatielamp roodgloeiend stond (wat sterk overdreven was...). De afdelingszender kwam terug met de mededeling dat dit niet zo erg was maar dat men wel bereid was het QSO te beëindigen.

Kort daarna zijn we met onze uitzendingen gestopt. Bekende calls uit die tijd waren o.a. PAoASD uit Amsterdam (uit de polder), PAoGA uit Varsseveld, omge-

komen in de oorlog, PAoBL uit Venlo en PAoVM, een frater-onderwijzer. De laatste werkte vaak met Australië en had als fijn-afstemming een garenklos-overbrenging op zijn draaicondensator.

In de jaren 1939-1940 was ik radio-telegrafist in de verkeerstoren op Schiphol. Op 9 mei 1940 moest ik een telegram verzenden aan Berlijn, dat de Duitsers, die toen nog een dagelijkse vlucht via Hamburg naar Schiphol hadden, met ingang van 10 mei niet meer mochten landen op Schiphol. Daags daarna om vier uur 's morgens kwamen ze met een heel eskader om Schiphol "uit te roken" en moesten we hals over kop naar Amsterdam vluchten.

Een oud-collega van Schiphol is ook PAoXMO uit Bunde bij Maastricht, thans bestuurslid van de afdeling Maastricht, al

sinds 1935 telegrafist op de vliegvelden Waalhaven en Schiphol en technisch zeer begaafd.

Na 1945 ben ik niet meer teruggekeerd op Schiphol maar om toch mijn radioverbindingen te kunnen blijven onderhouden heb ik in 1946 mijn amateurlicentie behaald. Ik ben al ruim 40 jaar lid van de VERON.

Een andere oudgediende uit Maastricht is PAoLM, Leon Lousberg, die momenteel echter niet meer zo actief is.

Een aanstaande schoonzoon van mij, PDoOSN, is inmiddels in mijn voetsporen getreden en zal waarschijnlijk key en mike gaan overnemen.

Best 73,

H. Hovers, PAoHY,  
Maastricht

## Bijeenkomst van de regionale QSL managers 1987

Zoals ieder jaar is ook deze keer weer een bijeenkomst geweest van de regionale QSL-managers en de sub QSL managers. De bijeenkomst werd gehouden in de kantine van het Dorp, naast het DQB.

Als inpraatstation fungeerde het clubstation van Het Dorp, PI4DRP bijgestaan door PAoBOM, PA3DYX en PA3DIA. Triest is het te vermelden, dat een avond er voor de complete computerinstallatie gestolen is. Gelukkig had de dief, die met een valse sleutel moet zijn binnengekomen, geen verstand van zendapparatuur, of geen interesse. Na opening en begroeting door het DQB en de DQB-commissie werd de agenda afgewerkt.

Twee belangrijke punten werden behandeld. Ten eerste de voorgestelde wijzigingen van artikel 3 a-b van het DQB-reglement, waarbij een betere aansluiting is gevonden bij de IARU-aanbevelingen. Het komt er op neer, dat er door leden verzonden QSL-kaarten en kaarten uit het buitenland, doorgezonden kunnen worden naar niet-leden, mits de kosten volledig verhaald kunnen worden. Binnengekomen kaarten van niet-leden worden ook hier niet verwerkt. De wijziging is reeds door het Hoofdbestuur VERON goedgekeurd en het wachten is nog op goedkeuring door het Bestuur VRZA. Ook is er een wijziging aangebracht in art. 9, waarbij meer duidelijkheid is gebracht in de positie van de Sub QSL-manager.

Met de QSL-post naar de RQM's zijn er kopieën mee gestuurd van een organisatieschema QSL-service in Nederland. Hierin zijn weergegeven o.a. de doelstelling, de organisatie en de verantwoordelijkheden van het DQB, de DQB-commissie, de RQM's en de Sub-RQM's. De doelstelling is: het verlenen van QSL-ser-

vice, zowel kwantitatief als kwalitatief, ten behoeve van gelicentieerde radiozendamateurs en geregistreerde luisteramateurs, die lid zijn van VERON en/of VRZA.

De organisatie: De QSL-service in Nederland functioneert, in de breedste zin van het woord, als een zelfstandige organisatorische eenheid, met een eigen structuur, begroting en reglement.

Verantwoordelijkheden: De QSL-service in Nederland is in de eerste instantie een verantwoordelijkheid van zowel VERON alsmede VRZA. Het hoofdbestuur VERON en het bestuur VRZA hebben elk een vertegenwoordiger in de zogenaamde DQB-commissie. De dagelijkse verantwoordelijkheid is door beide besturen gedelegeerd aan de genoemde commissie. Deze commissie geeft aan het DQB te Arnhem en aan de RQM's in het gehele land, duidelijke richtlijnen omtrent de uitvoering van de QSL-service.

Zowel het DQB te Arnhem, alsmede de RQM's in het land zijn in eerste instantie verantwoording schuldig aan de DQB-commissie voor zover het de uitvoering van de QSL-service betreft.

Om misverstanden te voorkomen, men kan eventueel samenwerken met verschillende lokale afdelingen, maar is beslist voor wat betreft de QSL-service geen verantwoording schuldig aan lokale besturen. Tot zover een deel van het organisatie schema.

Veel werk ondervinden deze RQM's en Sub-RQM's door het niet afhaken van QSL-kaarten. Veel moeite wordt er gedaan om deze kaarten op hun plaats te krijgen en we hopen dat men hiervoor begrip zal krijgen en de kaarten afhaalt, of de RQM mede te delen dat men geen prijs op de kaarten stelt.

Bij de rondvraag kwam naar voren dat de VERON QSL-kaart een legpuzzel is. Wie hem verzonden heeft en waar hij naar toe

moet is vaak onduidelijk. De kaart is aan een zijde bedrukt en heeft aan de rechterbovenzijde geen ruimte voor het regionummer (waar de kaart naar toe moet) of indien deze naar het buitenland moet, ruimte voor de plaats van bestemming. Dus rechtsboven de call, het regionummer en indien voor het buitenland, de naam van de plaats van bestemming. Afgesproken is, dat de volgende RQM-dag gehouden zal worden op zaterdag 9 april 1988.

Met genoeg terugziende op deze prettige en gezellige bijeenkomst, moet ik nog vermelden dat de medewerkers van het DQB, alsmede van de kantinedienst veel werk hebben verzet, waarvoor onze hartelijke dank, hetgeen in het bijzonder geldt voor de heer v. Donselaar.

De VERON vertegenwoordiger bij het DQB

Gerrit J. Weggelaar PAoGO



**IARU**

## Egypte als nieuw IARU lid

De Egyptian Amateur Radio Society (EARS) heeft zich aangemeld voor lidmaatschap bij de IARU. Reeds vele jaren zijn SU-amateurs actief. Op het ogenblik zijn er 25 vergunningen uitgegeven.

In het bestuur van de nieuwe vereniging, opgericht 1 januari 1987, zitten een aantal bekende amateurs.

Voorzitter is Loufty Moursy El-Mahdy, SU1AL, vice-voorzitter is de bekende Ez-zat Sayed Ramadan, SU1ER.

Het adres van de EARS is P. O. Box 78, Heliopolis, Cairo 11341.

## Nieuwe postzegels met betrekking tot het zendamateurisme

Ter gelegenheid van het 50-jarig bestaan van de Reseau Luxembourgeois des Amateurs d'Ondes Courtes (RL) heeft de Luxemburgse PTT een 12 franc zegel uitgegeven. Hij is te verkrijgen bij: Office des Timbres, Direction des P & T, L-2020 Luxemburg.

Volgens de Israel Amateur Radio Club (IARC) zal in juli van dit jaar een postzegel worden uitgegeven om aandacht te schenken aan het radio-amateurisme. Voorlopige details ontbreken bij het schrijven van dit stukje, maar uit een QSO met Israël blijkt er ook een Eerste Dag envelop uit te komen.

Nog een oud nieuwtje. Een brief uit Bulgarije zat in een Eerste Dag envelop met een postzegel ter gelegenheid dat het 60 jaar geleden was, dat de eerste zendmachtigingen zijn uitgegeven. Of deze zegel ruim verkrijgbaar is weet ik niet.

De brief was gewoon afgestempeld. Het jaartal op de postzegel is 1986.

## Oman

Dit jaar bestaat de Royal Omani Amateur Society (ROARS) 15 jaar. Aan het eind van dit jaar, beginnende 5 november om 2.00 u GMT en eindigende 8 november 20.00 u GMT zal een speciaal station in de lucht zijn met de roepletters A4XXV. XV is 15 in Romeinse cijfers.

Een certificaat kan worden aangevraagd als men dit station op twee banden en/of twee modes heeft gewerkt.

Aanvraag met 10 IRC's naar ROARS Award Manager, P.O. Box 981, Muscat, Oman.

## RSGB

Alvast een aankondiging om uw vakantie voor volgend jaar te plannen. In 1988 viert de Radio Society of Great Britain (RSGB) haar 75-jarig bestaan. Zij is hiermee de oudste continu in functie zijnde vereniging.

Dit feit zal worden gevierd in de oude universiteitsstad Oxford tussen 13 en 16 juli 1988. Op 13 juli is er een soort galadiner, waar naar men hoopt ook Prins Philip zal aanzitten.

Verdere details zullen nog volgen. (Oxford ligt in een mooie streek en is zelf ook een bezienswaardige stad, PAoTO)

## 160 meterband

Bij de laatste Calendar van de IARU zat een opsomming van de landen, die op 160 meter mogen werken. Ter wille van de ruimte worden alleen de prefixen gegeven.

### Region 1.

1800 - 2000 kHz: 5B4 (phone 1900 - 2000 kHz); ZB2; EI; 7P8 (10 watt); 5N (10 watt); A4 (alleen CW, 10 watt); 9L1(10 watt).

C3 (1810 - 1875, phone 1825 -1875); A2 (1810 - 2000, 32 watt PEP); OE 1810 - 1950 100 watt, 1840 - 1850 SSB); OK (1750 -1950, 10 watt, phone 1820 - 1850); OH (1820 - 1845 plus 1915 - 1955, 10 watt); Y2 (1810 - 1950, phone 1900 - 1950); DL (1815 - 1835 plus 1850 - 1890, SSB 1832 - 1835); 4X4 (1810 - 2000); 9H (1810 -2000, 10 watt); 3B8 (1810 - 2000, 10 watt); LA (1820 - 1850, CW 15 watt); SP (1750 - 1800 plus 1810 -1930, 10 watt behalve 1830 - 1850 (meer?)); UA enz. (1830 - 1930 "low power", phone 1860 - 1930); G, GW, enz. (1810 - 2000. 10 watt).

1810 - 1850 kHz; A2; J2; TR; 9K2; LX; T7; 6W; ZS; HB; TA (max. 30 watt ERP); YU (SSB 1830 - 1850), Z2 (10 watt).

1830 - 1850 kHz; ON (910 watt), OZ (CW, 10 watt); OY (CW, 10 watt); F; HA (CW, 10 watt), I, 5Z4, 3A, CT (CW & RTTY, 60 watt), EA, YK. FR (1810 -

1830); PA L825 -1850, 10 watt, CW 1835 - 1850); SM (1830 - 1845, CW, 10 watt)

### Region 2.

1800 - 200 kHz; VP2E; C6; V3; VE; HK; HI; YS; FG; FM; FY; J3; TG; HR; XE; VP2M; PJ; P4; YN; HP; ZP; OA; PZ; 9Y; W/K.

VP9 (1800 - 1825 plus 1875 - 1900)

1800 - 1850 kHz : LU (1800 - 1810 CW, rest CW + phone); CP; CE; TI.

### Region 3

1800 - 2000 kHz: V8; BY; FO; VS6 (CW); 9M2; AP; DU (SSB 1900 -2000); 9V1 (10 watt); H4; 4S7; YJ; 5W1 (phone 1850 - 2000).

VK (1800 - 1866, phone 1825 -1866, 1874 - 1875; ZL (1803-1857 plus 1863 - 1950); P2 (1800 - 1866 plus 1874 - 2000).

YB (1800 - 1875, SSB 1835 -1875); 3D2 (1800 - 1850); VU (1820 -1860). JA (1907.5 - 1912.5, CW); HL (1800 - 1825).

Voordat het IARU 160-meter bandplan kan werken moeten er ook wat allocaties worden aangepast. Maar als U alles goed op een rijtje zet, kan zal blijken dat:

- Wij binnen ons banddeel heel wat kunnen werken.
- Het voorstel om boven 1840 kHz phone toe te laten, niet eens zo'n gekke oplossing is.

## Syrië

Wist U dat er in Syrië al 40 jaar een radio-amateur vereniging bestond? We horen hier weinig over. Onlangs kreeg uw scribent als IARU-man een brief met het nieuwe bestuur van de TIR (Technical Institute of Radio). De bekende Rasheed, YK1AA, zal dit jaar 40 jaar zijn gelicentieerd (eerste "echte YK") en is afgetreden als voorzitter. Het bestuur bestaat nu uit YK1AO president; YK1AN vice-president; YK1AM secretaris.

Het adres van TIR is P.O. Box 245, Damascus, Syria.

Als ik zo in mijn logboeken kijk, dan ben ik geen andere calls tegengekomen dan deze drie. De ...../YK stations laat ik buiten beschouwing.

Toch wordt er actief deelgenomen aan het een en ander. Dit blijkt uit de volmacht die de TIR aan Kuwait had gegeven bij de IARU conferentie en deze was met de nodige instructies.

PAoTO





Door Jack van Tuijn, PA0JTT, Eindhoven. In nauwe samenwerking met HAMSAT, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheze

Radio Spoetniks

In de periode van 10 mei tot 23 juli komt RS5 elke omloop enige tijd in de schaduw van de aarde. Voor RS7 is dit het geval in de periode van 6 mei tot 18 juli. In het midden van de periode loopt de schaduw tijd op tot meer dan een half uur per omloop. Volgens UA3CR is RS5 niet beschikbaar voor algemeen gebruik tot 23 juli omdat zijn energie-voorzienings-systeem daarvoor te zwak is. RS7 kan af en toe wel een of twee omlopen ingeschakeld zijn voor experimenten. Als blijkt dat de satelliet dan wel enige belasting kan verdragen is hij tijdens die omlopen ook beschikbaar voor algemeen gebruik. Daarbij mag men echter uitsluitend zeer lage uplinkvermogens toepassen.

UA3CR meldt dat de nieuwe Radio Spoetnik, die hopelijk in juni kan worden gelanceerd, meer mogelijkheden zal bieden dan oorspronkelijk waren voorzien voor de satelliet die tot voor kort nog bekend stond als RS10. Men wil nu zelfs twee versies van enkele van de lineaire relaisstations in dezelfde satelliet onderbrengen. Er zullen dan dus meerder uplink- en downlink-banden van dezelfde modes beschikbaar zijn. Ook wil men er voor zorgen dat enkele modes tegelijkertijd ingeschakeld kunnen zijn. Omdat de downlink-banden van een van de mode A relaisstations (2m naar 10m) en van een van de mode K relaisstations (915m naar 10m) samenvallen, zullen 'cross-mode' verbindingen mogelijk zijn zodra deze mode A en mode K tegelijkertijd in bedrijf zijn.

Nadere informatie over alle uplink- en downlink-frequenties van de nieuwe Radio Spoetnik, die na zijn lancering RS9 zal heten, volgen spoedig. De apparatuur, die ingebouwd had moeten worden in de oorspronkelijke RS9, zal niet meer worden gebruikt voor een toekomstige Radio Spoetnik.

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand juli 1987

Table with columns: DATUM, OMLOOP, OPKOMST, MAX ELEVATIE, ONDERGANG, APOGEUM. Contains orbital data for AMSAT-OSCAR 10 in July 1987.

AMSAT-OSCAR 10

Sinds 15 mei is OSCAR 10 weer beschikbaar voor algemeen gebruik in mode B. Het energie-systeem in de satelliet is nu weer voldoende op krachten om het gebruik van mode B in een groot deel van zijn omlopen mogelijk te maken. In mei en juni kon de satelliet worden gebruikt tussen de mean anomaly fasen 30 en 220. Omdat er helemaal geen gegevens uit OSCAR 10 beschikbaar zijn is het niet mogelijk na te gaan hoe de stand van de satelliet in de ruimte is, welke batterij nu ingeschakeld is en welke antennes in bedrijf zijn. AMSAT vraagt de gebruikers dan ook om zeer voorzichtig om te gaan met de satelliet en steeds lage uplinkvermogens te gebruiken. Ook wordt men

REFERENTIE OMLOPEN VOOR JULI

Table with columns: DATUM, ORBIT, LENGHT, EQX, TYD. Divided into sections for UOSAT-1 OSCAR 9, UOSAT-2 OSCAR 11, RADIO SPOETNIK 5, RADIO SPOETNIK 7, and FUJI-OSCAR 12.

OMLOOPTYD = 94,2010 INCREMENT = 23,5505

OMLOOPTYD = 98,5451 INCREMENT = 24,6366

OMLOOPTYD = 119,2221 INCREMENT = 29,9321

OMLOOPTYD = 119,1923 INCREMENT = 29,9250

OMLOOPTYD = 115,6522 INCREMENT = 29,2388

BCN 145.825/435.250 ASCII bulletin 2A, 20 met laatste nieuws op satelliet gebied

GOGGEN BAKEN 145.825 MHz DATA-comm experimnt met veel sat. info

UPLINK 145.91-145.95 DOWNLINK 29.41-29.45 ROBOT UPLINK 145.826 BAKENS 29.331+29.452

UPLINK 145.96-146.00 DOWNLINK 29.46-29.50 ROBOT UPLINK 145.835 BAKENS 29.461+29.502

MODE JA UPL 145.990-146.000 DWN 435.900-435.800 BAKEN 435.795 (20wpm)

NOAA-9

NOAA-10

METEOR 3/1

METEOR 2/13

METEOR 2/14

Large table with columns: DATUM, ORBIT, LENGHT, EQX, TYD. Contains orbital data for NOAA-9, NOAA-10, and METEOR satellites.

OMLOOPTYD = 102,0756 INCREMENT = 25,5175

OMLOOPTYD = 101,2872 INCREMENT = 25,3212

OMLOOPTYD = 109,4014 INCREMENT = 27,4790

OMLOOPTYD = 104,1053 INCREMENT = 26,1552

OMLOOPTYD = 104,1196 INCREMENT = 26,1586

WEERSATELLEIET APT FREQ 137,620 MHz

WEERSATELLEIET APT FREQ 137,500 MHz

RUSS. WEERSATELLEIET APT FREQ 137,400 MHz

RUSS. WEERSATELLEIET APT FREQ 137,400 MHz

RUSS. WEERSATELLEIET APT FREQ 137,300 MHz

gevraagd regelmatig naar het bakensignaal bij 145,810 MHz te luisteren. Zodra er FM-effecten worden waargenomen op de uitgezonden draaggolf van dit baken wordt men verzocht onmiddellijk alle gebruik van mode B te staken, omdat de batterij-spanning dan blijkbaar gezakt is naar een kritische waarde. Het gebruik van modes, die een relatief zware belasting voor de satelliet betekenen, zoals RTTY, SSTV en FAX zijn voortaan helemaal verboden.

FUJI-OSCAR 12

De eerste versie van de Bulletin Board programmatuur voor mode JD van Oscar 12 is gereed. Nadat de programmatuur in Japan was getest in het Engineering model van OSCAR 12 heeft men begin mei alles in de boordcomputer van OSCAR



12 kunnen laden. Deze eerste versie heeft nog een aantal beperkingen, zodat ook nog niet alle commando's beschikbaar zijn. De Japanse commando-stations wilden de werking van de Packet Radio mailbox in de satelliet eerst uitgebreid testen in mei voordat men hem wilde vrijgeven voor algemeen gebruik. Het is nog niet duidelijk of mode JD nu al is vrijgegeven. Men is nu van plan mode JD steeds afwisselend twee uur lang in te schakelen en dan weer twee uur uit. Als mode JD in bedrijf is moet hij in de luistermode staan, met andere woorden hij zendt dat niets uit totdat hij AX.25 packets, geadresseerd aan 8J1JAS, ontvangt. Om energie te sparen zendt mode JD dus alleen packets uit als hij in verbinding is met een station. De uitzendingen van blokken telemetrie worden sterk beperkt. Mode JD functioneert nu niet meer als digipeater, maar uitsluitend als Bulletin Board systeem. Een definitief gebruiksschema voor OSCAR 12 wordt vastgesteld zodra men heeft kunnen nagaan hoe groot de belasting door mode JD is. Het lijkt er overigens op dat er in de eerste weken van mei nog enige praktische problemen waren met mode JD. De zender van mode JD bleek gedurende vele omlopen continu ingeschakeld te blijven, vaak ook met een onge-moduleerde draaggolf.

## MIR

De zend-ontvanger, die in de toekomst moet worden gebruikt door kosmonauten met een amateur-radio zendmachtiging vanuit het Russische ruimtestation MIR, is klaar. De apparatuur is gebouwd door een groep Russische zendamateurs in samenwerking met een groep studenten van de Universiteit van Boedapest onder leiding van Bandy, HA5WH. Op korte termijn zijn er echter nog geen amateur-activiteiten vanuit MIR te verwachten, omdat er nog geen vluchten gepland zijn van kosmonauten met een amateur-zendmachtiging.

## AMSAT Technical Achievement Award

AMSAT NA (Noord-Amerika) is bezig met de ontwikkeling van een Technical Achievement Award Program als onderdeel van een programma dat als doel heeft de gebruiksmogelijkheden van alle amateursatellieten uit te breiden, waarbij tevens de educatieve uitwerking een grote rol speelt. Zo wil men o.a. een Technical Achievement Award beschikbaar stellen voor stations die in staat blijken nauwkeurig de positie te bepalen van een onbekend station met behulp van een amateursatelliet, bijvoorbeeld door middel van dopplershift-metingen, zoals dit ook gedaan wordt met search-and-rescue SRSAT/COSPAS-satellieten.

Bijdragen voor deze rubriek zenden aan Yolande Eykenaar, PA3BKP, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom.

## Nieuwe samenstelling YL-commissie

Sinds de VR van 25 april is onze commissie als volgt samengesteld:  
 voorzitter - PA3BKP, Yolande  
 vice-voorzitter - PA3ADR, Agnes  
 secretaris - PA3DGF, Anneke  
 2e secretaris - PA3DWA, Veronica  
 penningmeester - PA3BLA, Riet  
 Bij Riet PA3BLA zijn tevens de speldjes en de stickers te verkrijgen. Het nieuwe gironummer wordt zo spoedig mogelijk bekend gemaakt.

## Nieuwe awardmanager 88-certificaat

Marja, PA3CIS heeft haar taak als awardmanager overgedragen aan Riet, PA3BLA. Alle aanvragen voor het 88-certificaat kunnen dus voortaan gestuurd worden naar: H. Pauw, Hoge Maasdijk 2, 4285 XB Woudrichem. Voor het 88-certificaat zijn de kosten f 2,50, voor de 73-sticker, alleen een aan jezelf geadresseerde enveloppe (uiteraard gefrankeerd) en vermelding van het nummer van het certificaat.

Wij willen Marja, PA3CIS, heel hartelijk danken voor het vele werk, dat ze voor ons heeft verzet. Niet alleen als awardmanager, maar ook als DX-correspondente en editor van de Newsletter. Ze heeft dit werk jarenlang op voortreffelijke wijze gedaan en we zullen proberen haar werk net zo goed voort te zetten.

## Packet Radio

Voor mensen die up-to-date info van de DYLC willen ontvangen, kunnen via Packet op verschillende plaatsen een message opvragen. De uitslag van de koffiecontest, de nieuwe awardmanager etc. stonden er allemaal al in! PA3BLA verzorgt deze info en zodra er iets is zal ze het op de bestemde plaatsen invoeren.

## Nieuwe aanmeldingen bij de DYLC

### PE1LLW - M. Holbers (Dordrecht)

Vanaf deze plaats wil de DYLC iedereen feliciteren die geslaagd is voor het zendexamen en/of CW-examen.

Denken jullie eraan call-veranderingen, maar ook eventuele adreswijzigingen door te geven aan Anneke - PA3DGF, Postbus 464, 5340 AL Oss.

Als het goed is, heeft iedere YL met een YL-nummer het Infoboekje 1986 ontvangen. Als dit niet zo is, wil diegene die dit niet heeft ontvangen dit doorgeven aan Anneke - PA3DGF, zodat je dit alsnog toegestuurd krijgt. Dit kan ook eventueel telefonisch: 04120-48233, wel bij voorkeur 's avonds na 18.00 uur.

## Uitslag Koffiecontest 12 april 1987

YL's	Ptn.	OM's	Ptn.
PA3ENL	2184	PDoOSR	1536
PA3DZG	1963	PDoNUY	1440
PA3BKP	1932	PDoFGI	1274
PA3DGF	1876	PA3EKD	1020
PA3DVT	1529	PDoONT	1020
PDoLVD	1040	PE1KJO	979
PA3EGV	427	PA3EKZ	960
PDoORZ	375	ON1ANK	469
PA3DJE	280	PDoOOL	448
PI4YLC	37 verb.	PA3CPI	396
		PA3EMH	245
		PE1LHF	195

### SWL's

SWL's	Ptn.
NL 6335	2085
NL 6429	1287
NL 10400	455

### Checklists:

PE1LTY  
PDoOFT

Voor het eerst werd de contest 's avonds gehouden. Het blijkt dat veel deelnemers dit toch fijn vinden. Natuurlijk zijn er mensen voor wie het beter 's morgens/'s middags uitkomt. Maar de voornaamste reden: 'last' van de vele rondes overdag, daar was inderdaad minder van te merken. Iedereen naar de zin maken kunnen we niet. We wachten de septembercontest af en dan zullen we een definitieve beslissing nemen.

Het aantal YL's dat deelnam en/of punten uitdeelde bedroeg 22, waarvan 19 met een YL-nummer. De condities waren zodanig dat bijv. vanuit Oost-Noord-Brabant met Zeeland (PA3EGV-Liesbeth) gewerkt kon worden. Alleen naar Limburg toe (PI4YLC/a) ging blijkbaar toch moeilijk (of was men vergeten dat Wijnie op vakantie in Weert was?).

Met de call PI4YLC zijn 37 verbindingen gemaakt. Namens Wijnie en Dina (PA3DGG) en ook natuurlijk namens de DYLC bedanken we op deze plaats PA3EJS-Wiel in Weert voor de gastvrijheid en het gebruik van de shack tijdens de koffiecontest voor PI4YLC.

In september is de contest op zondag 13 september a.s. 's avonds van 19.00 uur tot 22.00 uur Ned. tijd (17.00 uur-20.00 uur GMT).

Graag tot dan.

Anneke - PA3DGF





## Afd. Bergen op Zoom (A5)

In de afdeling Bergen op Zoom zal Frank Vermeulen, NL-9552 uit Putte, optreden als contactpersoon voor computerzaken. Frank bezit een MSX-computer die hij inzet voor zijn studie op school en voor de radio-hobby thuis.

## Uit computernetwerken

Door Wim Beekman, PA3AGZ, werden een aantal belangwekkende berichten uit computernetwerken opgevestigd en naar mij doorgegeefd; een samenvatting geef ik graag door.

### PC-HAM Version 2.0

PC-HAM is een verzameling gegevensverwerkingsprogramma's voor Radio-amateurs geschreven door Joe Kasser, G3ZCZ, in DBASE2 en te draaien op IBM PC's of klonen met 256 K geheugen.

De programma's betreffen logboek en award-administraties, HF propagatie-verwachtingen en contest logging.

Een greep uit de zaken die mogelijk zijn met dit pakket, zijn:

- het weergeven van de ingevoerde QSO's gesorteerd naar roepletter in alphanumerieke volgorde
- het zoeken naar en weergeven van alle QSO's met een gegeven prefix
- automatisch opmaken van de stand van zaken voor het DXCC-Award
- het bijhouden van Award-administraties als voor DXCC, WAZ, WAS, OBLAST en algemene awards
- het analyseren van contest-QSO's op duplicaten en punten
- het printen van etikettes voor automatisch 100% QSL.

Het in PC-HAM opgenomen propagatieprogramma is een variant op het programma zoals gepubliceerd in RADIO COMMUNICATION van maart 1983. Er zijn hier twee soorten uitvoer:

- de enkele prefix manier, die de propagatie-verwachting voor een bepaald call-gebied voor een bepaalde dag laat zien.
- de contest manier, die uitvoer levert met peiling en afstand en beste frequentie voor propagatie van uur tot uur voor alle beschikbare prefixen.

PC-HAM lijkt me een uitstekende hulp voor AWARD-jagers en voor CONTEST-groepen. Hier is dan het vrij te kopiëren amateur-beroepsgeheim; bevat het systeem, dan stuurt men een financiële bijdrage naar de auteur en men ontvangt bovendien de allernieuwste versie. De documentatie bij PC-HAM omvat 54 pagina's (in het Engels), het studeren en oefenen met dit pakket wordt zodoende goed ondersteund (want bij automatiseren moet je wel weten op welk moment je welke knoppen in moet drukken).

De PC-HAM programmatuur is verkrijgbaar onder meer via FIDO-Apeldoorn. Veel succes ermee.

### WORLI nieuwe versies

Er zijn nieuwe versies aangekondigd van de WORLI mailbox/gateway Packet Radio pro-

grammatuur. De eerste aankondiging betreft de vrijgave van versie 11.9 van de op XEROX-820 gebaseerde systemen.

De tweede aankondiging betreft de komst van versie 1.5 van een herimplementatie van dat systeem in de programmeertaal C voor IBM-PC's en klonen.

## Packet Radio in Scandinavië

Op 14 september 1986 werd er een Packet Radio bijeenkomst gehouden in midden-Zweden; meer dan 150 amateurs waren daarbij aanwezig. Enkele zaken die daar naar voren kwamen, haal ik aan.

In Noorwegen zijn ongeveer 150 stations met Packet Radio operationeel en is men bezig met het opzetten van een ruggegraat-netwerk, dat geheel Noorwegen moet gaan bestrijken.

In Zweden zijn ongeveer 50 stations operationeel; een verbinding tussen Oslo en Helsinki zou misschien reeds te maken zijn, maar het wachten is ook hier op een ruggegraat-netwerk.

In Finland, waar Packet Radio tot begin 1986 verboden was, zijn nu 5 à 10 stations operationeel.

In Scandinavië wordt in de 2m band op verschillende frequenties gewerkt en wacht men de IARU-conferentie van 1987 af.

Ervaringen, ook uit de USA en Duitsland, voor de verdere ontwikkeling van Packet Radio, leiden tot de volgende conclusies:

- spelen met (ongerichte) digipeaters leidt tot veel geschreeuw en weinig wol.
- gewerkt moet worden aan een ruggegraat-netwerk met hogere snelheden dat lokale netwerken verbindt.

Bob, PEOBCC

## VAN DE HB TAFEL

### Nieuwe Statuten van de VERON

De 48e vergadering van de Verenigingsraad heeft besloten tot het wijzigen van de Statuten. Per 18 mei 1987 is deze statutenwijziging vastgelegd in een notariële akte, waardoor ze per die datum van kracht zijn geworden.

Tevens treedt het gewijzigde Huishoudelijk Reglement en het gewijzigde Model Afdelingsreglement in werking.

Exemplaren van de Nieuwe Statuten en Reglementen zullen binnenkort via het Centraal Bureau verkrijgbaar zijn.

### Voorjaarsexamens 1987

De resultaten van de op 22 april j.l. gehouden schriftelijke Voorjaarsexamens zijn bekend.

#### C-examen

Geslaagd 214 kandidaten = 47,6 %  
gezakt 236 kandidaten

#### D-examen

Geslaagd 80 kandidaten = 40,8 %  
Gezakt 116 kandidaten

Bij het D-examen is vraagstuk 2 voor alle kandidaten goed gerekend.

### Nieuw Resaisstation

In de afgelopen periode is door de Radiocontroledienst een Bijzondere Toestemming verleend voor een 2 meter relaisstation.

Het betreft hier een uitzonderingsgeval omdat door de verenigingen is afgesproken dat het aantal relaisstations in de 2 meter band niet meer zou worden uitgebreid. Vanuit praktisch iedere plaats in Nederland kan via een 2 meter relaisstation worden gewerkt en dat was de opzet

van het z.g. 'dekkingsplan' dat destijds in goed overleg is opgesteld. In Zeeuws-Vlaanderen was het echter zeer moeilijk om via het relais op Zuid-Beveland (P13GOE) te werken. Dit probleem bestaat al sedert de verplaatsing van het relais uit Goes, enkele jaren geleden. Na uitvoerig overleg is besloten om een aanvraag voor een relais in Zeeuws-Vlaanderen te steunen, hetgeen geleid heeft tot de verstrekking van een Bijzondere Toestemming voor een jaar aan A.J. Milenaar, PA0AMZ.

De roepletters zijn: P13ZVL en de frequenties 145,000/145,600 MHz.

De plaats van opstelling is Terneuzen.

J. Hoek PA0JNH  
Algemeen secretaris

#### In Memoriam

Op vrijdag 10 april 1987 is op 20-jarige leeftijd overleden

Hans van Kekerix, PA3EMG

Wij hebben Hans leren kennen als een bijzonder prettig mens en actief lid van onze afdeling. In zijn laatste levensfase is onze hobby voor Hans van onschatbare waarde gebleken. Zijn onvermoeibare levenslust en optimistische houding zal ons nog lang in herinnering blijven.

Wij wensen zijn familie bijzondere sterkte toe bij het dragen van dit zware verlies.

Namens het bestuur van VERON afd. Gorinchem,

B. 't Hoen, PA3CQA

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop

## Activiteiten kalender

### juli-aug.

- 2 juli : Scandinavië activiteits-contest UHF (18.00-22.00)
- 4-5 juli : VHF/UHF/SHF contest (14.00-14.00)
- 6 juli : Scandinavië activiteits-contest SHF (18.00-22.00)
- 7 juli : Scandinavië activiteits-contest VHF (18.00-22.00)
- 14 juli : VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)
- 2 aug. : Alpen-Adria VHF contest (07.00-17.00)
- 3 aug. : Scandinavië activiteits-contest SHF (18.00-22.00)
- 4 aug. : Scandinavië activiteits-contest VHF (18.00-22.00)
- 6 aug. : Scandinavië activiteits-contest UHF (18.00-22.00)
- 8 aug. : Engeland 144 MHz low power (15.00-23.00)
- 9 aug. : YO-DX VHF contest (02.00-12.00)
- 9 aug. : Engeland 432 MHz low power (09.00-15.00)
- 11 aug. : VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)
- 22 aug. : DL-DAFG Shortcontest VHF/UHF (12.00-16.00)

Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan ondergetekende.

Hans, PAoWYS

## VHF nieuws

In deze - meestal niet al te goede - tijd van het jaar zorgt de meicontest altijd weer voor een ervaring van de activiteit op de band. Daarbij is er tijdens deze contest vrijwel geen activiteit vanuit Engeland, zodat er vooral richting Duitsland het nodige gewerkt wordt. Tijdens de meicontest van dit jaar, op 2 en 3 mei, sloeg het weer om, waardoor de condities tegenvielen. Desondanks viel er te werken met bijvoorbeeld F6IFR/P (AJ), HB9BVL/P (DH), DLoUKW/60 (DL), HB9GT (EH), DL5MAE (FI), DK0OG/60 (GI), OK1KDO/P (GJ), OK1KRG/P (GK), OK1KTL/P (GK), Y350 (GM), OE5XXL (HI) en OK1KHI (HK).

Op dinsdag 6 mei was er dan weer de Scandinavische activiteits-contest, met ditmaal redelijke condities. Zo viel er te werken met onder meer OZ1DSK (EO), OZ1KLU (EQ), OZ1KLB (FP), OZ3FYN (FP) en OZ1FOW/P (GO).

Dat was het dan weer voor deze maand. Best 73,

Dolf, PE1AAP

## UHF nieuws

In het eerste weekend van de maand mei werd de op een na laatste contest voor het bekerseizoen gehouden. De condities waren over het algemeen niet zo goed. Toch werden er wel QSO's gemaakt over niet alledaagse afstanden.

Y22ME(HM), OK1KRG(GK), OE5XVL(HI), en G4RNL/p(ZO) zorgden voor de DX op 70 cm.

F6GRA/p(AH), G4HWA(ZO) en G3CKR/p(ZN) waren op 23 cm te werken. Op 13 cm en hoger was het een G of een DL station wat voor de DX zorgde.

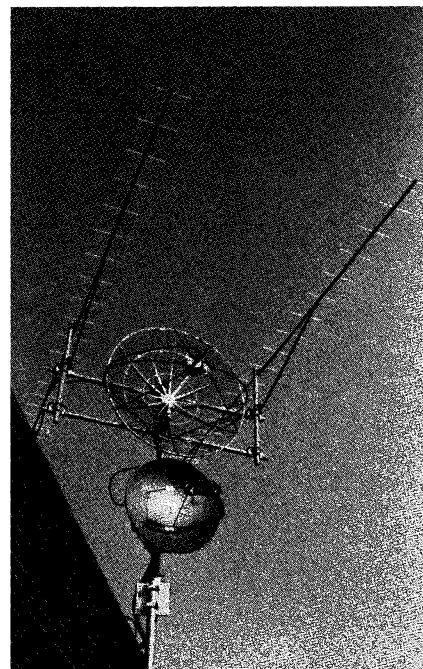
Later in de maand werden de condities onder invloed van een hogedrukgebied beter. Vooral het Noordzee traject biedt ieder voorjaar wel leuke DX.

GM6EMS/p(YR), GM8COX(YP) GM4LBV(XP) en G's uit noordoost Engeland waren op 70 cm te werken. Op de hogere banden viel het wat tegen.

GD DX, Adriaan, PE1CQQ

## Verhuizing van PAoEHG

De enige tijd geleden aangekondigde verhuizing zal, als U dit leest, waarschijnlijk een feit zijn. Het daaraan gekoppelde noodzakelijk afbreken van de antenne zal oorzaak zijn van een periode van niet actief QRV zijn op de banden. Op bijgaande foto kunt U de antenne situatie zien zoals deze was. Het geheel stond ca. 40 meter boven straatniveau boven op een flat. Vele uren zullen noodzakelijk zijn om een nieuwe antenne op te zetten waarbij nog onzeker is hoe en wanneer dat gereali-



seerd kan worden. De komende tijd ben ik dus extra afhankelijk van uw hulp bij het vergaren van informatie over wat er zoal op de banden gaande is. Informatie over wat er gewerkt is en over alle zaken met betrekking tot VHF UHF SHF, ook foto's enz. zijn van harte welkom. Mijn nieuwe adres is: Hans v. Alphen, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop. Het nieuwe telefoonnummer volgt zo spoedig mogelijk.

73 PAoEHG

## DX Expeditie naar OE

Van 2 juli tot 10 juli aanstaande zal vanuit het locatorvak HH25a ofwel JN77KR een Nederlandse groep actief zijn op alle VHF UHF SHF banden. De apparatuur die gebruikt zal worden is voor 2 m, TS711 plus PA 250 watt met 4 keer 16 elements F9FT, voor 70 cm, eigenbouw van PE1CMO met 250 watt en 4 keer 21 el F9FT, voor 23, 13 en 6 cm eigenbouw van PE1CMO met respectievelijk 120, 20 en 0.5 watt en een 2 parabol antenne, voor 3 cm wordt gewerkt met 1 watt en een 1 meter parabool.

Ontvangers worden meegenomen voor 4, 6 en 9 cm. Naast dat is er voor het VHF net nog een HF transceiver beschikbaar. Tijden waarop gewerkt wordt lopen van 0500 tot 2300 UTC dagelijks en tijdens skeds. Gewerkt wordt rond 144.240, 432.240 en 1296.200 MHz. Skeds kunnen gemaakt worden via het VHF net of via PEoWGA.

## DX expeditie naar HBo

Van 4 tot en met 15 juli zullen HBo/HB-9PAS, HBo/HB9RHV en HBo/HB9SDY QRV zijn vanuit Liechtenstein. Tijdens de contest op 4 en 5 juli zal gewerkt worden op 144 en 432 MHz. Daarna is men QRV op 144.250 en 432.250 MHz op de volgende tijden: 8 tot 9; 14 tot 16 en 18 tot 21 uur UTC. Ook zal er via Oscar 10 gewerkt worden. QSL kan rechtstreeks of via het bureau naar de home call van de operators.

## Velddagcontest in Polen

Tijdens de subregionale contest van juli (4 en 5 juli) wordt door Polen de VHF UHF SHF velddagcontest georganiseerd. De secties waarin kan worden deelgenomen zijn: 1;145 MHz met 5 watt output en batterij-voeding, 2;145 MHz met vermogen volgens machtiging, 3;432 MHz met max. 5 watt en batterij, 4;432 MHz volgens machtiging, 5;1296 MHz volgens machtiging en 6;2320 MHz volgens machtiging. Voor deelnemers onder 18 jaar zijn de secties: 1;145 MHz met max. 25 watt output, 2;432 MHz met max. 5 watt output uit batterij.

Uitgewisseld moet worden rapport RS(T) en volgnummer met wereldwijde locator. Iedere kilometer telt voor 1 punt. Logs,





voor iedere band apart log, moet volledig ingevuld uiterlijk 20 juli verzonden worden aan: The Central Radio Club, Vlnitá 33, 147 00 Praha 4, Czechoslovakia.

## De VHF WPX contest

Van zaterdag 18 juli tot en met zondag 19 juli vindt van 00.00 UTC tot 24.00 UTC de wereldwijde VHF WPX contest plaats. Banden waarop deelgenomen kan worden zijn de amateurbanden tussen 50 MHz en 1300 MHz.

Secties waarin kan worden deelgenomen zijn onderverdeeld in Single of Multi operator met een verdere verdeling voor alle of voor één band of voor alle of één band met QRP vermogen.

Andere secties zijn Portabel met gebruik van draagbare energiebron en een sectie voor alleen FM. Uitgewisseld moet worden de roepletters en de Maidenhead locator. Het uitwisselen van een RS(T) rapport kan, maar hoeft niet in het log opgenomen worden. (voor Nederlandse begrippen een onbegrijpelijke manier van QSO's maken)

Puntentelling: verbindingen op 144 MHz geven 1 punt per QSO, op 70 cm 2 punt per QSO, op 23 cm 4 punt per QSO. Per band wordt de totaal score bepaald door per band het aantal behaalde punten te vermenigvuldigen met het aantal verschillende prefixen waarmee gewerkt is.

De best geplaatsten komen in aanmerking voor een zeer fraai award, de exacte regels voor het toekennen van awards worden bepaald afhankelijk van de activiteit van deelname in de diverse gebieden.

Logs die uiterlijk 31 augustus verstuurd moeten zijn, kunnen verstuurd worden aan: CQ VHF WPX contest, c/o SCORE, P.O. Box 1161, Denville, NJ 07834.

Van zaterdag 18 juli 00.00 UTC tot zondag 19 juli 24.00 UTC vindt de derde jaarlijkse CQ World-Wide VHF WPX Contest plaats. Tijdens deze contest zal een groep Nederlandse zendamateurs op 2 meter actief zijn vanuit een goede locatie in het midden van het land (JO22RC). Hun normale call is PI4AMF, maar voor deze gelegenheid is de speciale call PA6VHF aangevraagd, QSL-informatie: Postbus 910, NL-3800 AX Amersfoort, of via het DQB.

PE1AAP

## Rectificatie uitslag maartcontest voor 13 cm en hoger

Doordat de kilometers van PEOARMAR met betrekking tot 3 cm twee keer zijn vermenigvuldigd is de uitslag niet juist weergegeven. Hieronder volgt de juiste uitslag. Inmiddels van de meicontest kunt U zelf controleren hoe de bekerstanden zijn verwerkt.

## 13 cm en hoger (maartcontest)

call	2.3	3.4	5.7	10	24	BEK
1 PA0EZ	3261	799	-	531	-	1000
2 PEOARMAR/p	2750	504	-	356	-	746
3 PA2HJS	2517	757	-	376	-	780
4 PAoGUS/p	3111	-	-	-	-	454
5 PE1ALA	2746	-	-	-	-	401
6 PAoWMX	1805	161	-	-	-	299
7 PAoRDY	1381	26	-	-	-	207
8 PE1DCY/p	1408	-	-	-	-	206
9 PA3AGS	1400	-	-	-	-	204
10 PAoPLY	1346	-	-	-	-	197
11 PAoHRK	1159	-	-	-	-	169
12 PAoWWM	901	82	-	-	-	150
13 PAoBAT	477	18	-	18	-	85
14 PE1BTV	401	-	-	-	-	59
15 PAoLPN	375	-	-	-	-	55

PAoADT

## Uitslag meicontest

Evenals in maart, waren de condities tijdens de meicontest slecht. Echter via 'MS' werden er toch nog leuke afstanden gewerkt. Ook dit keer weinig of geen problemen bij het checken. Wat de bekerstanden aangaat, de strijd is nog lang niet gestreden. In enkele secties zijn de eerste plaatsen nog niet definitief.

Na de julicontest zullen we het weten. In ieder geval wordt het een spannende eindstrijd. Nu we het toch over de julicontest hebben.

Deze uitslag zal, in verband met mijn vakantie, zeer laat bekend zijn. Met ingang van heden behoren ook de computerproblemen tot het verleden... Dank zij Jan, PA3CTT ben ik in het bezit van een nieuw programma, die de uitslagen etc. sneller kan verwerken. Ook is het nu mogelijk om per band de uitslag te geven m.b.t. 13 cm en hoger, ongeacht het aantal logs. Tot slot wens ik U veel succes in de julicontest.

### Checklogs:

2 m	.PA3CUP, PA3EOT, PE1JEJ, PE1HOY, PI4RCA;
70 cm	.PE1CMO, PE1JEJ, DA4CX/P;
23 cm	.PE1CMO;
13 cm	.PE1CMO.

Ad, PAoADT

## 144 MHz sectie A

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PA3DVS	539	148612	723	SM7RED	765
PA2CEG	523	137934	671	OE2QEN	790
PA0JJM	133	25484	124	DL5HAE	618
PI4RIV	116	24632	120	OK1KTL	649
PA3DIL	106	21183	103	OK1KTL	565
PA0GSM	115	19501	96	OK1KTL	550
PA3AKM	89	19747	96	OK1KTL	563
PE1JSV	94	17663	86	OK1KTL	642
PE0RJN	81	16405	80	OK1KTL	506
PA0CPL	67	15943	78	OK1KTL	555
PE1CRF	82	13085	63	OK1KTL	589
PE1DOF	56	12165	59	FF6KUP	531
PE1ART	34	11662	57	F6MZA	580
PE1HLB	30	10506	51	DL15BH	507
PA0LKR	57	9783	48	FF6KUP	448
PE0HJ	61	7822	38	F6KSL	486
PA3DBM	29	4889	24	FD1HTB	489

## 144 MHz sectie B

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PE0MAR/P	661	205619	1000	SM7JUG	793
PI4EME	432	119258	580	VU1EV	1396
PA2HJS/P	368	116788	560	YU7KM	1439
PI4VLI/P	368	88561	431	FC1HGO	728

DA4CX/P	452	83928	406	OK2KZR	712
PA3RKY	346	81672	397	OK1KLU	683
PE1LXB	371	73934	360	DL5MER	589
PI4RPF	279	64831	311	V230J	747
PI4RLK	225	42885	209	OK1KTL	652
PI4VRN	152	34627	168	OK1KTL	544
PI4THT	195	26714	130	FC1JVZ	551

## 144 MHz sectie C

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PI4KML	180	40857	199	OE5XVL	810
PA3BLS	133	34607	168	HB9BVL	722
PE1DCY/P	166	32874	156	OE5XVL	729
PI4VRC	119	28652	139	HB9GT	653
PI4RCG	125	25594	124	HB9GL	610
PE1LGG	125	21322	104	HB9BVL	536
PE1HLL	101	17776	86	OK1KTL	542
PE1EAR	34	13856	67	OK1KTL	697
PE1KNS	54	11888	54	OK1KRG	538
PA0RGZ	68	10833	53	04NUT	586
PA2WIV	58	10125	49	OK1KRG	503
PI4VAD	55	9818	48	OK1KTL	634
PE1LKG	56	7676	37	DL8PC	361
PE1KME	34	6259	30	FD1HTB	446
PA3BHK/A	5	377	2	PI4EME	186

## 144 MHz sectie E

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
FD0NUY	72	3474	17	G6A0I	252
FD0NDR	33	2225	11	PE1LGF	150

## 144 MHz sectie F

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
NL8722	84	20481	100	OE5XPL	712
NL213	12	3291	16	OK1KTL	640
NL5184	24	2863	14	V25ZE	521

## 432 MHz sectie B

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PA0GUS/P	272	78341	1000	OE2XBL	785
PA0MAR/P	261	78231	996	F6HFE	686
PI4EME	214	49551	638	OE2XMM	768
PA0PLY	166	31428	401	OE2XMM	763
PA0EZ	120	25990	332	V22ME	634
PI4RLK	125	23790	303	OK1KRG	627
PA2WIS	121	20314	285	OE5XPL	653
PA0VVH	73	10849	138	G4RNL	554
PI4THT	55	7997	102	G4THB	549
PI4VRN	48	7584	96	DL8UL	585

## 432 MHz sectie C

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PE1DCY/P	103	18916	241	OE5XVL	724
PI4VAD	84	17144	219	OE5XVL	738
PI4KML	86	12844	164	G4RNL	452
PI4RCG	68	11561	148	DK2GR	589
PA3BLS	62	11329	145	DK2GR	552
PE1EAR	55	10865	139	G4THB	427
PI4VRC	51	7794	99	G4THB	484
PE1JBK	40	6530	83	DK2GR	516
PE1HLL	27	3391	43	FF6KUP	326
PA0WIV	17	1115	14	G4THB	454
PI4VHZ	16	1056	11	GB1F1	251
PA3BHK/A	1	1	0	PI4THT	1

## 432 MHz sectie B

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PE1ALA	143	32482	414	FF6KMA	613
PA3BRJ	146	28665	366	OE5XBL	646
PA0RDY	46	11544	147	F6ORR	637
PA0GUS	47	8529	109	GB2UR	645
PA0HAM	27	7454	95	DK8HEL	551
PA3BRC	58	7398	94	DK2GR	429
PA0MKX	50	7218	92	G4THB	516
PA0BN	28	3246	41	DK8VS	289

## 432 MHz sectie F

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
NL13	75	14612	187	OE5XBL	735
NL5184	51	6743	86	G4RNL	598
NL8722	37	3874	39	OE9PMJ	628

## 1296 MHz sectie B

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PA0GUS/P	76	16873	1000	F1HDF	588
PA0EZ	75	13688	806	F6ORR	627
PA0PLY	69	9682	574	DL50BG	514
PE0MAR/P	49	7094	420	03JXN	389
PI4RLK	52	6268	373	G3CKR	443
PA2HJS	39	5819	345	HB9SRX	451
PA0ZCH	37	3516	288	G4DDK	317
PI4VRN	4	151	9	PA0GUS	82



### 1296 MHz sectie C

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PE1DCY/P	56	7098	421	G4HMA	495
PI4VAD	48	4464	265	DF7VX	359
PI4KML	36	3826	108	DL0HC	292
PI4RCG	22	1282	76	DL0HC	247
FI3BLS	13	962	57	G4ZAP	307
PE1JMZ	11	533	32	PA0GUS	151
PA3BVO	11	376	22	PI4ALK	57

### 1296 MHz sectie D

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PE1ALA	61	18105	599	G3CKR	455
PA0RDY	53	7632	452	F6DZK	453
PA0WXX	44	6379	378	G3CKR	537
PA0WMM	39	3845	228	DF7VX	302
PA3ADU	22	2061	122	GB0LE	233
PA3BRC	11	1268	75	PE0MAR	183
PA0BN	9	342	20	DK0PU	112

### 1296 MHz sectie F

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
NL213	10	1213	72	DL0HC	271
NL8722	4	302	18	DC6VJ	146

### 2320 MHz sectie B

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PA0EZ	37	4681	535	G4ALE	287
PA0GUS/P	26	4515	525	G0FRE	364
PE0MAR/P	26	3541	412	G3JXN	308
PA0PLY	30	3236	376	G3JXN	375
PA2HJS	18	2495	298	G3LOR	356
PI4ALK	22	2365	275	DL0HC	305
FI0NZH	9	627	73	PE0MAR	126

### 2320 MHz sectie C

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PE1DCY/P	24	2298	267	DF7VX	213
PE1JMZ	2	32	4	PE0MAR	23

### 2320 MHz sectie D

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PE1ALA	35	4946	575	G4XUM	412
PA0RDY	26	3826	352	G0FRE	294
PA0WXX	21	2518	293	G4ALE	283
PA0WMM	22	2138	249	G0FRE	259
PA3ADU	14	1215	141	G0FRE	261

### 3456 MHz sectie B

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PA0EZ	12	1425	249	G3LOR	261
PA0GUS/P	7	1078	108	PA2HJS	253
PA2HJS	6	818	143	PA0GUS	253
PA0PLY	6	755	132	G0FRE	302
PE0MAR/P	6	317	35	G4ECT	282

### 3456 MHz sectie D

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PA0WXX	2	173	38	DC5EO	97
PA0RDY	6	148	26	PE0MAR	72
PA0WMM	3	109	19	PA0EZ	58

### 10 GHz sectie B

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PA2HJS	6	545	285	PA0EZ	159
PA0PLY	6	538	277	G6CMS	302
PA0EZ	5	414	217	PA2HJS	159
PE0MAR/P	2	151	79	PA0EZ	79

### 10 GHz sectie C

CALL	QSO	KM	PNT	BEST DX	KM
PE1DCY/P	3	226	116	PA2HJS	123

### Overzicht 2320 MHz - 10 GHz

CALL	2.3	3.4	5.7	10	BEKER
PA0EZ	B	4681	1425	414	1000
PA0PLY	B	3236	755	530	785
PA2HJS	B	2495	818	545	718
PA0GUS/P	B	4515	1078		713

PE1ALA	D	4946		575
PE0MAR/P	B	3541	317	151
PE1DCY/P	C	2298		226
PA0RDY	D	3826	148	378
PA0WXX	D	2518	173	323
PI4ALK	B	2365		275
PA0WMM	D	2138	109	268
PA3ADU	D	1215		141
PA0VVH	B	627		73
PE1JMZ	C	32		4

### Bekerstanden t/m mei

#### Sectie A

Nr	Call	Punten
1	PA3CEG	2049
2	PA3DYS	1086
3	PA3DBM	427
4	PA3EKK	397
5	PAoIJM	393
6	PAoGSM	297
7	PA3DVV	259
8	PA3DTL	227
9	PE1ART	226
10	PA3AKM	225
11	PE1JSV	218
12	PEoAJN	211
13	PEoHWI	185
14	PAoLKR	161
15	PE1BNI	156
16	PE1DOF	155
17	PE1AAP	150
18	PA3ECG	138
19	PE1CRF	134
20	PE1HLB	128
21	PAoLGJ	119
22	PE1EBJ	88
23	PA3CPL	78
24	PA3CII	64
25	PAoJNH	43
26	PAoDEF	40
27	PE1FYG	37
28	PAoLOU	33
29	PA3DGF	28
30	PE1LFR	24
31	PE1JTE	1

#### Sectie B

Nr	Call	Punten
1	PEoMAR	10002
2	PAoGUS	9855
3	PAoPLY	9136
4	PAoEZ	6372
5	PA2HJS	4856
6	PI4ALK	4064
7	PI4EME	3566
8	PI4KGL	1861
9	PAoVVH	1484
10	PE1ALA	1341
11	PI4AMF	1180
12	PE1LBX	1163
13	PI4GN	1060
14	PI4VLI	1013
15	PA3BPC	1000
16	PI4DEC	967
17	PI4VRN	832
18	PI4THT	838
19	DA4CX	406
20	PA3DMH	393
21	PA3DAT	375
22	PA0LMD	375
23	PE1BBI	304

24	PI4VAD	203
25	PA3CLH	148
26	PA3APZ	140
27	PA3AKM	86
28	PAoGEW	75

#### Sectie C

Nr	Call	Punten
1	PE1DCY	2214
2	PI4KML	1420
3	PA3BLS	1386
4	PI4VAD	1200
5	PE1EWR	1092
6	PAoHRK	881
7	PI4YRC	852
8	PA3CPG	650
9	PI4RCG	614
10	PE1JVH	455
11	PA3EKK	362
12	PE1JBK	351
13	PE1HLL	332
14	PI4RCK	242
15	PA3EKJ	229
16	PE1JSI	225
17	PE1LGZ	209
18	PA3BVO	208
19	PBoAGZ	201
20	PE1JMZ	200
21	PE1BTV	187
22	PE1LKG	184
23	PE1IVL	182
24	PAoPFW	166
25	PA3DYS	158
26	PA3AKM	154
27	PA3BWD	129
28	PE1KNS	118
29	PE1AMP	80
30	PAoGEW	69
31	PE1KHP	63
32	PA3AWJ	62
33	PE1JDX	54
34	PA2WIV	49
35	PE1KWE	37
36	PE1HPK	33
37	PA3DWZ	30
38	PA3ENA	27
39	PE1HRZ	24
40	PEoAJN	21
41	PA3BPL	18
42	PA3BHK	12
43	PA3CNI	9
44	PA3BHK	1

#### Sectie D

Nr	Call	Punten
1	PE1ALA	2844
2	PAoRDY	2727
3	PAoWXX	2162
4	PAoWWM	1462
5	PA3BRJ	1091
6	PAoJWX	544
7	PA3BRC	503
8	PAoASH	488
9	PAoBAT	384
10	PAoLPN	318
11	PAoHVA	281
12	PE1HZR	244
13	PAoGMS	242



14	PAoBN	226
15	PAoMJK	217
16	PAoJNH	184
17	PAoZM	166
18	PE1AAP	158
19	PA3ADU	141
20	DA4GS	109
21	PA3AUC	107
22	LZ2QR	62
23	PA3CEG	36
24	PAoRJZ	17

### Sectie E

Nr	Call	Punten
1	PDoNUY	21
2	PDoNDR	18
3	PA3ELD	1

### Sectie F

Nr	Call	Punten
1	NL8722	695
2	NL213	434
3	NL5184	430

## Uitslag VERON NATV-contest maart 1987

### 70 cm, sectie A

call	punten	QSO's	ODX	beker-punten
1 PE1HXD	9696	48	366	1000
2 PAoHCK	4972	33	272	513
3 PA3BJC	4763	29	347	491
4 PI4ZOD	4531	49	328	467
5 PA3DLS/A	4526	42	186	467
6 PI4AMF	4420	33	214	456
7 PA2ENG	3505	21	236	361
8 PA3CQE	2712	19	207	280
9 PA3BWG	2441	21	185	252
10 PA3CVM	2234	14	255	230
11 PA3CHH	1543	20	186	159
12 PE1JRX	1541	21	162	159
13 PA3CMT	1315	12	206	136
14 PA3AOG	1020	8	145	105
15 PAoBOJ	1003	9	204	103
16 PE1LAG	507	15	77	52
17 PE1APH	412	7	51	42

Checklog: PAoHVB, PA3DJR, PAoSON

### 70 cm, sectie B

1	PDoMCL/A	2340	26	211	241
2	PAoERW	2060	22	294	212
3	NL5184	1694	18	153	175
4	NL10322	1341	14	149	138
5	NL8722	1211	23	240	125
6	NL8506	1106	13	134	114
7	Muntje-werff	533	6	116	55

### 70 cm, sectie C

1	PA3DEA	2086	30	219	215
2	PE1JRX	1451	23	180	150
3	PDoDKT	1133	21	166	117
4	PE1JAM	947	12	152	98
5	PDoNUU	651	11	178	67
6	PA3DZA	433	5	199	45

### 23 cm, sectie A

1	PA2ENG	1244	14	137	1000
2	PI4ZOD	863	19	153	694
3	PA3AOG	204	5	101	164
4	PAoBOJ	200	5	76	161
5	PAoHCK	125	3	37	100

6	PAoTMD	71	2	24	57
7	PE1APH	24	2	12	19

### 23 cm, sectie B

1	NL10322	450	9	97	362
2	NL5184	402	9	119	323
3	NL8722	215	10	101	173

### 23 cm, sectie C

1	PA3DLS/A	235	4	137	189
2	PDoDKT	189	6	115	152
3	PE1JAM	68	1	68	55

## De 70 cm ATV-zender uit Electron januari 1985

Velen hebben de 70 cm. ATV-zender uit Electron van januari 1985 nagebouwd. Uit de enthousiaste berichten blijkt dat over het algemeen de bouw probleemloos was. Toch heb ik wat op- en aanmerkingen verzameld die bruikbaar zijn voor diegenen die wat afregelproblemen hebben.

- 38,9 MHz oscillator: soms is het nodig L 15 te vergroten van 6 naar 11 windingen.
- Modulator: om de lineariteit van de modulator te verbeteren kunnen de twee diodes 1N4148 vervangen worden door de pindiodes BA 244.
- Videoversterker: om de stabiliteit van de modulator te verbeteren is het verstandig een stabilisator (uA78L08 of uA78L09) in de voeding van de videoversterker aan te brengen. (na de doorvoercondensator; vergeet niet een tantaaltje van 1 micro tussen de doorvoer-C en de stabilisator te monteren. (fig. 1)

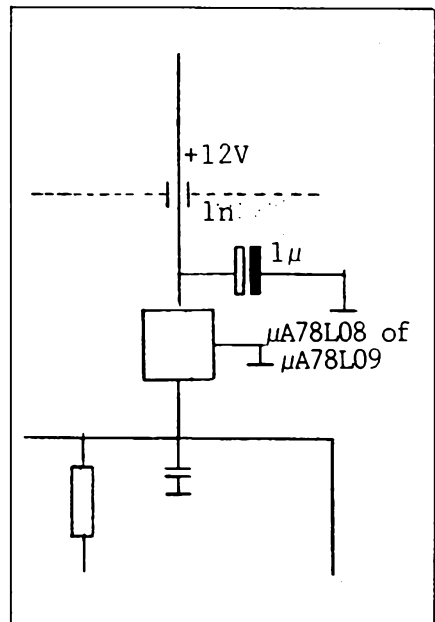


Fig. 1

- Videoversterker: de instelling van de eerste BC109 veranderen, zie fig. 2.

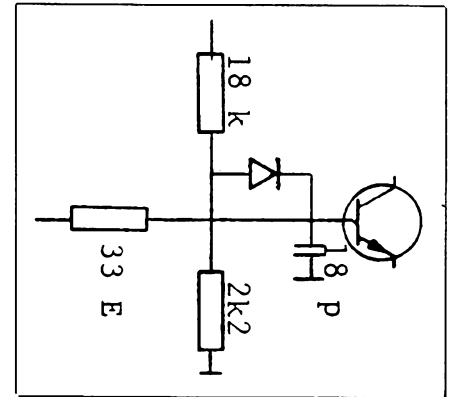


Fig. 2

- 78,8 MHz-oscillator: L4 en L5 veranderen naar 0.5 wngd zie fig. 3.

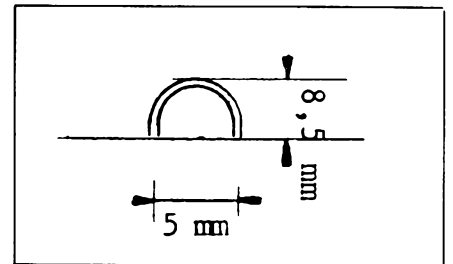


Fig. 3

- Mixer: indien de localoscillator te hard is (473,15 MHz) breng dan een 6 dB-verzwakker aan volgens fig. 4.

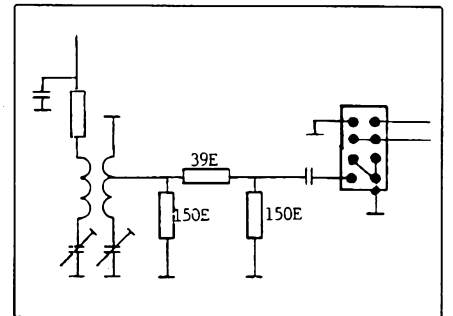


Fig. 4

succes,

73, PAoSON



NL-Postredacteur: Peter van Kruistum, NL-7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oudegastel, tel. (01651)-2031. Secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

## Van de redactie van NL-POST

Het is ons weer gelukt om NL-POST voor jullie te vullen. Het was voor ons een hele klus daar wij weinig van jullie mogen ontvangen. Nu jullie dit lezen is voor de redactie weer het vakantie seizoen begonnen en ik hoop in die tijd wat inspiratie op te doen om er weer een jaar tegen te kunnen

Deze maand hebben wij voor jullie o.a. een verhaal over DX op de korte golf, de topscore en bijzondere QSL, uitslagen van contesten, uiteraard weer een verhaal in de reeks Onze luistervinken. Verder kwam nog iets binnen over het ontwerpen van een eigen QSL kaart, iets voor de beginnende amateur. Voor de contest fanaten hebben we de RSGB SWL contest. Ook verwelkomen wij weer een groot aantal nieuwe Luisteraars. Dat is het voor deze maand en ik wens ieder een hele prettige vakantie met mooi weer toe.

Peter, NL-7909

## TZ6MG in Gao Republiek Mali

Mali ligt in het westen van het continent Afrika, een land waar toeristen niet massaal naar toe gaan. Het is een uiterst arm land. De temperatuur is er vaak boven de 40 graden en zandstormen zijn daar een normaal verschijnsel. Heel wat goed wilende ontwikkelingswerkers gaan gillend van ellende of met een zucht van opluchting naar huis, want naast de hitte en zandstormen is daar een gebrek aan luxe en is er eenzaamheid! Dit alles is de voedingsbodem van Marinus (Dennis op de band) Goedraad waar hij zijn werk

verricht. Zijn QTH is Gao; dit ligt in het oosten van Mali op 180 km van de grens met Niger. Wie hem wil bezoeken moet rekenen op 17 uur reizen vanaf Bamako, de hoofdstad van Mali, of van een dichtbij gelegen vliegveld in Niger dwars door de woestijn. Dit is de plaats waar Dennis, TG6MG, werkt. Dennis heeft een soort vangnet in het oostelijk deel van Mali opgezet van waaruit hij met 25 vrachtauto's, elk 25 ton zwaar, allen voorzien van radio-communicatieapparatuur, de omgeving van voedsel voorziet. Ook heeft hij kleine opslag- en reparatieplaatsen gesticht van waaruit hij alles kan bevoorraden als dat nodig mocht zijn. In 1963 is Dennis samen met zijn vrouw Andrea verhuisd naar Zuid-Afrika en later zijn ze verhuisd naar Tanzania tot medio 1976. Van 1976 tot 1982 woonde het gezin Goedraad in Botswana, daarna werd hij overgeplaatst naar Mali. In Botswana heeft Dennis met behulp van A22DX zijn machtiging behaald. Pas in Mali is Dennis gebruik gaan maken van zijn machtiging en dit dank zij A22DX. Dennis is niet alleen een bijzonder persoon maar voor zowel SWL's als zendamateurs ook een bijzonder DX-land. Er wonen daar zeer weinig gelicentieerde amateurs en die er wonen spreken alleen Frans. Maar Dennis is een van hen die Engels spreken is, waardoor hij voor velen toegankelijk is. Als er condities zijn, draai dan Uw antenne eens naar het zuiden en luister eens naar hem uit, hij is meestal te vinden op 14,145 want hij vindt het altijd erg leuk om Nederlandse of Nederlands sprekende stations te werken en tevens tracht hij daar zijn eenzaamheid te doorbreken. Wie hem niet kan vinden

op de door mij opgegeven frequentie doet er verstandig aan om op 14,183 (het KA2DX-net) te luisteren of op een ander willekeurig net waar hij meestal wel verschijnt. Laat het mes aan twee kanten snijden als je hem werkt op 15 of 20 meter en maak dan een afspraak voor 40 en 80 meter want hij is in het bezit van een FD-4 en kan dus QRV zijn op die twee banden. QSL voor dit station gaat simpel via PA3656/R41 en als U er prijs op stelt om QSL direct te ontvangen stuur dan een SASE naar postbus 2095, 8203 AB Lelystad of naar mijn huisadres. Komt Uw call voor in zijn log dan bent U verzekerd van een TZ6 QSL-kaart. Er is een postbus in Emmeloord en in Bamako Mali die wel eens gebruikt worden voor het versturen van QSL maar ik zou er op aan willen dringen deze adressen niet te gebruiken, daar het na 3 à 4 maanden toch weer hier bij mij terecht komt en het geeft een (zeer onnodige) vertraging van de door U verlangde QSL-kaart. Een laatste nieuwtje wat ik de DX-jagers kan mededelen is dat Dennis eind dit jaar waarschijnlijk overgeplaatst wordt naar D2, Angola of CR7 Moçambique. Dit zal weer een aantrekkelijk DX-land zijn, maar ik houd U op de hoogte.

Dennis, TZ6MG via Eddy, PA3656/R41

## DX op de kortegolf

DX: Twee letters met een magische klank in de amateurwereld. Deze afkorting van het begrip long distance (lange afstand) werd al aan het einde van de vorige eeuw gebruikt door de telegrafisten in de USA via de kabeltelegrafen. Net als vele van de door hen verzonden afkortingen werd ook deze kreet overgenomen door de zendamateurs. Het begrip DX kreeg ook een steeds ruimere betekenis: eerst was het de volgende staat toen de andere kant van het land en later een ander continent. Heel algemeen geldt deze laatste norm nog, maar door de verbeteringen in de apparatuur en antennes van de amateurs zijn sommige delen van de wereld op bepaalde banden dagelijks te bereiken en deze worden niet meer als echte DX beschouwd. Daarentegen zal geen enkele zendamateur er bezwaar tegen hebben als zijn CQDX (algemene oproep voor stations op grotere afstand) beantwoord wordt door een station van het Kanaaleiland Jersey. Het is misschien beter te stellen dat DX alles is wat voor een bepaalde radioamateur moeilijk te horen of te werken is. Immers wat hij dagelijks op zijn driedubbelsuper met beam hoort kan best DX zijn voor de amateur met zijn rechtuitontvanger en een kort draadje. Hieruit blijkt dat DX-en voor iedereen tot de mogelijkheden behoort en blijft boeien want het is even fascinerend om

Een kaart van Dennis Goedraad, een Nederlander in een eenzaam Afrikaans land.





je eerste station uit Azië te horen als je driehonderdste land op 20 m. Wat heeft de DX'er nodig behalve een ontvanger en antenne?

Op de eerste plaats moet hij leren en ondervinden op welke tijden er DX te horen kan zijn. Dit varieert van uur tot uur, van dag tot dag, per seizoen en is zelfs niet ieder jaar hetzelfde. Dit verschijnsel noemt men propagatie of in de amateurwereld: condities. Een zeer goede hulp hierbij is de rubriek DX-verwachtingen in DX-Press. Naar ik hoop zal iemand een stukje schrijven over het hoe en waarom van 'condities', dat voor alle luisteramateurs te begrijpen is. Uit het bestuderen van de propagaties zal blijken op welke band DX-mogelijkheden bestaan. In de loop van vele jaren zijn er gewoonten en regels ontstaan bij de radioamateurs die ik hier wel kort wil beschrijven voor zover het enkelzjbandtelefonie (SSB) betreft.

Op de 10 meter begint de drukte weer toe te nemen op dit moment. Immers we zijn weer op weg naar een zonnevlekkenmaximum en dit heeft vooral invloed op de hogere frequenties in het kortegolgebied. De meeste activiteiten zijn te vinden tussen 28,5 en 28,6 MHz. Vooral rond 28,500 en 28,600 vinden we DX-stations. Opvallend is dat stations uit de USA niet beneden de 28,500 te horen zullen zijn. Beneden deze grens van 28,500 MHz treffen we vaak Canadese en Caraïbische stations aan. Vooral de vele eilandjes leveren mooie DX op. De 10 m is favoriet bij de QRP-ers. Dit zijn zendamateurs die met een vermogen van 5 (of minder) watt DX proberen te werken. Een station uit de USA met 1 watt en een 1-meterantenne (lange spriet) is wel als DX aan te merken en zal blij zijn met een ontvangstrapport. Let ook eens op de FM-gemoduleerde stations boven de 29 MHz. Hier tussen vind je de verrassende prefixen van de Russische en Spaanse novice-stations. De 15-meterband wordt nogal eens bedorven door de beruchte Russische stoorzender bijgenaamd Woodpecker. Helaas, want dit is een prima DX-band. De grens waaronder je hier geen stations uit de USA zult horen ligt op 21,250 MHz. Favoriete frequentie bij de DX-stations is 21,295 MHz waarbij dikwijls splitfrequentie wordt gewerkt. Dat wil zeggen: het DX-station zendt op de ene frequentie en luistert een stukje onder of meestal boven deze frequentie naar aanroepende stations. Hierdoor wordt het wel zoeken naar het DX-station, want eerst zal opvallen dat een heleboel stations door elkaar heen roepen (een zogenaamde pile-up) maar van het DX-station is niets te horen. Een paar kHz lager echter hoor je hem snel rapporten vermelden, allen maar gestoord door enkele stations die zijn manier van werken nog niet hadden begrepen. Het DK9KE-net is te horen op

21,150 MHz vanaf 12.00 GMT en het DX-DX-net op 21,285 MHz vanaf 17.00 GMT. Zo'n DX-net is een afspraak waarop DX-stations verschijnen op een vaste frequentie en tijd. Meestal is er iemand die het drukke verkeer in goede banen leidt, de zogenaamde netcontrol. Hij laat volgens een bepaald systeem stations een voor een met het DX-station werken. Een interessant stuk van de 15 m-band vinden we tussen 21,150 en 21,200 MHz. 's Morgens vind je de Australische novices met hun 30 watt zenders en 's avonds Duits sprekende stations uit Zuid-Amerika.

Door de jaren heen is de 20 m band de DX-band bij uitstek. Het is dan ook een ware heksenketel als er DX-stations te horen zijn. DX-peditie vinden we vooral op 14,195 MHz. Zo'n expeditie (DX wordt uitgesproken als die-eks) naar een plaats die voor veel amateurs DX is trekt altijd geweldige belangstelling. De amateurs blijven meestal slechts enkele dagen op deze plek en iedereen heeft haast ze te werken. Tussen 14,225 en 14,285 vinden we vele DX-netten. Om 07.00 GMT bijv. het Pacific DX-net en 's avonds het Europese en Russische DX-net. Een zeer goed georganiseerd net is het Round Table DX-net op 14,175, geleid vanuit Roemenië of uit de Azoren en vrijwel iedere avond. Stations uit de USA mogen niet beneden de 14,200 komen en van die rust maken stations uit de rest van de wereld graag gebruik. Zo vinden we Zuid Amerikanen rond 14,160 en Frans-talige stations uit Afrika en Oceanië rond 14,220. Ook vinden we vele geëmigreerde Nederlands sprekende stations rond de 14,100.

Op de 40-meterband is op het eerste gehoor alleen maar Europa te horen overdag en de omroepiraten uit de gehele wereld in de avonduren. Wie goed luistert zal later op de avond tussen 7,070 en 7,080 MHz de eerste Zuid Amerikanen horen die in de kleine uurtjes talrijker en sterker worden. Noord Amerikanen vinden we pas boven de 7,170 MHz en meestal rond 7,200 MHz terwijl ze luisteren naar Europese stations beneden 7,100 MHz waar zij niet mogen zenden. De 40-meterband is een band voor de geofende luisteramateur en zij die dit willen worden.

De 80-meterband is voor de DX'er een uitgesproken nachtband. Als regel dient de weg tussen zender en ontvanger in het donker te liggen om grote afstanden te overbruggen. Net als op de 40 meter kunnen de meeste Amerikaanse stations niet op de Europese frequenties zenden. De DX-frequenties liggen tussen 3,790 en 3,800 MHz en zijn 's avonds goed bezet. Russische stations uit Azië zijn te vinden op 3,645 MHz.

De moeilijkste band om DX op te horen is de 160-meterband. De toegewezen frequenties liggen vrijwel per land anders.

De meeste QSO's worden in morse gemaakt ook omdat die modulatiemethode in vele landen uitsluitend is toegestaan. De frequenties waartussen DX-verkeer kan worden aangetroffen zijn 1,800 tot 2,000 MHz. Over het algemeen moet men 's avonds laat of 's morgens heel vroeg luisteren. Dat waren de enige tijden en frequenties. Wat er aan DX te horen is en wat er binnenkort voor sensationeels wordt verwacht kan men te weten komen uit de DX-bulletins. De gesproken vorm ervan vinden we op vrijdagavond bij 'PAoAA' op 3,600 MHz en op zaterdagmorgen op dezelfde frequentie bij 'PAoVRZ/a'.

De meest ideale manier om op de hoogte te blijven is een abonnement op DX-Press. Een weekblad speciaal voor DX-ers. Met medewerking van zend- en luisteramateurs uit de gehele wereld stelt PA3CXC een blad samen met informatie over geplande DX-pedities, gehoorde stations, QSL-informatie en nieuwtjes voor de DX'er. Al vele jaren wordt DX-Press in de gehele wereld beschouwd als toonaangevend in zijn soort. Een abonnement op DX-Press kost je f 32,50 per jaar. Ook jouw loguitreksel met de mooiste DX-vangsten zal PA3CXC graag opnemen. Een fraaie beloning voor de moeite die je hebt gedaan is een QSL-kaart van zo'n station aan de muur. Vaak zal een station niet alleen jouw maar ook nog enige honderden of zelfs duizenden rapporten ontvangen. Aan jouw kaart zul je dus extra zorg moeten besteden; meerdere tegenstations vermelden, de kaart per post sturen; het bijvoegen van porto in de vorm van IRC's of een SASE is aan te bevelen. Vaak moet de kaart niet aan de gehoorde call worden geadresseerd maar aan een QSL-manager. Dit is iemand die voor de QSL-kaarten zorgt als de DX-peditie al lang weer thuis is of omdat de plaats waar de bewuste amateur woont slechts 2 maal per jaar door een postboot wordt bezocht. Informatie over QSL-managers en adressen vind je ook in DX-Press. Veel succes met de jacht op DX-stations en laat eens wat van je horen. PA3CXC zal blij zijn met je logs en de NL-POST-redacteur met een verslag van je belevenissen of een smeug verhaal.

Peter, NL7909

### Bijzondere QSL

- NL-7320 : VKoGC, EI2IPA, LXoRL, 80 mtr., GB2WED, LA1EKO/P, 40 mtr., SP8WCY, 409WCY, 7X2CI, TA3C, HD2A, W3WYP/DV2, TL8GP, HZ1AB, JWoeEQ, JY32H, 20 mtr., OE1EHB/5B4, VK9XJ, ZS6SARL, T77F 15 mtr.
- NL-7337 : VO1CA, 80 mtr. VQ9CK, CY1YK, 20 mtr.



## Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	198	210	308	255	199	1679	40	330
NL-4276	46	131	70	257	224	160	1395	40	311
NL-5736	0	38	21	155	114	270	1254	40	301
NL-5463	0	105	116	270	220	135	819	40	295
NL-7775	13	135	131	145	235	154	1014	40	287
ONL-5810	14	94	108	197	169	81	464	40	278
NL-8489	31	101	95	214	159	70	525	40	257
NL-8884	20	120	135	182	98	55	585	39	244
NL-7817	1	74	100	134	84	103	564	36	242
ONL-6945	24	111	107	188	167	120	922	40	238
NL-8265	7	77	94	141	150	114	658	40	237
NL-9734	14	122	87	185	103	50	743	40	232
NL-8992	15	137	89	194	83	31	682	40	221
PA-3656	1	51	17	125	131	166	611	40	212
NL-8590	24	95	39	169	134	7	832	39	208
ONL-5923	16	42	43	117	103	63	279	27	207
ONL-5414	0	22	19	87	107	49	303	-	201
NL-8311	1	53	65	155	126	72	416	39	200
NL-8722	11	59	60	176	106	85	486	40	197
NL-8818	0	75	72	134	124	79	648	40	196
ONL-620	2	80	79	141	116	61	593	39	188
NL-5557	3	49	15	76	135	101	602	38	168
NL-6070	3	26	4	115	75	61	525	38	164
NL-7484	72	26	83	107	0	0	320	36	163
PA-8137	0	18	13	140	34	7	285	35	141
NL-8937	18	47	46	85	58	17	359	30	139
PA-7379	0	36	27	96	54	21	298	36	127
NL-9222	13	45	27	83	37	37	307	35	126
NL-8172	1	42	31	90	55	39	264	34	116
NL-9649	5	6	10	86	24	0	147	32	108
NL-7337	1	34	24	50	39	25	202	32	102
ONL-3177	0	45	42	68	33	19	243	28	102
ONL-4333	0	22	11	73	20	0	149	28	99
NL-6845	9	29	30	56	48	38	280	36	95
NL-7320	0	20	22	61	38	18	240	31	95
NL-7776	1	10	10	31	27	34	137	26	71
NL-6351	7	19	18	43	25	10	210	26	68
NL-6269	0	5	20	56	15	1	161	21	61
NL-9634	3	16	10	17	22	5	77	19	52

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 9 mei 1987  
73 en veel succes met je hobby.

Cor, NL-8794

NL-9222 :	VK6BA, VK9NS, VK9ZB, VK6AJW, ZD7CW.	6 PA-3342	12042 punten
NL-9734 :	BY9GA, CT3BM, FH/W6KG, JD1AMA, JH1JLR/KHo, 6Y5NR/KP1, KP2AH, JH8Y-DY/S21 Dit is geen DXCC Land, S79KG XX9XX, VKoSJ, VKOYS, ZK1XV, 5T5SL, 5X5GK, 7Q7LW.	7 NL-4483	10240 punten
NL-8884 :	KH6JEB/KH7, 3D6CW, 3Y1EE.	8 ONL-6945	8482 punten
NL-8717 :	HL9UF, HL9CW, BY4AA, 20 mtr. JY5DK, VP8BKT, TZ6MG, 15 mtr.	9 NL-9649	8080 punten
NL-1555 :	VK9NS, 80 mtr. ZF1MM/ZF8, ZF9.	10 NL-7403	7770 punten
		11 NL-10191	7600 punten
		12 NL-10306	7484 punten
		13 ONL-5810	4341 punten
		14 NL-9785	4252 punten
		15 NL-7776	3608 punten
		16 NL-7320	2244 punten
		17 ONL-4138	926 punten
		18 NL-10175	862 punten
		19 NL-552	347 punten
		20 PA-8751	180 punten

## Uitslag 4e SLP-Contest 25/26 april

1 NL-7484	22326 punten
2 NL-9648	13860 punten
3 ONL-620	11316 punten
4 ONL-5810	4522 punten
5 NL-7776	1498 punten
6 ONL-4138	1190 punten
7 NL-10175	330 punten
8 NL-7320	252 punten

Cor, NL-8794

En veel succes met je hobby

Cor, NL-8794.

## Uitslag 3e SLP-Contest 28/29 maart

1 NL-9734	18048 punten
2 ONL-620	17284 punten
3 NL-8722	15996 punten
4 NL-7484	13056 punten
5 NL-9648	13002 punten

## Tussen-uitslag UBA SWL-contest 1987

### Klasse 1. Phone

1. ONL-383	533 219	116727 pnt.
2. ONL-6866	508 214	108712 pnt.
3. SP9-3110-KA	475 194	92150 pnt.
8. PA-1555	415 182	75530 pnt.
11. NL-9734	360 188	67680 pnt.
14. NL-4483	362 175	63350 pnt.
39. NL-10191	76 62	4712 pnt.
47. NL-7776	78 43	3354 pnt.
49. PA-7379	48 41	1968 pnt.

### Klasse 2. CW

1 OK1-11861	349 163	56887 pnt.
2. F11AKV	365 145	52925 pnt.
3. DE-123-19865	317 136	43112 pnt.
8. PA-1555	220 123	27060 pnt.
14. NL-8818 (yl)	89 47	4183 pnt.

### Klasse 3. RTTY, AMTOR, ASCI

1. OY-102	158 100	15800 pnt.
2. PA-2466	129 72	9288 pnt.
3. ONL-3975	97 60	5820 pnt.

### Klasse 5. All Mode- Multi Operator

1. ONL-1293/a	236 114	26904 pnt.
2. NL-9500	147 89	13083 pnt.
3. I4-1244-BO	38 25	950 pnt.

Marc Domen, ONL 6945

## Van onze luistervinken

Ik ben begonnen met de hobby toen ik ongeveer 15 jaar oud was. Voor de verkennergroep waar ik lid van was, heb ik toen via de PTT enkele portofoons aan willen schaffen. Toen ik van de PTT toestemming kreeg kon ik nergens meer aan deze portofoons komen daar er destijds al sprake was van de 27 MHz.

Via deze scoutinggroep kwam ik pas in 1978 echt in contact met ham-radio. Wij gingen op een keer naar Haarlem om daar met een andere groep aan de JOTA mee te doen. Daarna heb ik ieder jaar de JOTA georganiseerd bij de groepen waar ik lid van was. Als eerste ontvanger werd een National Panasonic radio gekocht, waarop de korte golf kon worden ontvangen, die werkte met een BFO-knop. Via een oude wereldontvanger werd de 2 meter ontvangen. Ik wist toen al lang dat deze hobby er was omdat een oom van mij al jaren een A-machtiging had. Na eerst een echte ontvanger gekocht te hebben en geleerd te hebben hoe er mee om te gaan, heb ik een Luisternummer aangevraagd. Vanaf maart '80 na enkele bijzondere stations gehoord te hebben, ben ik logboeken bij gaan houden. Rond die tijd ben ik een eigen QSL-kaart gaan tekenen, en heb deze laten drukken om ze later te versturen. In het begin werd er alleen naar QSO's geluisterd om ervaring op te doen. Nu luister ik nog wel naar de hele QSO's maar wel minder dan in het begin. Nu luister ik vooral naar



speciale stations, DX en stations buiten Europa. Als ik kan, luister ik altijd naar het OTC-net en het Nederlands Amateur net. Het verzamelen van QSL-kaarten was nu begonnen. Bijna dagelijks schreef ik 5-10 QSL's en deze werden via het bureau verzonden. Alleen amateurs die hun QSL-info gaven stuurde ik direct. Nu stuur ik alleen nog QSL's naar speciale stations om mijn landenscore volledig te maken. Sinds het behalen van het PROBEDA-40 award ben ik mij meer gaan interesseren voor certificaten. Achteraf bleek ik voor veel awards in aanmerking te komen zonder dat ik het wist. Alleen van buitenlandse awards heb ik niet veel regels, hoe kan ik daar aan komen? Wegens een opleiding heeft de hobby op een laag pitje gestaan maar door mijn onregelmatige dienst kan ik nu luisteren op verschillende tijden van de dag. Momenteel luister ik op een Trio R-300 en een Sommerkamp FRG-7000. Als antenne gebruik ik de 'cv installatie'. Een dun draadje van 5 meter vastgebonden aan de ontluuchtingspijp van een radiator in de shack. Soms gebruik ik ook een FRT-7700 tuner of de active antenne FRA-7700. Voor 2m/70cm gebruik ik een scanner Handic 0016. Ik ben bezig met het maken van een aparte ruimte voor mijn apparatuur en als deze gereed is komt er zeker een HF-beam en antennes voor 2m en 70 cm. Ook zal de ontvanger voor UHF/VHF vervangen worden door een FRG-9600. Als tweede HF ontvanger wordt nog een FRG-7700 aangeschaft waarna ik het overtollige materiaal kan verkopen. Dit was mijn verhaal en ik hoop ook eens iets van andere luisteramateurs te mogen lezen.

*Loek, NL-7320*

Wij feliciteren Frans van Oostenbrugge, NL 4483, met het behalen van de tweede plaats in de Alessandro Volta RTTY DX contest 1986 met 2763639 punten. Tevens met het behalen van een plaquette van de DARC om de WAEDC RTTY SWL contest 1985, als Continental Winner.

*Peter, NL 7909.*

Hierbij een stationsbeschrijving die wij ontvingen van Jan, NL-10070. Mijn naam is Jan en ik ben sinds anderhalf jaar luisteramateur. Ik heb in 1985 een Icom R71 aangeschaft. In het begin luisterde ik voornamelijk naar de omroepbanden. Ik wist toen van het bestaan van de amateurbanden nog niet zoveel af en ging mij daar later pas voor interesseren. Eerst luisterde ik vooral naar de 80 meter band, omdat het daar in het algemeen rustig verloopt tijdens een QSO. Ik moest eerst erg wennen aan al die gebruikte afkortingen en prefixen. Toen ik daar een beetje mee vertrouwd was geworden ben ik hoger in de band gaan zoeken (40,20,15,20). Op een gegeven moment

kwam ik in een hobbyzaak, waar men alles op elektronica gebied verkoopt, daar had men een apparaat waarmee men alle fluit- en pieptootjes op HF leesbaar kon maken. Dit fascineerde mij zo dat ik zo'n apparaat (MTC 029) heb aangeschaft. Nu kon ik dus telex, morse en tor ontrafelen. Later is hier nog een interface (TPI 056) en een printer bijgekomen.

Nu houd ik mij voornamelijk bezig met RTTY op de amateurbanden. Ook telex signalen over de gehele band probeer ik leesbaar te maken.

Scheepvaart gebruikt veelal tor en dit in twee verschillende frequentiebanden, maar dit is geen probleem want mijn Icom heeft 2 VFO's. Het is jammer dat veel gebruikers van telex, morse en tor hun uitzendingen onleesbaar uitzenden. Op de amateurbanden heb ik in telex en amtor al 35 verschillende landen gewerkt. Vooral 's avonds begint Amerika weer aardig goed op mijn station binnen te komen. De antenne die ik gebruik is een Telget 2000/1, een dipool die afstembaar is van 7-30 MHz.

Op 80 en 160 meter gebruik ik momenteel een actieve antenne (ARA 30). Als ik een QSL-kaart stuur, dan gaat die als ik een postbus of een adres heb, meestal direct naar de betreffende amateur. Deze gaat dan vergezeld van de printer uitdraai waarop ik uitzending van het desbetreffende station staat geprint. Ook stuur ik een ansichtkaart mee van de stad Zwolle. Dit was alles wat ik te vertellen heb over mijn hobby.

Ik wens u allen een goede DX toe en '73.

*Jan, NL-10070*

## Het ontwerpen van een QSL-kaart

Een probleem dat elke beginnende amateur ontmoet is het ontwerpen van zijn QSL-kaart. Het lijkt allemaal erg eenvoudig maar de fouten die gemaakt worden bewijzen het tegendeel. Een QSL-kaart kunnen we vanuit drie oogpunten bekijken:

1. De eerste indruk.
2. De inhoud van het rapport.
3. De manier waarop de kaart verzonden kan worden.

Elk van deze zaken beïnvloed de kans dat er een antwoord zal komen op de kaart.

## De eerste indruk

De QSL-kaart is het visitekaartje van de radioamateur en moet dus een indruk geven van wie erachter steekt. Voor een luisteramateur is de kaart ook nog het enige dat iets over hem vertelt. Wat een mooie kaart is valt moeilijk te zeggen: smaken verschillen van mens tot mens maar ook van land tot land. Een kaart die aan twee zijden bedrukt kan worden

geeft vele mogelijkheden om er wat moois van te maken. Als je kunt tekenen (of iemand kent die dat voor je wil doen) zou ik zeker aanbevelen een eigen kaart te maken. Een afbeelding van iets typisch uit je woonplaats of land, een cartoon over het radioamateurisme of een schets van je shack doen het altijd erg goed. Een foto, mits voldoende scherp, is prima. De operator in actie in zijn shack of met een andere hobby is een veel voorkomend onderwerp. Een derde mogelijkheid is het maken van een collage. Knip uit tijdschriften stukken van afbeeldingen en plak die aan elkaar tot een geheel. Op deze manier kan ook de minder begaafde tekenaar toch een fraai plaatje op zijn kaart krijgen.

## De inhoud van het rapport

Waar het allemaal om begonnen is bij de luisteramateur, is het mededelen aan een amateurstation dat hij gehoord werd. Dit dient dan ook bij het ontwerpen van de kaart op de eerste plaats te staan. De ontvanger van je kaart wil natuurlijk weten wie hem gestuurd heeft. Dat klinkt vanzelfsprekend maar uit ervaring weet ik dat men soms aardig moet zoeken naar het luisternummer. Zet dus je nummer met forse letters op je kaart.

Het is natuurlijk aantrekkelijk hiervoor een fantasieletter te gebruiken maar dan loop je wel het risico dat een Japanse amateur of een Rus er moeite mee heeft, omdat hun schrift nogal van het onze afwijkt. Vermeld er in het Engels bij dat het een luisternummer van een Nederlands luisterstation betreft. Letterlijk vertaald is dit Dutch listener station maar ik zou aanbevelen om Listenerstation in The Netherlands of Netherlands Listenerstation te gebruiken omdat het woord Dutch niet door iedereen in verband met Nederland wordt gebracht. Je naam en adres dienen ook op de kaart te worden vermeld. Zet er ook je voornaam bij want daarbij spreken amateurs elkaar aan. Het rapport begint met de roepnaam van het gehoorde station. Reserveer hiervoor voldoende plaats want je mocht eens CT3/WD2AUQ/MM horen. De call wordt gewoonlijk in hoofdletters geschreven en het cijfer nul kan het beste worden ingevuld worden door een O. De datum moet zorgvuldig worden ingevuld want anders kan de operator het QSO dat je rapporteerde niet in zijn logboek terug vinden.

Helaas schrijft men niet overal op de wereld de datum op dezelfde wijze. Zo zal men in een Engelsprekend land eerst de maand en dan de dag vermelden. De eerste april wordt dan 4-1 wat bij ons vier januari zou betekenen. Om misverstanden te voorkomen kan de afkorting van de maand in het Engels worden vermeld: Jan, Feb, Mar, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec. Het is ook mogelijk om voor de maand een Romeinse cijfer



te gebruiken maar in de meeste Aziatische landen zal dit problemen opleveren. Het is de gewoonte om de tijd te vermelden waarop het QSO begon. Natuurlijk is het nog beter om begin- en eindtijd te vermelden. De meeste amateurs houden hun log bij in GMT of UT tijd. GMT is de Greenwich Mean Time welke wordt vastgesteld door de sterrenwacht in Greenwich, Engeland die op de 0-meridiaan ligt. Deze tijd is de Nederlandse tijd, minus een uur maar tijdens de zomertijd minus twee uur. UT is een afkorting voor Universal Time, UTC die steeds meer de plaats inneemt van de GMT maar verder precies gelijk is. Probeer de tijd zo nauwkeurig mogelijk te vermelden vooral bij een station dat vele verbindingen per uur maakt zoals in een contest of tijdens een DX-pedition.

Pas op met de datum als de tijd in GMT vermeld wordt. Als het in Nederland half een is in de nacht van een op twee april dan schrijven wij twee april maar aangezien de GMT tijd 23.30 is vermelden we op de kaart 1 april als datum.

De band waarop het QSO werd gehoord kan worden aangegeven in meters (m) of megahertz (MHz). Vermeld er wel bij wat je gebruikt want we hebben zowel een 10 meter als een 10 MHz band. Als je ontvanger een nauwkeurige uitlezing heeft mag er ook met cijfers achter de komma worden gewerkt.

De modulatiemethode die werd gebruikt kan op professionele wijze worden vermeld met afkortingen als A3j en A1 maar gewoonlijk schrijft men SSB, FM, CW etc. Veelal ziet men ook op de kaart de vermelding 2-way of kortweg 2-x. Dit geeft aan dat de beide stations in QSO dezelfde modulatiemethode toepasten. Voor sommige diploma's is dit een vereiste.

Voor het rapporteren van de kwaliteit van de signalen van het gehoorde station is het RST systeem al vele jaren in gebruik. R-readability betekent verstaanbaarheid, S is de sterkte en T de toonkwaliteit van een morsesignaal. Het lijkt vanzelfsprekend maar je moet een eerlijk rapport geven. Het lijkt soms of er een 5 en 9 rapport wordt gegeven om de operator een plezier te doen maar als de call fout is en de QRM maakte het onmogelijk zijn naam en QTH te verstaan dan klopt er iets niet. Voor R dus een waarde invullen tussen 1 en 5 die voor jou geldt. Als opmerkingen kun je er gerust bij vertellen dat het spellen erg vlug voor je ging of dat de R4 veroorzaakt werd door de storing van een stofzuiger. Voor S wordt een waarde gegeven die ligt tussen 1 en 9. Op de band wordt daarbij nog kwistig met dB's gestrooid maar om die te meten heb je een meter nodig die de inkomende signalen in microvolts kan meten.

De T wordt gebruikt bij de beoordeling van morse en telex signalen. Het overgrote deel van de gehoorde stations

heeft een T9.

Onder de kop 'tegenstation' wordt de call ingevuld van het station waarmee het gehoorde station in verbinding was. Er moet al iets heel bijzonders aan de hand zijn wil je een luisterrapport versturen betreffende een CQ call. Het is aan te bevelen hier meerdere stations te vermelden als je meerdere verbindingen beluisterde. Het is niet nodig dat je de stations die hier worden ingevuld ook zelf gehoord hebt.

Bovenstaande zaken vormen het minimum dat in een luisterrapport moeten voorkomen. Er zijn veel dingen die vermeld kunnen worden waardoor het rapport waardevoller wordt en de kans op een antwoord groter.

#### Verzending van de kaart

Om de kaart bij het gehoorde station te krijgen staan ons twee wegen open: de snelle maar dure weg per post of de langzame maar gratis weg via het QSL-bureau.

Het versturen van de kaart per post kan als briefkaart of in een brief. Het versturen per briefkaart is veel goedkoper dan als brief en voor het verzenden per luchtpost is bovendien niets extra verschuldigd zodat je kaart binnen een week op elke plaats van de wereld kan zijn. Om een kaart per luchtpost te verzenden moet bij het ontwerpen de rechterzijde van de achterkant open blijven voor adres en postzegel. Het nadeel van deze wijze van verzenden is dat het niet mogelijk is retourporto bij te sluiten zodat het antwoorden vaak via het bureau zal komen. Het is niet meer dan billijk dat de amateur van wie je zo graag een kaart wilt geen kosten hoeft te maken. De vergoeding van de portokosten kan gebeuren d.m.v. een IRC (internationale antwoord coupon). Dit zijn cheques die op het postkantoor verkrijgbaar zijn en door de ontvanger tegen postzegels kunnen worden omgewisseld. Helaas krijgt men er niet zoveel voor terug als men er oorspronkelijk voor heeft betaald.

De goedkope manier van verzenden via het QSL-bureau. Radio-amateurverenigingen op de hele wereld geven aan hun leden deze service. Via onderafdelingen verzamelen zij de te versturen

kaarten en zenden die dan door aan de zusterverenigingen in het buitenland. De ontvangen kaarten worden verspreid naar de afdelingen waar ze veelal kunnen worden opgehaald. Dit systeem wordt het bureau genoemd en de bezitters van een NL-nummer kunnen hier gratis gebruik van maken. Om je kaart op deze wijze te versturen moet er in de rechterbovenhoek voldoende plaats blijven om de roepnaam van het gehoorde station en zijn woonplaats te vermelden. Soms geeft een station een z.g. QSL-manager op. Dit is iemand die voor hem het versturen van QSL-kaarten verzorgt. In dat geval moet in de rechterbovenhoek de call van de manager vermeld worden. Het belangrijkste deel van het ontwerpen van een kaart moet ik aan iedereen persoonlijk overlaten zodat het een visitekaartje wordt dat waardevol genoeg is om te beantwoorden. Veel succes gewenst.

NL-998

### RSGB Listeners contest 1987

**Datum:** 11 juli 14.00 GMT tot 12 juli 14.00 GMT

**Klasse:** A-SSB B-CW

**Banden:** 160, 80, 40, 20, 15 en 10.

Loggen zoveel mogelijk stations in QSO.

**Score:** 1 punt voor elke call op iedere band. De multiplier is ieder DXCC-land per band. Call Areas van USA, Canada, Australië, New-Zeeland en Japan tellen apart. De totaalscore is het totaal aantal punten over alle banden x totaal aantal multipliers over alle banden.

**Log:** De logindeling is als volgt: Tijd in GMT; Call gehoorde station; Call gewerkte station; RST gehoorde station; Multiplier; punten.

Iedere band op een apart logvel.

Bij *dubbel* loggen zal 10 maal het aantal geclaimde punten in mindering worden gebracht.

De sluitingsdatum is 10 augustus 1987.

**Adres:** R.A. Treacher, BRS32525, 93 Eltham Road, Eltham, London SE9 1QJ, Engeland.

**Awards:** Het beste station per land zal een award ontvangen, mits hij/zij minimaal 50% van het puntenaantal van de winnaar haalt.

### Nieuwe NL-nummers

NL-10427 Regio 18 J.A. v. Beek  
 NL-10428 Regio 40 D. Bol  
 NL-10429 Regio 40 P.B. Bouwman, PA3EEY  
 NL-10430 Regio 31 G. v. Dongen  
 NL-10431 Regio 13 J.C.M. Keyzers  
 NL-10432 Regio 30 W.J. Langeberg  
 NL-10433 Regio 27 B. Ligthart  
 NL-10434 Regio 13 L.M. Nagel  
 NL-10435 Regio 04 P.J. Nilles  
 NL-10436 Regio 30 J.S. Postma  
 NL-10437 Regio 14 Radio Telemet Onderz., PA3AKJ  
 NL-10438 Regio 13 L. Reybroek  
 NL-55555 Geldig van 24 april t/m 31 december 1987:

Regio 14 021778 De Moune Ploech, PI4MPD

A. Schweitzerlaan 229 Den Haag  
 De Genestetstraat 23 Enschede  
 Enschedesestraat 132 Hengelo  
 C. de Houtmanstraat 10 Roermond  
 1e Wilakkersstraat 70 Eindhoven  
 Goudenregenstraat 14 Maurik  
 Klinkenborg 19 Stadskanaal  
 Opwettensmolen 260 Eindhoven  
 Vrijzicht Amsterdam  
 Ringfazant 93 Nieuwegein  
 Galamagracht 39-A IJlst  
 Willemstraat 6 Bakel

De Klim 5

Drachten



Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. (02153) 87588.

## Activiteitenkalender

- 1 juli : Canada Day Contest (1)
- 4-5 juli : Venezuela WW Contest, SSB (1)
- 11-12 juli : IARU HF World Championship, CW/SSB (1)
- 18-19 juli : Colombia WW Contest, CW/SSB (1)
- 18-19 juli : SEANET WW DX Contest, CW (2)
- 18-19 juli : AGCW-DL QRP zomercontest, CW (1)
- 25-26 juli : Venezuelan Contest, CW (1)
- 8-9 aug : WAEDC Contest, CW
- 15-16 aug : SARTG WW RTTY Contest
- 22-23 aug : All Asian CW Contest
- 12 sept : HF-Dag, Apeldoorn
- 12-13 sept : WAEDC Contest, Fone
- 26-27 sept : CQ WW RTTY Contest
- (1) juli '87.
- (2) juli '85.

## PA-toppers

PA3ATY	785	PA3EWJ	214
PA3AWZ	589	PAoUHS	182
PAoATY	535	PA3BRD	177
PAoIJM	522	PA2CHM	162
PAoDUO	378	PAoEFI	162
PAoXAW	373	PA3CBU	161
ON6NL	347	PA3BXC	133
PAoKHS	339	PAoMIR	129
PA3CPG	309	PAoTA	114
PAoDIN	276	PA3CLD	105
PA3AIR	241	PA3CPI	67
PA3CAU	221	PA3EFD	58

Bovenstaande lijst, per 1 mei 1987, bevat voor elk der genoemde amateurs het aantal gewerkte en door QSL bevestigde QSO's met Nederlandse amateurs op de HF-banden sinds 1 januari 1977.

Welkom aan PA3CLD uit Kortenhoeve en PA3EFD uit Renswoude als nieuwe deelnemers. Diverse deelnemers hebben hun scores flink opgevijseld. Vooral PAoIJM en PA3AWZ maakten flinke sprongen.

## VERON DX Honor Roll

Uw 'stand' voor deze bekende lijst wordt vóór 15 juli a.s. verwacht op het adres van PAoINA, F.Th. Oosthoek, Fred. Maystraat 36, 4614 EH Bergen op Zoom. Graag opgeven uw score per 1 juli 1987. De vorige lijst vindt u in ELECTRON van maart j.l. 'Oude' deelnemers ontvangen weer een kaartje.

Voor uw opgave is nodig:

- a. Uw DXCC-stand: de sedert 15 november 1945 gewerkte en bevestigde DXCC-landen, ongeacht de 'mode'.

Dat wil zeggen, in principe uw mixed-score. 'Deleted countries' tellen niet mee. Minimum DXCC-stand: 100.

- b. De per band gewerkte en bevestigde landen volgens de 5BDXCC regels, waarbij boven 100 landen wordt doorgeteld. Hierbij tellen alleen QSO's na 1 januari 1969. Voor deze 5BDXCC-stand kan worden deelgenomen met alleen CW, alleen SSB, alleen RTTY of alleen mixed. Ook hier tellen 'deleted countries' niet mee.

## DXCC

In het meinumnummer van QST verscheen de officiële aankondiging van DXCC-land nummer 317. Het is Peter I Island (3Y), gelegen in de Bellingshausen Zee bij Antarctica. Dit werd in 1983 geaccepteerd om te worden toegevoegd aan de ARRL DXCC Landenlijst, bij de eerste acceptabele activiteit. De activiteiten van 3Y1EE en 3Y2GV in januari en februari 1987 zijn als zodanig aangemerkt. QSL-kaarten kunnen met ingang van 1 juni 1987 worden ingediend.

## De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzending elke vrijdagavond op 3.602, 14.103, 144.800 en 432.800 MHz volgens onderstaand schema, Nederlandse tijd.

- 19.30 uur: Berichten in het Nederlands.
- 19.45 uur: DX-nieuws in het Engels.
- 20.00 uur: Morse-oefeningen voor beginners.
- 20.30 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.
- 21.00 uur: RTTY-bulletin.
- 21.15 uur: RTTY-bulletin in AMTOR.
- 21.30 uur: Herhaling van de berichten in het Nederlands.
- 21.45 uur: Herhaling van het DX-nieuws in het Engels.
- 22.00 uur: QSO, waarbij zo mogelijk gelijktijdig op 80, 20, 2m en 70 cm wordt geluisterd.

## Morse-vaardigheidsproef

Elke laatste vrijdagavond van de maand in A1A om 22.00 uur. Tijdens de uitzendingen is PI4AA telefonisch bereikbaar onder nummer (01711)-82101. De 1e operator is PAoDER, OM. C. Gozeling te Sassenheim.

## Morse-oefeningen

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij erop, dat zo mogelijk elke vrijdag, van ± 19.00 uur af tot kort voor de aanvang van de officiële uitzendingen, Engelse of Nederlandse tekst in morse wordt uitgezonden.

## Morse-lessen

De morse-lessen van PI4AA bestaan uit 11 lessen voor beginners en 11 lessen voor gevorderden. Zij die de 11e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zon-

der meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden.

Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij U naar de 'Handleiding soudercursus PAoAA', die voor f 4,- bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is.

## PI4VRN

De morse- en telexuitzending van PI4AA is ook te beluisteren via PI4VRN op de frequentie 144.775 MHz. Voor de uitzending worden, vanaf 19.00 uur, morse-oefeningen uitgezonden met een snelheid van 12 wpm.

Na de AA-uitzending wordt regionale informatie doorgegeven en is er de mogelijkheid zich in te melden.

## Reactie voor PAoLEG en anderen

Naar aanleiding van het verhaal van PAoLEG 'Jagen op DX' in het aprilnummer van ELECTRON wil ik graag mijn reacties vertellen. Ben zeer geïnteresseerd in DX en heb zo ongeveer 170 landen gewerkt, meest buiten Europa, waarvan 110 bevestigd.

Wat mij opvalt als er zeldzame DX te werken is

1. Dat velen niet goed luisteren of ze antwoord krijgen of dat er misschien twee letters van hun suffix worden genoemd.
2. Dat men geen geduld heeft om te wachten tot een station zijn rapport heeft gekregen.

Na 45 uur jagen (zoals door PAoLEG) gaat je gehoor je parten spelen. Maar PA nul Papa Queen klinkt zelfs dan heel anders als PA nul Lima Echo. Ik was zelf ook op de band en luisterde mee. Maar Leo kan gerust slapen, want PAoXPQ werkt 3Y alsnog.

Omdat ik huisvrouw ben met man en twee zoons heb ik geen 40 snipperdagen. Toch is het mij gelukt op 15 meter 3Y1EE, VK9YS en VU4APR en op 20 meter 4MoARV te werken met TS430 barefoot en een draaibare dipool op 14 meter hoogte. Met alle lof voor de jongens op Peter I eiland. Good operating.

Tiny, PA3DLM

## Canadese Nederlanders

Het komt de laatste tijd nogal eens voor dat ik te horen krijg van nieuwe radio-amateurs, dat ze het ontzettend leuk vinden dat ze in de gelegenheid zijn om een QSO te maken in de Nederlandse taal omdat ze moeilijkheden hebben met Engels. Ik dacht dat het voor pas gelicentieerde amateurs wel interessant zou zijn om wat Nederlandstalige amateurs in het buitenland te identificeren. Bij de volgende Canadese amateurs kan men met Nederlands terecht.

VE1JX-Wim, VE1AGH-Bertus, VE1CHW-Bob, VE1ATT-Jacob, VE2AFU-Cora,



VE2ABJ-Pieter, VE2HVB-Hans, VE3BIF-James, VE3BOY-Jan, VE3COO-Jan, VE3CYC-Jan, VE3DWI-Tony, VE3FGL-Johannes, VE3FHV-Hank, VE3GBD-Martin, VE3GBR-Dick, VE3GTE, Jan, VE3ILE-Wim, VE3IVQ-Ron, VE3IZH-Jan, VE3JPP-Peter, VE3KGX-Hielke, VE3KHE-John, VE3KSS-Joop, VE3LNT-Tom, VE3LUV-Roel, VE3MRS-Truus, VE3FAW-Jan, VE3OQW-Bert, VE3NXP-Piet, VE3NKE-Jan, VE3OKF-Hans, VE3BLY-Jan, VE3FAT-Hessel, VE3EBB-Ernie, VE4NN-Jan, VE5AFB-Jaap, VE6AAB-Ton, VE6AKG-Gerard, VE6AMU-Abe, VE6AOJ-Walter, VE6AWY-Theo, VE6BLV-Andy, VE6CAI-Joe, VE6CBN-Bob, VE6CHL-Klaas, VE6CNL-Ekke, VE6CNQ-Fred, VE6AQW-Heinz, VE7ATV-Leen, VE7AKG-Doc, VE7AQL-Henk.

Voor wie stations wil werken voor het Maple Leaf Award, luister op het Trans Canada Net op 14140 en houd voor VE8RCS 14120 tot 14125 in de gaten rond 2000 UTC.

Peter, VE3JPP

## PACC Contest 1987

### De CW-sectie:

PAoLVB de winnaar in de CW sectie, 100 W, geen linear, woorden schieten te kort. PA3CWM met een grote motivatie, een eervolle tweede plaats. PAoVAJ ook weer in de 'top' te vinden. PAoGT bewijst dat men old-timers niet moet onderschatten. Jammer dat PAoLOU naar een verjaardag moest. PAoVDV met een zeer professioneel log met dupe-sheets en multiplier-checklist. PA3CBU had wat moeite om FL kwijt te raken wat ook uit de logs blijkt, men maakte er dan FR van. PA3BHS had wat moeite met de Russische prefixen/landen. PAoGRF inderdaad, een geweldige activiteit uit Oost-Europa. PA3DCO voor de eerste keer en meteen een professionele score. PAoDIN onder de indruk van deze populaire contest. PAoINA zeer voldaan met dit buitenkansje van condities. PA3BGQ calldistricten USA tellen ook als multiplier. PA3ACC 'problemen met UA districten'. PA3DNH met een blaar op de middelvinger van het sleutelen. PA3BWK houden die dakgoot! PA3DCK voor de eerste keer en meteen verslaafd. PA-2MAX sinds jaren de leukste contest. PA3BNT samen voor een afdelingsscore werken spreekt mij wel aan. SM6LQG/PA voor de eerste keer. PA3BWQ wat een verschil met 1986. PAoVLA leuke aanzet voor DXCC-Jubilee Award. PA3EMF 'Russische prefixen!'. PA3AMA had vaak zelfs een pile up. PA2DXY weer een ouderwetse PACC-Contest. PA3DXQ de eerste PACC. PA3DKR de eerste keer. PA3CVT de eerste keer. PAoWKI de tegenstations stonden in de rij. PA3DGZ de eerste keer.

### De SSB-sectie:

PAoZH fijne contest met goede condi-

ties, 'gefeliciteerd met de EERSTE plaats'. PA3CYX een pile up van 1,5 uur, fantastische ervaring. PA3AIR fijne contest met zeer goede deelname. PA3AGF leuk te weten dat vele buitenlandse Nederlanders naar je zoeken. PA3CJK goede openingen en veel belangstelling. PA3ASE 17 uur met plezier aan de contest besteed. PAoKDM mooie contest. PAoDUO had 100 QSO's willen maken, maar kwam wat hoger uit (319). PA3BRD als vanouds zonder overmatig sputterende Zonestormen. PI4THT = PA3DVD mijn eerste HF-contest en uitstekend bevallen. PA3EJR mijn eerste PACC en ik denk niet mijn laatste. PA3DOT een fijne contest, is het nog geen 14-2-1988. PA2AJS PACC moet, PACC doet je goed, goeder, goedst. PA3CEB het was weer een contest als geen ander. PA3BMU bijna geen vrij plekje te vinden. PA3AGW het was weer gezellig om mee te doen. PA3CBH 'neen, carnaval verschoven'. PA3EHI was weer gezellig. PAoQX grandioos wat een contest, ik heb nog nooit zo'n activiteit met de PACC meegemaakt. PAoIJM 80 meter komen we op terug. PA2FBN geweldige contest. PA3DYT zal volgend jaar zeker weer meedoen. PA3ATZ heb ieder jaar eenmaal een pile-up en dat is met de PACC-Contest op 40 meter. PA3BOM leuke contest. PA3BWN mijn eerste contest, ging prima. PAoJCS een gezellige contest en meedoen is belangrijker dan winnen. PA3CLS een leuke ervaring om mee te doen. PA3BXU in tegenstelling met 1986 weer veel plezier gehad. PA3CAU het ging weer als vanouds. PA3ENL eerste PACC-Contest PAoVDZ voor het eerst in de PACC, geweldig leuk. PA2ELS ging zeer vlot, wordt elk jaar leuker. PA3AYN gezellig om weer mee te doen. PA3DNA gelukkig betere condities van vorig jaar. PA3AKF was weer ouderwets druk en gezellig PA3ELU voor de eerste maal een PACC Contest. PA3AOS 'USA/VE-districten tellen ook'. PA2PBT voor de eerste keer een pile-up te verwerken gekregen, machtig! PA3DWJ doe volgend jaar graag weer mee. PA3DWE best leuk voor de eerste keer. PA3EON de eerste keer. PA3CVR plezierige contest.

### De CW/SSB-sectie:

PA3CEF geweldige score 'gefeliciteerd', prima log met dupe-sheets. PAoXPQ veel problemen met andere gelijktijdige contesten. PA3DFT gewerkt naar vervolg op goede klassering, 'prima gelukt'. PA3AJW prima condities. PA3DFU nog steeds een leuke contest. PA3AYQ de discipline van de Russen was voortreffelijk. PAoOI Het was een groot feest. PA3DZN eerste PACC en bijzonder goed bevallen. PA2JJB de mixed mode heeft als voordeel, dat je bij een schorre keel over kan gaan op CW. PA3BCE zie weer uit naar volgend jaar. PA3AKD genoten van mijn 5e PACC-Contest. PA2BJM

moeilijk complete calls uit de pile-up te halen. PAoJTL jammer dat 28 MHz niet open was. PA3BAR bedankt voor het reserveblik zonnevlekken. PA3CAH leuk om als PA ook eens het middelpunt van een pile-up te zijn. PA3ELD een zeer enerverende ervaring. PA3CNF YU7ORQ moet engelengeduld hebben gehad. PA3EBX op 80 meter werken leek wel een DXpeditie. PA3DTM tot volgend jaar. PA3EOB 'toch fijn dat je er was onder je eigen call'. PA3BHK 'toch leuk je call in de lijst te hebben'.

### Multi op. Single Tx;

PAoACC en crew 'gefeliciteerd' met zo'n score. PA2GER goed team, prima score. PI4SHB een eervolle 3e plaats! PA3EKK met Japan 3 QSO's per minuut! PA3BUD zowaar weer wat QSO's op 20... (322). PAoCKV goede condities, fijn weekend. PA3BHY bijzonder plezierige contest. PA3AUA activiteit met CW was groter dan met SSB. PA3ACA/A goede condx. en veel pile-ups. PI4VPO 1,5 uur QRT i.v.m. LFD op de preekstoel van de naastgelegen kerk. PAoNZH 160 m. vertical gebroken! PA3AQL fb condx. wordt zachtjesaan beter. PAoXAW kortweg, enorm genoten. PI4VRZ/A PACC weer als vanouds, druk en gezellig. PA3AIX als VHF/UHF-ers toch leuk gevonden. PI1ADH gezelligheid was de hoofdzaak. PI4KML weer een gezellige PACC-Contest.

### Multi op. Multi Tx:

PI4DEC bijzonder geslaagd door goede condities en goede sfeer onder elkaar. 'Gefeliciteerd met zo'n succes'. PI4GN 'ook formidabel met alleen draden en sprieten!' PI4FRG goed teamwork. PI4BOZ hoezo, compensatie van vorig jaar??

### De QRP-sectie:

PA3CCF teken voor deze condx. volgend jaar. 'Gefeliciteerd'. PA2REH ook een geweldige score 'proficiat'. GoFBG/PA hoop dat het lukt met de PA-roepnaam. PAoONH eerste deelname PA3AQU condities aanzienlijk beter dan vorig jaar. PAoGHS kreeg er nog aardigheid aan, tot volgend jaar. PAoIA leuke contest. PAoDML eerste keer meegedaan, ondanks een incidentje veel plezier gehad. PA3AFF was verbaasd om met QRP op 40 m een pile-up veroorzaakt te hebben. PAoATY nooit eerder met 4 W. zoveel succes gehad, het was feest. PA3DNN betere condities dan vorig jaar. PAoKDF 'ook de lagere scores worden onder de loep genomen!' PA3DJP 'totaal QSO-punten maal totaal multiplier is de score'. PAoGG nette rustige contest.

PAoINA

## DX-ing

- SoRASD is de vermoedelijke call van een Spaanse expeditie naar de Sahara Arab Democratic Republic, voorheen bekend als Rio de Oro. Men hoopt vanaf 6 augustus op alle banden actief



te zijn en de kans dat dit gebied opnieuw een DXCC-land wordt is erg groot!

- C33A is de call van een Spaanse expeditie die van 5 tot 31 augustus vanuit Andorra actief zal zijn.
- C21A is de call waarmee Ed de Young, KH6GLU voor tenminste twee jaar vanaf Nauru actief zal zijn. Zijn adres luidt Box 17, Republic of Nauru. Tevens is actief C21FS die G4UCB als QSL-manager heeft. Het clubstation C21NI wordt regelmatig in de lucht gebracht door expedities, bij dit station moet men dus altijd op de call van de QSL-manager letten.
- VK9MW. De expeditie naar Mellish Reef en Willis Island is volgens de laatste berichten uitgesteld tot volgend jaar.
- VU4APR, VU4NRO. Wie een van deze expeditiestations op de Andaman en Nicobar Islands heeft gewerkt kan de QSL - met uitsluitend IRC's/SAE sturen aan: NIAR, 5-B P S Nagar, Hyderabad 500-547, Andra Pradesh, India.
- DXCC. De volgende stations zijn geldig voor het DXCC: 5A0A, A61AB, A61AB, VU4APR en NRO, XF4DX, T5oDX en DL7FT/SV/A. Kaarten van ET3-stations van de laatste jaren zijn niet geldig, evenmin QSL's van A6XB en A6XL.
- DL7FT/SV/A Frank Turek heeft de aan hem toegezonden kaarten aan de afzenders geretourneerd met de mededeling dat hij pas QSL's zou laten drukken wanneer zijn activiteiten vanaf Mount Athos door de ARRL zou worden erkend voor DXCC. Nu dit het geval is, kan men kaarten sturen aan: Frank Turek, Box 1421, D-1000 Berlin 19, BRD. Opgemerkt moet worden dat DL7FT geen lid van de DARC is en dat het sturen van kaarten via het QSL-bureau geen zin heeft.
- BV2DA Feng, ex-XW8BP is vrijwel elke dag actief uit Taiwan op 21 MHz met CW. Hij werd o.a. gehoord op 21021 om 0930z en 21002 om 1310z. QSL-manager is de hierboven genoemde DL7FT.
- ZL7DE op Chatham Island werd gehoord op 14018 om 0835z. Zijn QSL-adres is: Tony Magon, Radio Station Waitangi, Chatham Island, New Zealand. Tevens zijn nog actief ZL7AA die ZL1AMO als QSL-manager heeft en ZL7TZ die als QSL-adres heeft: N. Rio, Tuku Rd, Waitangi, Chatham Isl., New Zealand.
- ZL8HV Peter Fisher op de Kermadec Islands werd gehoord op 14238 om 0630z. Hij blijft nog op Raoul Island tot oktober van dit jaar.
- ZL9AMO is de call waarmee Ron, ZL1AMO binnenkort vanaf de Auckland en Campbell Eilanden actief hoopt te zijn gedurende enkele weken. Het probleem vormt echter de toestemming om op de eilanden te mogen landen

omdat deze tot beschermd natuurgebied behoren!

PAoLRK

### Van her naar der

- Ter gelegenheid van 60 jaar amateurradio in West-Duitsland mogen Duitse amateurs het hele jaar 1987, desgewenst, hun roepletters laten volgen door /60.
- Voor 26 juli staat in Liberia een speciale (contest?)activiteit op het programma. Ter ere van het 25-jarig bestaan van de LRAA (Liberische Radio Amateur Association) mogen Liberische stations in 1987 hun EL prefix verwisselen voor 5L.
- 4X9 is de nieuwe prefix voor Israëlische novices. U kunt ze vinden op 21 MHz met telegrafie.
- Israëlische stations krijgen deels nieuwe prefixen, afhankelijk van de machtigingsklasse:  
4Z9: Novice klasse,  
4X4, 4Z4, 4Z6: 150 watt klasse,  
4X1: 1500 watt klasse.
- de ARRL geeft voor haar WAS (Worked All States) een Packet endorsement uit. Dit betreft dus geen nieuw certificaat, maar een toevoeging aan een uitgegeven certificaat.

### Gelukwensen aan...

- PAoDUO met het Europa 300 Diplom van de DARC.
- PAoHZN met DLD 100(80).
- PAoRLF met DXCC-mixed endorsement/281.
- PAoVLA met WHSC nr. 193 en HSCJA nr. 212.
- PA3AAC met DLD 200/40 meter.
- PA3AFC met WHSC nr. 195 en HSCJA nr. 215.
- PA3CBV met WAZ-CW/Phone nr. 6017.
- PA3DPB met het EU-DX-D DW diplom van de DARC.
- PA3DUG met DLD 100/40 meter.

### Pieter Stuyvesant award

De Radio Club Wolvega e.o. (RCW) heeft het initiatief genomen een certificaat uit te geven met de naam 'PIETER STUYVESANT award'. Deze historische persoon werd in de gemeente Weststellingwerf geboren. Hij is gouverneur van Nieuw Amsterdam, het latere New York, geweest. Zijn bijnaam was Pieter Poot, dit vanwege z'n houten been. In Wolvega, de hoofdplaats van Weststellingwerf, staat een standbeeld van (zoals hij ook wel genoemd werd) P.P. Een fraaie pentekening hiervan (gemaakt door Eddy PA3BOW) prijkt op het certificaat. Om in het bezit te komen van dit mooie certificaat moet u het volgende doen: Vorm de naam Pieter Stuyvesant uit de laatste letter van de suffix van Nederlandse zendamateurs.

Verbindingen op de HF-banden 1,8-30 MHz., of op VHF, UHF, SHF of via een satelliet zijn geldig, echter geen mix van deze twee. Verbindingen via omzettertellen niet.

Tevens dient een Nederlandse aanvrager 2 leden van de RCW te werken. Deze stations mogen als joker gebruikt worden, dus voor elke willekeurige letter. Verbindingen vanaf 1-1-1987 zijn geldig. Voor luisteramateurs gelden dezelfde voorwaarden op basis van 'gehoord'. Loguittreksel met op volgorde de naam Pieter Stuyvesant en mede ondertekend door twee zendamateurs te sturen naar: Radio Club Wolvega e.o., Award-manager J. Klaver PA3EOX, Postbus 54, 8470 AB Wolvega.

De kosten bedragen f 7,50 (bank-of girobetaalkaart), of voor buitenlandse aanvragers 7 IRC's.

Een lijst met leden van de RCW is te bekomen door een van voldoende retourporto voorziene enveloppe te sturen naar genoemd adres.

### Eiland Urk certificaat

In de eisen voor het behalen van het Eiland Urk certificaat is in verband met vermindering van actieve stations een wijziging gekomen. Het aantal stations dat gewerkt moet worden is voor VHF teruggebracht van 4 naar 3. Overige voorwaarden zijn ongewijzigd.

Ook het adres voor aanvraag is gewijzigd. U kunt uw aanvraag nu richten aan T. Heimensen, PA3DUW, Wijk 8-52, 8321 TJ Urk, of Eiland Urk Certificaat, Postbus 124, 8320 AC Urk.

### Council of Europe Award (C.E.A.)

De C.E.R.A.C. (Council of Europe Radio Amateur Club) geeft sinds kort het C.E.A. certificaat uit.

Het is te behalen door zend-en luisteramateurs. De regels:

1. Mode: SSB - CW of gemengd (SSB-CW)
2. Second Class C.E.A.  
Nodig zijn verbindingen met de 21 lidstaten van de Raad van Europa en het speciale station TP2CE.  
Banden: 10, 15, 20, 40 en 80 meter.
3. First Class - 5 Bands C.E.A.  
Als onder twee met dien verstande dat op elk van genoemde banden het aantal verbindingen gemaakt wordt. Dit certificaat zal worden ondertekend door de Secretaris-Generaal van de Raad van Europa.
4. Verbindingen gemaakt vanaf 1 juni 1986 komen in aanmerking.
5. Verbindingen moeten worden gemaakt vanuit hetzelfde land.
6. Verbindingen met schepen (ook die voor anker liggen) en vliegtuigen tellen niet.



7. Stuur QSL-kaarten en loguittreksel onder vermelding van datum, gewerkt station, QRG en mode naar:

Francis Kremer, F6FQK, 31 Rue Louis Pasteur, 67490 Dettwiller Frankrijk. De kosten bedragen US-\$ 9 of 16 IRC's per certificaat.

De 21 lidstaten van de Raad van Europa zijn: België, BRD (West Duitsland), Cyprus, Denemarken, Engeland, Frankrijk, Griekenland, Ierland, IJsland, Italië, Liechtenstein, Luxemburg, Malta, Nederland, Noorwegen, Oostenrijk, Portugal, Spanje, Turkije, Zweden en Zwitserland. First class (5 banden) is zeker niet gemakkelijk te halen en maakt dit certificaat ons inziens tot een der meer aantrekkelijke om aan te werken.

### Solent Fortifications Award

De Solent is de naam van het water dat ligt tussen het eiland Whight en de Engelse zuidkust.

Vanaf april 1987 wordt in Engeland het genoemde certificaat uitgegeven. Er zijn 5 categorieën en 3 klassen.

De regels zijn als volgt:

1. HF-stations binnen zone 14: Basis 7, Zilver 10 en Goud 13 verbindingen.
2. HF-stations buiten zone 14, respectievelijk 3, 5 en 7 verbindingen.
3. VHF tot 80 km resp. 7, 10 en 13 verbindingen.
4. VHF tot 400 km resp. 3, 5 en 7 verbindingen.
5. VHF boven 400 km resp. 1, 2 en 3 verbindingen.  
(hierbij geldt dat verbindingen in phone voor 1 punt en in CW of andere mode voor 2 punten tellen.

Repeater verbindingen tellen niet.

Dit certificaat is ook te behalen door luisteramateurs op basis van 'gehoord'.

De kosten bedragen Eng. pnd.

2,50, per postwissel, cheque of postgiro te voldoen.

Meewerkende stations zijn te herkennen aan de call GBoCD+ een letter of GB1CD+ een letter.

Voor aanvragen of inlichtingen kunt U terecht bij V.H. Harris, G6MWW, 72 Elmore Avenue, LEE-on-Solent, Hants., PO13 9ES, UK.

### Canada Day Contest

CW/SSB, 1 juli (0000-2400 UTC).

Gesponsord door de Canadese Amateur Radio Federatie, (CARF). Deze contest is open voor alle amateurs en iedereen kan met iedereen werken.

**Klassen:** Single op. alle banden, CW en/of SSB. Single band CW en/of SSB. Multi op. - single en multi transmitter, multiband.

**Uitwisselen:** Naam, RS(T), QSO-nummer. Multi stations gebruiken aparte QSO-nummers voor elke band.

**Punten:** 10 punten voor elk Canadees QSO, 4 punten voor QSO's buiten Ca-

nada en 20 punten voor QSO's met bijzondere stations met de suffixen VCA of TCA.

**Vermenigvuldiger:** Elke Canadese provincie of territory per band in CW of SSB.

**Logs:** En summary-sheet met berekening en de gebruikelijke verklaring voor 30 juli naar: CARF Contest, Att: John Clarke, VE1CCM, 16 Keefe Ave., Sydney, Nova Scotia, B1R 2C7 Canada

### Venezuela WW Contest

SSB; 4-5 juli, CW; 25-26 juli.

Zaterdag 0000 UTC tot zondag 2400 UTC.

Dit is de 26e jaarlijkse contest om Venezuela's onafhankelijkheid te vieren. Iedereen kan met iedereen werken.

**Banden:** Alle 6 banden, 10 tot 160 meter.

**Klassen:** 4 klassen; single op. single band en alle banden. Multi op. single en multi-transmitter.

**Uitwisselen:** RS(T) + volgnummer.

**Punten:** QSO's met eigen land geen punten (wel voor multiplier). Buiten eigen land 2 punten.

**Vermenigvuldiger:** DXCC landen, YV-call area's en US-call area's per band.

**Score:** QSO-punten van alle banden maal de som van de multiplier per band.

**SSB Contest:** Extra certificaten voor hen die 10 YV's en 10 landen werken.

**CW Contest:** Extra certificaten voor hen die 5 YV's en 10 landen werken.

**Logs:** Aparte Logs per band, summary-sheet met berekening en de gebruikelijke verklaring voor 15 september (SSB) en voor 15 oktober (CW) naar: Radio Cub Venezolano, Concurso Independencia P.O. Box 2285, Caracas 1010-A, Venezuela.

### 2e IARU HF WW Contest

CW/SSB: 11-12 juli

Zaterdag 1200 UTC tot zondag 1200 UTC.

Het werken van alle amateurs over de hele wereld in zoveel mogelijk landen, continenten, ITU-zones en ook HQ-stations die lid zijn van de IARU.

**Banden:** Alleen HF, 10 tot 160 meter. (Geen WARC-banden.)

**Klassen:** Single op. alleen Fone, alleen CW of Mixed-mode. Multi op. single transmitter, alleen mixed mode en moeten minstens 10 minuten op een band blijven.

**Uitwisselen:** HQ-stations lid van de IARU geven hun IARU-afkorting, alle andere stations de ITU-zone met rapport.

**Punten:** QSO met eigen ITU zone 1 punt, met Europa buiten de eigen ITU zone 3 punten en met andere werelddelen 5 punten. Alle HQ-stations tellen voor een punt!

**Vermenigvuldiger:** De som van de gewerkte ITU-zones en IARU HQ-stations per band. De HQ-stations tellen niet voor een zone.

**Score:** Het aantal QSO-punten maal de vermenigvuldiger.

**Logs:** Voor 12 augustus naar IARU Headquarters, Box AAA, Newington, CT. 06111, USA.

**Certificaten:** De topscores in elke klasse, elke ITU-zone en in elk land. Ook voor de deelnemers met minstens 250 QSO's en/of 50 zone-multipliers is een certificaat beschikbaar.

### Colombia Contest

CW/Fone; 18-19 juli.

Zaterdag 0000 UTC tot zondag 2359 UTC.

Werken met iedereen, waarbij de meeste punten te verdienen zijn bij QSO's met HK-stations.

**Banden:** Alle banden, 1,8 tot 28 MHz.

**Klassen:** Single op. Single band (alleen 14 MHz), multi band, CW, Fone of Mixed. Multi op. Multi Tx, CW, Fone of Mixed.

**Uitwisselen:** RS(T) + volgnummer te beginnen met 001.

**Punten:** QSO's met HK 10 punten, Niet HK's 5 punten en stations in eigen land 1 punt.

**Multiplier:** Het aantal DXCC-landen en HK-districten per band opgeteld.

**Score:** QSO-punten maal DXCC-landen plus HK-districten per band.

**Logs:** Gebruik een apart logsheet voor elke band. Logs en summary-sheet voor 30 augustus naar: L.C.R.A., c/o Direccin de Concursos y Diplomas, Apartado Aereo 584, Bogota-Colombia, Sur America.

Wie minstens 50 QSO's heeft gemaakt waarvan minimaal 10 met HK (Fone), of 5 met HK (CW), ontvangen een certificaat. Winnaars in elke klasse en met elke mode ontvangen een plaqueette.

### AGCW-DL-QRP-Zomercontest

CW: 18-19 juli.

Zaterdag 1500 UTC tot zondag 1500 UTC.

**Banden:** 10 tot 160 meter, uitgezonderd de eerste 10 kHz.

**Klassen:** A: minder dan 3,5 W. input, single op. B; minder dan 10 W. input, single op. C; minder dan 10 W. input, multi op. D; QRO stations met meer dan 10 W. input die uitsluitend werken met QRP stations. E; SWL's. Klasse C mogen 24 uur werken, de anderen moeten een rustpauze van 9 uur houden.

**Uitwisselen:** RST + volgnummer en input. Kristalgestuurde stations kunnen daaraan nog 'X' en QRO-stations 'QRO' aan toevoegen.

**Punten:** QSO met eigen land 1 punt, met de rest van Europa 2 punten en buiten Europa 3 punten.

**Multiplier:** Het aantal DXCC-landen waarbij de call-areas van JA, PY, VE, W en ZS apart tellen + het aantal QSO's buiten Europa.



Onlangs trad een nieuw bestuur aan voor onze Antilliaanse zustervereniging VERONA. Op de foto een combinatie van oude en nieuwe bestuursleden, v.l.n.r. zittend Hans van Hese (PJ2LS), Ismael Lopez Ramirez (PJ2ILR), Willy Gravenhorst (PJ2WG), Arie Roos (PJ9AR), staand Jossy Cijntje (PJ2MI), Castro Mercalina (PJ9CM) en Peter Fontilus (PJ2PF). PJ2LS en PJ9AR zijn afgetreden bestuursleden. Beiden vertrekken binnenkort naar Nederland.

**Score:** Voor de totale score worden de resultaten, behaald op diverse banden opgeteld. De score van een kristalgestuurd station wordt verdubbeld. Er mag op een bepaalde band slechts in een klasse worden gewerkt. Op een bepaalde band mag of VFO- of kristalgestuurd worden gewerkt, niet beide. Een kristalgestuurd station mag niet meer dan 3 kristallen per band gebruiken.

**Logs:** Aparte logs voor elke band. Deze plus summary-sheet moeten binnen 6 weken na de contest ontvangen zijn door: Sigfried Hari, DK9FN, Spessartstrasse 80, D-6453 Seligenstadt.

### CQ WW WPX SSB 1986

Single op.	band	Score	QSO's	pref.
PAoZH	A	1182216	1215	454
PAoKDM	A	105776	348	176
PAoXPQ	A	78500	261	157
PI4RCA	A	69200	197	173
PA3BRK	A	42588	163	148
PA3DRZ	A	27068	124	101
PA2NJN	A	10098	74	66
PI1GOE	A	7021	72	59
PI4NZB/a	A	3400	42	40
PA2SWL	A	1950	30	30
PA3COA	A	1296	35	27
PA3DWJ	A	828	26	23
PA2GER	28	70	14	10
PA3AMO	21	1430	27	22
PAoQX	14	36186	191	111

PI4RCA: Op. PA3EDV.  
PI1GOE: Op. PE1LEW.  
PI4NZB/a: Op. PE1JLS.

QRPP:

PA2PDN	A	7276	90	68
--------	---	------	----	----

Multi op. single Tx.

PA3CEF	2669920	1951	592
PA3CPG	89584	279	176
PI4TTC	79492	273	167

Station operators:

PA3CEF & PA3DWD PA3CEE PA3CJK.  
PA3CPG & PA3CPI.  
PI4TTC: PAoFVH PA2JMK PA3CKY  
PA3CNL PA3DOX

PA3DUC PA3DZP PA3CTA PA3EEX  
PDoORP PDoOEK NL 8421.

Multi op. multi Tx.

PI4DEC 600928 751 356

Station operators:

PI4DEC: PAoLEG PAoTUK PA3CJF  
PA3CLK PA3CQU  
PA3CZW PA3DPK.

Checklogs:

PA3CNY PA3DDK PI5PVI.

### VK/ZL/Oceania 1986

cw:

PAoLOU 198 ptn.

PAoTA 30 ptn.

ssb:

PA3DJC 520 ptn.

PA3CEF 2 ptn.

### SARTG WW RTTY 1986

	QSO's	score	
21	PA3DBS 100		1180
53	PAoYN 19		190
58	PAoKHM 13		135

### WW South American CW 1986

Single op.	band	score	points	multi
PA3BNT	14	520	52	10
PA6VHS	MB	2014	106	19

Multi op.

PAoKHS MB 27336 408 62

Ops.: PAoKHS, PAoERA, PA3DGM,  
PA3DQW, PE1LBX, PE1LLY.

## BOEKBESPREKING

### Morsum Magnificat en het codebook for the Morse-Telegraphy

Ing. G.G. Slob, PAoTRI, Uffelte (Dr.)

Menigeen zal wel eens kijken naar het weerbericht op de Duitse televisie. Heeft hij dan ook enige kennis van de telegrafie, dan zal het zeker zijn opgevallen dat dit weerbericht wordt afgesloten in telegrafie, namelijk met de code QAM.

Wat is nu de betekenis van deze code? Dus snuffelen in de verschillende radiohandboeken en het lesmateriaal van destijds.

Zeer waarschijnlijk is het bij zoeken gebleven, want in de Q-code-lijst voor de zendamateur staat dit niet vermeld.

Het hele zoekproces is nu overbodig geworden, want onlangs verscheen een boekje waarin de volledige Q-code is opgenomen, alsmede de Z-code, die wordt gebruikt in de luchtvaart. Precies 75 jaar na de geboorte van de Q-code!

In 1912 werd namelijk op een ITU-conferentie in Londen samengesteld "The list of abbreviations to be used in radio-communication", toen hoofdzakelijk voor gebruik bij de scheepvaart, waarmee taalbarrières werden overwonnen.

Het boekje, getiteld "Codebook for the Morse-Telegraphy" is samengesteld door R. Hellemons, PAoBFN en D.B. Kraayveld, PA3ALM, uitgevoerd in offsetdrukk, A5-formaat (14,5x21 cm) en bevat 82 pagina's Engelse tekst en vele goede illustraties met geestige tekeningen (van PA3ALM).

In deze uitgave zijn zeer overzichtelijk, de gehele, nog steeds bestaande Q- en Z-codes opgenomen.

Door nu de gehele Q-code ter beschikking te hebben en te kunnen naslaan, zal aan de wens van veel zendamateurs zijn voldaan, ook al wordt in het amateurverkeer slechts een beperkt aantal van deze internationale afkortingen gebruikt.

Maar ook een CW-amateur zal wel eens luisteren naar scheepsberichten en an-

# NIEUWE LEDEN

dere officiële zenders. Ook voor de luisteramateur met telegrafie-interesse kan het boekje goed van pas komen.

Het boekje dat voor het geringe bedrag van f 10,- verkrijgbaar is, is een uitgave van M.M. (Morsum Magnificat), tot leven gebracht door R. Hellemons, PAoBFN, de schrijver van de bekende VERON-uitgave "De Vonkenboer".

M.M. is eigenlijk een wonderlijk "clubje", want in wezen is het geen club, vereniging of wat daar ook maar op mag lijken. Het is gewoon een aantal mensen (en dat zijn er nu al meer dan 200!) die fel-geïnteresseerd zijn in de geschiedenis van de morse-telegrafie vanaf het prille begin, nog met Leclanché-elementen en via de draad, tot het heden.

Alles op dit gebied, maar daarnaast ook zeer veel persoonlijke ervaringen van nationale en internationale beroeps- en amateurtelegrafisten wordt vastgelegd en gepubliceerd in het kwartaalblad "Morsum Magnificat" (formaat A5), dat steeds rond de datum der seizoenwisseling verschijnt.

Een zéér lezenswaardig blad (nu ook verschenen in een Engelse versie!) voor de echte telegrafieliefhebber, tegen de lage abonnementsprijs van f 16,- per jaar. Voor uitvoerige informatie over M.M. en voor het aanvragen van een proefnummer;

R. Hellemons, PAoBFN,  
Holleweg 187,  
4623 XD Bergen op Zoom.  
Tel.: (01640)-85707

**The world's radio broadcasting stations & European FM/TV**, door C.J. Both. Uitgave De Muiderkring B.V.. Omvang 217 pagina's; prijs f 29,50.

In dit boekje van handzaam formaat zijn de radio- en televisiestations op twee manieren gerangschikt, per land en per frequentie. Vermeld zijn voorts golflengte, zendvermogen, lokatie van de zenders met naam en ook in geografische lengte en breedte. Van televisie-uitzendingen via satelliet zijn ook de frequenties gegeven! Achterin het boekje vinden we nog een lijst met adressen van radio- en TV-stations; een overzicht van de verschillende televisiesystemen (zowel technisch als een verdeling over de landen in Europa); een tabel van FM- en TV-kanalen; een vijftalige woordenlijst en een roeplettertabel.

Voor de DX'er op het gebied van omroep en TV is dit boekje een onmisbaar attribuur. De uitvoering is keurig.

PAoSE

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).

## Van 1 t/m 31 mei 1987

**Alkmaar:** F. Kromkamp, Havikweg 64.

**Amstelveen:** J.G. Bovill, H. de Grootlaan 31, Uithoorn.

**Amersfoort:** Th.H. Peters, Hoogstraat 45, Wijk bij Duurstede.

**Amsterdam:** R. Marnette, in de Poldermolen 16, Duivenrecht.

**Apeldoorn:** A. Bakkum, Vanenburg 10, Ugchelen.

**Breda:** E. Votel, Zevengesterne 10, Oosterhout.

**Centrum:** B.J. Ekeler, P. de Hooghlaan 3, Soest; E. Hendriksen, Ln. v. Cattenbroeck 44, Zeist; J. ten Hove, K. Doormanweg 14, Breukelen; B. Korthof (PAoAJK), Fazantenkamp 408, Maarssen; H. v. Leeuwen, Riouwstraat 59, Utrecht; J. Lubbers, Vossegatselaan 19, Utrecht; R. Mulder, Lekdijk 62, Schalkwijk; D. Radstaak, Da Costakade 22, Utrecht; N. de Water, Japuradreef 140, Utrecht; R.C. Zegwaard (PA3ENG), W. Zonneveldstraat 213, Utrecht.

**Delft:** H.W.J. Bijmans, Lijsterbeslaan 71, Rijswijk; A.J. v.d. Broeke, Verwersdijk 91.

**Z.O.-Drenthe:** J.A. Berends-Hadding, Tammingecamp 19, Emmen.

**Dordrecht:** J. Adriaans, Prunuslaan 33; A. Hegyi, v. Kijfhoekstraat 55, H.I.-Ambacht; W.M. Jonkergouw, Landmanweg 27, Zwijndrecht.

**Eindhoven:** L. v. Geuns, Braambesweg 28.

**Friesland:** J. de Jong, Zeeweg 1, Moddergat; J.H. Paassen, J. Marijstraat 42, Leeuwarden.

**'t Gooi:** G.M. Brevoort, Meentweg 123, Eemnes.

**Gorinchem:** R. Schmidt, (PDONUD), Snijderstraat 8-D.

**'s-Gravenhage:** R. Johannes, Ln. v. Roos en Doorn 15-A.

**Groningen:** E.J. Beetstra, Groningerweg 102, Peizermade.

**Kennemerland:** C.J. Hof, De Noostraat 158, IJmuiden; F. Siebe, Belgradostraat 3, Haarlem.

**Doetinchem:** F. Nierkes (NL-10126), Kiefflandseweg 4, Wehl.

**'s-Hertogenbosch:** C. Dorna (PE1DZX), v. Coehoornplein 18; H.G.M. v. Helvert, Zesde Donk 106; G.J. v. Hoesel, Mgr. Verhoeksstraat 10, Velddriël.

**Leiden:** C. Donkersloot, Flanorpad 7-A; J.C. Henkus, Veldhorststraat 45, Lisse.

**Nijmegen:** G.A. Jellema, Oranje Nassaustraat 20, Afferden (L.).

**Rotterdam:** P.Y.E. Willemsen, Bilderdijkstraat 235.

**Tilburg:** F.C. Do Rego, L. v. Vechelstraat 37; R. Krol (PDOOGO), v. Almondestraat 15, Dongen.

**Voorne-Putten e.o.:** J.A. Boswinkel, Lumeyweg 43, Brielle; F.G. v. Oostveen, Apollostraat 90, Spijkenisse.

**Wageningen:** M.J.M. Hoogeveen, Lupinestraat 7, Rhenen; A.P. Posthumus, Zuiderkruis 51, Veenendaal; J.M. Smit (PAoSY), Zeemanstraat 8-I; C.J.H. Uges (PDOCD), Mariëndaal 1208, Ede.

**W.-Friesland:** C. Mos, Hazelaarshof 17, Enkhuizen.

**Hoeksche Waard:** E. Hollaar, Burg. de Zeeuwstraat 5, Numansdorp.

**Schagen:** P.M. Cornelisse, Stroet 107, St. Maarten.

**Rotterdam-Zuid:** Th. Bakker, v. Heukelomstraat 34; F. Kleinjan, Rigoletto 78, Capelle a.d. IJssel; A.F. Pool (PAoCAR), Roestuin 4, H.I.-Ambacht; K. Rademakers, Lepelaarsingel 133-B.

**Nwe. Waterweg:** J. Stehouwer, Nieuwe Haven 297-A, Schiedam.

**Friese Wouden:** A. Bos (PDOADC), v. Harinxmaweg 1, Suameer.

**Zoetermeer:** H.L. Hagens (PE1BZV), Voorhamstraat 4.

**Maastricht e.o.:** P.J.J. Breuis (PA3CJR), Leenhofruwe 49, Maastricht.

**Woerden e.o.:** J. Koetje (PDOHLI), Lodewijkstraat 26, Montfoort; J.P. Kuijer (PE1FFK), Heulestein 21, Montfoort; C. Visser (PE1KYS), Oosteinde 10, Waarder.

## ! KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. Voor het augustusnummer is dat zondag 28 juni. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

**Afd. Alkmaar**

De afdeling houdt op vrijdag 3 juli om 20.00 uur een afdelingsvergadering in café 'Rust Wat', Bovenweg 284 te Sint Pancras. In de maand augustus is er geen bijeenkomst i.v.m. de vakantie.

**Afd. Amersfoort**

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijkhuis aan de Diamantweg te Amersfoort. Naast onze leden zijn ook geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u 'de ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145.450 MHz.

**Afd. Amstelveen**

De afdeling houdt iedere 2e dinsdag van de maand haar bijeenkomst. Op dinsdag 14 juli is er een praatavond in Trippelin, Rembrandtweg te Amstelveen, om 20.00 uur. Iedere zondagavond houdt de afdeling een praatronde onder leiding van PI4ASV, aanvang 21.00 uur op 145.373 of 145.475 MHz.

**Afd. Amsterdam**

Op donderdag 9 juli houdt de afdeling haar maandelijkse bijeenkomst in gebouw Lange Pier, van Hillegaertstraat 21, bereikbaar met de tramlijnen 12 en 25, halte Corn, Troostplein. Aanvang 20.00 uur. De QSL-manager en het Servicebureau zijn reeds om 19.00 uur aanwezig. Voor nadere informatie luister naar de uitzendingen van de afdelingszender PI4RCA op de eerste en derde dinsdag van de maand op 145.350 MHz. De uitzendingen beginnen om 20.30 uur. Meldt u na de uitzendingen in voor de presentielijst!!

**Afd. Apeldoorn**

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerdt, Eerste Wor-

menseweg 494 te Apeldoorn-Zuid. Aanvang 20.00 uur. In de maand juli is er geen bijeenkomst omdat dan de Kayersheerdt gesloten is. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Luister verder naar de afdelingszender PI4APD, iedere zondagavond om 19.30 uur via de repeater in phone, daarna om 20.00 uur op 144.725 MHz in RTTY.

**Afd. Arnhem**

In verband met de vakantie zijn er in de maand juli geen bijeenkomsten. Het clubhok is echter wel open. Adres is Nassaustraat 4a te Arnhem.

**Afd. Breda**

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in café de Bonte Os, van Rijkevorselstraat 1 te Breda. Elke derde donderdag van de maand is er een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpsstraat 55 te Ulvenhout. Op dit adres zullen lezingen e.d. gehouden worden. De aanvang van beide bijeenkomsten is om 20.00 uur. Het QSL-bureau is op beide avonden aanwezig. Luister voor mededelingen iedere woensdag, onmiddellijk voorafgaand aan de derde donderdag van de maand, naar PI4BRD op 145.250 MHz om 19.00 uur.

**Afd. Centrum**

In de maanden juli en augustus zijn er vanwege de zomervakanties geen bijeenkomsten in het buurthuis Einsteindreef. De eerstvolgende bijeenkomst is op de 3e vrijdagavond in september. Ook zal PI4UTR zijn clubuitzendingen gedurende de maanden juli en augustus staken om in september met een versterkte bezetting door te gaan. Het bestuur van de afdeling wenst iedereen een prettige vakantie toe.

**Afd. Dordrecht**

In de maanden juli en augustus zijn er geen speciale evenementen georganiseerd. Natuurlijk is er wel elke vrijdagavond afdelingsbijeenkomst in het clublokaal aan de Lijnbaan 56-58 te Dordrecht. Aanvang 20.00 uur. Iedereen is van harte welkom; ook de mensen met 'drempelvrees'. Voor vrijdag 4 september kunt u alvast in uw agenda schrijven dat u vanaf 16.00 uur welkom bent in het clublokaal. Er staat dan een NL-avond op het programma. Nadere bijzonderheden volgen nog.

#### Afd. Eindhoven

Elke maandagavond om 19.00 uur C-cursus in gebouw De Ketting, Tinelstraat te Eindhoven. Elke dag de morsecursus van PI4ZA op 145.325 MHz om 19.30 en 22.30 uur. Op zondagmorgen de lokale ronde van PI4ZA om 11.00 uur op 145.325 MHz. De eerste bijeenkomst is weer op 16 augustus in De Ketting met QSL en QSO.

#### Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te Lelystad. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. 't Gooi

In verband met de vakanties hebben we in juli geen bijeenkomsten. De eerstvolgende praatavond is op dinsdag 18 augustus. Onze afdelingszender PI4RCG is elke week present op donderdag om 21.00 uur op 145.275 MHz.

#### Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke derde donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiligarn 5a te Den Helder. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw De Oosthoek, Piet Slagerstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

#### Afd. Maastricht

Het luisteren neemt in onze gelederen een belangrijke plaats in. Sommigen beweren zelfs dat de 'echte' zendamateur dat eerst een aantal jaren gedaan moet hebben. Als u deze regels schouderophalend leest, wordt u vrijdag 3 juli vanaf 20.00 uur bekeerd. De tempel is als vandoor het Ruweel en onze deskundige en bezielende voorganger OMP. Meuwissen, PAoMVS.

#### Afd. Nieuwegein

Langs deze weg geven wij de leden te kennen dat er geen bijeenkomsten gehouden zullen worden in de maanden juli en augustus. Rest het bestuur u allen een fijne vakantie toe te wensen. We zullen maar zeggen tot op de 2e woensdag in september in gebouw De Lantaarn te Nieuwegein, Utrechtsestraatweg 4. Vergeet vooral niet om op de 1e dinsdag van de maand af te stemmen op 145.425 MHz. Dan blijft u op de hoogte van de activiteiten binnen uw afdeling. Aanvang uitzending om 20.00 uur.

#### Afd. Nijmegen

Wegens de vakantie zijn er geen bijeenkomsten in de maand juli. Op 7 augustus is weer de eerste bijeenkomst in het seizoen. Ook is er geen RTTY-bulletin. Het bestuur van de afdeling wenst iedereen een prettige vakantie.

#### Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145.475 MHz.

#### Afd. Rotterdam

De afdeling is eindelijk weer onder dak! Met ingang van het nieuwe seizoen kunnen we beschikken over een ruim onderkomen, waarin we alle denkbare activiteiten zullen kunnen ontplooiën. Er is zelfs weer ruimte voor een eigen shack voor PI4RTD. Het adres wordt: De Alexandrijn, Lagelandsepad 47 te Rotterdam, postcode 3062 CH. Bereikbaar per auto via de Boszoom, tegenover het hertekamp. Per openbaar vervoer met RET-bus 48. Halte Prinsenlaan, hoek Boszoom. Wij vragen vrijwilligers voor verhuizen inventaris, inrichten, antennes plaatsen, coax leggen, enz. Graag even een telefoontje aan één der bestuursleden. In verband hiermee zijn er in de maanden juli en augustus geen bijeenkomsten. Wij plannen een feestelijke opening begin september. Alle nadere bijzonderheden in het Rotterdams Periodiek. Een prettige vakantie toegewenst en tot ziens!

#### Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in het clubgebouw van St. Dionysius, Gasthuisring 30a te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor veranderingen en/of aanvullingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4TRG, elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145.575 of 145.550 MHz. Tevens zijn er iedere zondagmorgen om 11.30 uur diversen stations QRV uit de regio op 10 meter (28.575 MHz mode USB).

#### Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de

maand haar afdelingsavond in de Bijenkorf te Borne. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

#### Afd. Vlissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te Vlissingen. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Openingsuren van onze eigen locatie 'De Bunker' aanvragen bij de secretaris.

#### Afd. Voorne Putten

Deze maand geen speciaal programma, wel zijn we iedere week op donderdag open voor onderling QSO. Plaats van samenkomst is het voormalig badhuis, Achterdorp 1 te Nieuwenhoorn, om 20.00 uur.

#### Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid.

#### Afd. Waterland

De maandelijkse bijeenkomst wordt gehouden op maan-

dag 6 juli in het verkennerhuis, Doplaantje te Purmerend (achter de Miro). Geen lezing of demonstratie, maar onderling QSO en bespreking van het volgende: op zaterdag 11 juli om 13.00 uur laat Joop Loots in Heemskerk in zijn shack de werking zien van de directe ontvangst van de Meteosat. Dit voor slechts een zeer beperkt aantal mensen; en wel diegenen die geïnteresseerd zijn in de zelfbouw hiervan.

#### Afd. Zaanstreek

Tot ziens op de bijeenkomst die gehouden wordt op de tweede woensdag van de maand in café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Dinsdags om de veertiende dag zelfbouw o.l.v. Jan Weis. De Zaanse ronde wordt elke zondagmorgen gehouden om 11.30 uur op 145.325 MHz.

#### Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

PE1AHO

## WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 25e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, Pa3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen

Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Papendrecht, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet uw pasnummer te vermelden.

De prijs is f. 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f. 5,50 extra wordt bijgevoegd.

2. Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van radio(zend)amateurs.

De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.

3. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E. G. Brons), postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

## ERAAN

1. WILT U HET INZENDEN VAN ADVERTENTIES IN DE MAAND AUGUSTUS WEGENS VAKANTIE ZOVEEL MOGELIJK BEPERKEN, DUS LIEVER EEN MAAND EERDER, ZODAT ZE NOG OP TIJD GEPLAATST KUNNEN WORDEN. 73, PA3BVD.

Brandweeralarm ontv. (pieper) Motorola pageboy-2. Liefst op 168,03 MHz. Ander merk of freq. is ook welkom. Lichtvaartontv. NL-8312. Tel. (05219)-2650.

Transc. Yaesu FT-290R. port, 2m. PA3DVZ. Tel. (02208)-98704.

Speaker SP-820, SM-220, BS-8, PA3DYY. Tel. (01810)-16170.

Zware rotor b.v., Ham-4, moet werken. Serv. doc (te leen of kopie) Yaesu FT-101ZD, mark-2, FT-225RD met mem, FV-101 rem. VFO. PA3EHC. Tel. (01714)-5082.

Pye-C12 comb. werkend event. ruilen voor funktiegen. CRC TBF-GB64. PA3EFY. Tel. (01150)-96329.

Conv. Yaesu FRV-7700, bij voorkeur type E. 140-160/118-130MHz. Een goede luchtvaartontvanger. NL-5825. Tel. (05427)-18023.

## ERAF

WILT U HET INZENDEN VAN ADVERTENTIES IN DE MAAND AUGUSTUS WEGENS VAKANTIE ZOVEEL MOGELIJK BEPERKEN, DUS LIEVER EEN MAAND EERDER, ZODAT ZE NOG OP TIJD GEPLAATST KUNNEN WORDEN. 73, PA3BVD.

Snel maken v. printen, front-/naam-platen met printfolie 205. Fotocopiëren + opstrijken op norm. printpl. en etsen = klaar. Gebr. aanw. +3 velA4; f. 11,50. Id. 5vel; f. 17,50. Id. 10vel; f. 30,-. Giro 294480 H. Seykens, PA3CRN. Breda.

Transc. IC-290E, 2m, all mode. f. 1050,-. Yaesu FT-227R, 2m, FM. f. 475,-. RTTY-conv. Digitronics-TU-5A. f. 325,-. PA3EKE. Tel. (02152)-61416.

Comp. P2000T, basic, doc, veef softw, etc. f. 500,-. Printer-plotter, interface, papier, pennen, doc. f. 150,-. Monitor z/w, 30cm. f. 100,-. ZX-81, 16K, adapter, softw. f. 100,-. Teletype, ponsband, f. 100,-. PAoJHC. Tel. (04904)-12609.

Freq. mtr. Racal-9024, -600MHz, 8 digit, 9 cm hoog. (TCXO!). f. 950,-. Lf. gen. Ph. -5120. 5Hz-600kHz. f. 325,-. Bradley scoopcalibrator f. 625,-. synchronizer HP-8708A, 50kHz-500MHz. f. Div. meetapp. Tel. (02975)-66381.

Transc. Icom-720A, FM, IC-PS15, IC-HM7, IC-SM5, HF, 100W. f. 2200,-. Home made ant. tuner, incl. SWR. f. 130,-. Daiwa Cn610, Swr/pwr, 18-150MHz. f. 170,-. Notch-NF-filter, GD82Nf. f. 100,-. PA3CVO. Tel. (074)-771489.

Transc. Kenwood TM25550E, doc. f. 1150,-. Portof. AOR-240A, compl. f. 375,-. Tel. (08355)-2904.

Buisvoltmtr. Ph. GM-6005. 10mV-300V in 10 stappen, -50dB + 40dB in 9 stappen. Freq. bereik 20Hz-1MHz. Compl. doc. f. 95,-. NL-6792. Tel. (010)-4358316.

Telex Siemens T-100B, laatste uitv., lijnstr. f. 235,-. Telef. beantw. (PTT ok). Meetz. Ph. GM-5320, 0.15-108MHz. AM/FM. f. 495,-. Uher 2-sp/4-snelh. st. rec. Z.g.a.n. f. 995,-. Sony port. semiprof. vid. rec. Tel. (02975)-66381

Ontv. Yaesu FRG-8800, Realistic DX-160, VHF 140-164MHz. Dressler ant. ARA-30, Icom 0-1300MHz, coax. Wrth. P.n.o.t.k. NL-10406. Tel. (073)-425988, Ruud.

Comp. Ph. P2000T-102,80KRAM, CP/M, 80 kolomskaart, 2 diskdrives, Rommodule met 8 Rompacks: basic, cp/m, assembler, fam. geh. Veef softw. liit. P.n.o.t.k. PA3CYP. Tel. (04902)-13498.

Mic. processor. f. 75,-. Lin, 29MHz, 12V, 100W. f. 150,-. Vakwerkmast 21mtr, vrijstaand, 48el. 70cm, div. lengte kabel. P.n.o.t.k. PA3DYY. Tel. (01810)-16170.

Pylonen mast (3 en 6 m), grondplaat, rotorplaat, toplager, tuidraad, f. 450,-. Portof. AOR, 2m, 3W, nw. nicadpack, microf. f. 475,-. Junker f. 85,-. PA3ACI. Tel. (035)-834645.

Bestelnr.	Prijs f				
<b>VERON UITGAVEN</b>					
525	Leerboek voor de zendateur, (A-B-C techniek)	60,00	465	QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	9,00
507	Examens C-machtiging, (PTT) 1980/1 m 1986	11,00	466	Idem, op rol	12,50
505	Examens D-machtiging, (PTT) 1976/1 m 1982	11,00	281	QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	6,00
266	Handleiding morsecursus PAoAA	4,00	282	Idem, op rol	9,50
480	Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	11,00	514	QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	15,00
481	Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	38,50	515	Idem, op rol	18,00
482	Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	38,50	283	Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	6,00
253	Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur	10,00	284	Idem, op rol	9,50
263	Bibliothec Catalogus + aanvulling t/m april '85	7,50	286	World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	10,00
280	RTTY voor beginners	9,00	513	World Atlas, boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	15,00
578	F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	27,50	605	Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	10,00
540	Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	11,00	<b>ARRL (Amerikaanse) Uitgaven</b>		
549	Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	11,00	219	Solid State Design	32,50
517	Wegwijzer Radio Luisteramateur	9,00	221	Radio Amateur Handbook (1987)	57,50
596	Wiskunde voor ONL's (beginnende zendateurs)	20,00	222	Antennabook, 14th edition	37,50
501	Olde, R. Praktische Tips etc.	8,00	226	Hints & Kinks	23,00
599	Examens D-machtiging, (PTT) najr. 82/1 m najr. '86	11,00	597	Get connected to packet radio	40,00
600	N.L. (Luisteramateurs) lijst uitg. 1986 idem afgehaald afdelingen	7,50 5,00	583	Satellite Experimenters Handbook	40,00
553	VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	32,50	601	QRP Notebook	16,50
545	Immuniseren	8,50	<b>RSGB (Engelse) Uitgaven</b>		
550	Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	13,50	274	VHF-UHF Manual, 4e druk	52,50
502	P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	8,00	275	TVI Manual	12,50
576	Rollema, D. (PAoSE), De ontvang-directe conv.	10,00	277	Test Equipment, 2e editie	30,00
584	Bondt, P. de, Wie lacht niet die de amateur beziet	5,00	542	Moxon HF Antennas for all locations	25,00
<b>Operationele hulpmiddelen e.d.</b>			541	Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	65,00
254	VERON Insigne	8,00	595	Amateur Radio Software	32,50
264	VERON VHF Contest Logsheets	5,50	606	The Microwave Newsletter Technical Collection	30,00
504	VERON ATV Contest Logsheets	5,00	607	The buijers Guide to Amateur Radio	35,00
554	VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	15,00	<b>Engelstalig</b>		
575	Roeppamenlijst bijgewerkt t/m aug. '86 Afgehaald afdeling	10,00 7,50	581	G.QRP Club Circuit Book	27,50
<b>580 VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestedig)</b>		3,50	544	BATC, Amateur Television Handbook	17,50
586	DXCC Landen lijst (PXcountry)	5,50	546	Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	25,00
252	Pennenband Electron	15,50	582	ON4UN Sunrise Sunset Tables	30,00
238	Losse nrs. Electron voorzover voorradig	7,50	511*	Int. Callbook North America 1987	51,00
255	VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	13,50	512	Int. Callbook For. ed. 1987	75,00
585	VERON: Mobilie logboek form. A5	3,00	598	All about vertical Antennas	35,00
256	NL-Kaarten, ca. 250 stuks	21,00	608	Horowitz The Art of electronic design	73,50
257	P... Kaarten, ca. 250 stuks	21,00	603	Revised Amateur TV Handbook	12,50
299	QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen.		<b>Duitstalig</b>		
571	Ringband + inhoud (t.b.v. ca. 160 QSL kaarten)	30,00	270	Dubus VHF UHF SHF Technik teil II	25,00
572	Inhoud Ringband (10 st. showmap, ca. 80 QSL-krt.)	10,00	506	Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1+2	57,50
			547	Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
			503	Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
			594	Weiner, UHF Applikation (propagatie)	27,50
			548	Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh techniek	25,00
			290	Rothammel, Das Antennenbuch, Westduitsche uitg.	69,50
			<b>Bouwpakketten e.d.</b>		
			522	Morsepieper, (PAoKLS) compleet	16,00
			563	Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	130,00
			561	Bouwbeschrijving vossejachtontv.	8,00
			562	Print Vossejachtontvanger	16,00
			473	Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	65,00
			474	Bouwbeschrijving Ruisbrug	8,00
			567	Bouwpakket voorversterker 432 MHz (PAoEZ)	80,00
			593	Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	8,00
			565	Voorversterker voor 144 MHz (DJ7V) bouwpakket	27,50
			589	Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	120,00
			588	Bouwbeschrijving Fet-Dipper	8,00
			202	JR transceiver, componentenlijst op aanvraag	
			587	Bouwbeschrijving JR transceiver	8,00
			590	Printen JR transceiver (6 st.) ontvanger	32,50
			591 a	Printen JR transceiver (3 st.) zender	16,00
			591 b	Print JR transceiver 096zender	18,00
			200	Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag.	
			2101	Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	92,50
			2102	Jubileum ontvanger, VFO Print	35,50
			2104	Jubileum ontvanger, Kast	64,00
			2105	Jubileum ontvanger, S meter	37,50
			568	DTNC 1 afd. Ehv. voorlopij	375,00
			559	Packet Radio mod Pefib (IC AM7911 PC+xtal+ Print+ diskette met program digicom C64 of Apple) bij bestelling opgeven.	75,00
			609	Handleiding Pi8ZAA packetradio digipeater	5,50
			<b>Onderdelen e.d.</b>		
			566	S-AU4 Module Toshiba UHF lin. RfP mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2 dB Gain)	140,00
			463	BFT 66 Siemens Low Noise trans.	11,00
			569	MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0 GHz	35,00
			213	SBL 1 Diode mixer	37,50
			460	UHF-SHF Chipcond, s. 10, 100+1000 pF 30 st.	25,00
			462	Doorvoercond, s. 100 of 1000 pF 20 st.	17,50
			459	Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25st.	6,00
			245	Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz. s.v.p. opgeven) 5 st.	20,00
			246	Smoorspoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	5,50
			241	Breedbandsmoorspoel 10 st.	9,50
			232	Balunkern (varkensneus) 14x12x7 mm 10 st.	9,50
			243	Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	9,50
			258	Ferrocube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
			570	Idem 23x14x7 mm	5,50
			527	Idem 14x9x6 mm 5 st.	11,00
			528	Idem 9x6x3 mm 5 st.	7,50
			538	Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,50
			228	Printbootjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	15,50
			247	SSTV Testcassette	11,00
			236	Torroid spoelen 22 en/of 88 MHz 5 st.	18,00
			539	23 cm Module M 57762	190,00
			Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Inclusief porto en BTW. Tel.: (040-421868) maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.		



# VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN,  
VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Transc. Yaesu FT-225RD, 2m, all mode, 30W. f 1800,-  
Transc. Yaesu FT-102, HF, 100W, 300Hz en 1.8kHz filter, FM-unit, ant, tuner. f 2500,-. PA3DDV. Tel. na 19.00u (010)-4383468.

Comp. CBM-64, diskdrive 1541, doc. 2 joysticks. P.n.o.t.k. Event. ruilen v. FT7B/FT101 o.i.d. PA3DLP. Tel. (02946)-4496.

Transc. FT-100DX, HF 10-80m, 100W. f 500,-. PA3EOF. Tel. (02152)-64078.

Transc. IC-215, 2m nicads, 2x11 X-tals. Ant. Cue Dee, 2m, 15el. Cushcraft Boomer, 19el. Transc. Swan-350, HF, res. bzn. Comp. TRS-80, Ph. mon., printer, cass, prog. 40 kan. AM-set. PE1JSC. Tel. (05111)-2149.

Transc. Multi 700AX, 1-25W. Digit. uitl. 1M kan. f 475,-. PE1IYN. Tel. (070)-608183.

Rotor KR-400, bed. kast, Toplager KS-065, 2 platforms. f 375,-. Pre-amp. Dressler, 2m, voeding ST-200, noise-factor 0.8 dB f 145,-. Portof. FT-208R, 2m, NC-7, YM-24A, doc, tas, 1/4 g. ant. f 750,-. Comp TI-99-4a f 75,-. Zie volg. adv. PAoPCD.

Rec. x-y, PM-8120, doc, pennen, log-papier, 100uV. f 275,-. Phasemetinstr. 0-200 kHz, gev. 5 graden. 2 phase input, audio out. f 250,-. Rec. mono. Grundig TK-19, 1958, spelend. f 250,-. Div. trafo's tot 50A. PEoPCD. Tel. na 18.00u (01640)-66035.

Funktie-gen. Leader LNG-27, 10Hz-1MHz, nw f 395,-. Dipool FB-13 10/15/20m. f 200,-. Prof. dubbeltoon. f 90,-. Scanner Standard met 1 kan TX-100mW, X-tals. f 85,-. RTTY-conv. home made, AFSK. f 125,-. Zie volg. adv. PA3CBQ.

Digit. Universeelmt. tas, lader N.L.S. f 150,-. Telefunken Teleport, nicads, eindtrap (def.), Xtals. f 100,-. Zeer mooie antieke AVO-mtr, tas. f 100,-. PA3CBQ. Tel. (072)-618471.

Scoop Ph. PM-3200,-10MHz, nwe. KSB, probe, doc. f 300,-. Pocket-Radio modem, 7910, ELECTRON 2-87, f 175,-. PA3CXO. Tel. (040)-111679.

Spectrum-analyzer, 1L30, plug-in 0.9-10. 5GHz. Polyscoop 0.5-1200MHz, lange extension kabel, wagentje. P.n.o.t.k. PA2HWG. Tel. (04927)-63336.

Telex Siemens T-100B, geen ponb. m/l, geen QWERTY-bord. f 85,-. PDoNNW. Tel. (05776)-1428.

Rotor Ham CDE-4, gereviseerd, i.z.g.st. bed. kast, doc. f 595,-. PA3AMT. Tel. na 18.00u (070)-540624.

Telex Comp. decoder Infotech M-600, Tor, Amtor, Arq, Fec, Ascii, Rtty, CW-modes, Bit-inversion, etc. I. st.v. nw. Geen ruil P.n.o.t.k. Tel. (02979)-84340.

Transc. Yaesu FT-102, FM/AM, 2 CW-filters, SP-102, FC-102, FV-102-D, MD-188, YP-150Z. I. st. v. nw. f 3900,-. PA3CTJ. Tel. (01100)-11093.

Transc. Kenwood TR-7730,5/25W, 5 mem, scan, 5/25kHz. freq. stapp, digit. uitl, S-mtr, mob. bgf. f 650,-. PE1LSB. Tel. (010)-4852754.

Ontv. Sommerkamp FR-50B, 10-80m, AM, SSB, CW. f 250,-. Portof. Yaesu FT-203R, FM, 1/2 golf ant, tas, FNB-3 I. st. v. nw. f 400,-. PDoPAY. Tel. (08355)-1531.

Spectrum anal. (home made), 0-225MHz, moet worden gebruikt met scoop. Event. ook conv. v. 300-500MHz. I. z. fraaie kast. f 525,-. Icom-240,80 kan, 144-146MHz. f 425,-. Zie volg. adv. PA3DEH.

Ontv. Realistic, 0-30MHz, doc. f 200,- 2m. conv. hiervoor f 100,-. PA3DEH. Tel. (01823)-5303.

Microf. MC-50, compl. f 75,-. PAoQE. Tel. (05776)-1369.

Transc. ASE-1302, 80/40m, 10W, SSB, CW. Uitstek. MF-filter. f 450,-. Zie testrap. Funk 3-87. Freq teller -1, 3GHz. 300mW/2W, nicads. f 425,-. Tel. na 19.00u (05293)-2427.

Transc. Kenwood TR-7200G, 22kan. bez. preamp Yaesu RLS-145GP (2m). Ant. Fritzel W3D2000, nw. Uitbr. Fritzel FB-13 n. F-23 uitbreiding. Balun Fritzel 1:1, 2kW, nw. P.n.o.t.k. Tel. (05987)-25098.

Transc. Drake TR-7, seriern. 9598, als nw, voeding PS-7 Drake handmic. Compl. f 2950,-. Transc. Kenwood TS 120S, 100W, f 1225,-. Comm. comp. Tono 9100E f 1550,-. PA3DLC. Tel. (01806)-15008.

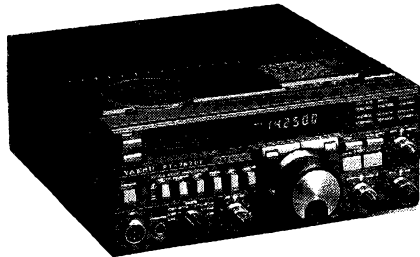


# Communicatie **CENTRUM** Venhorst

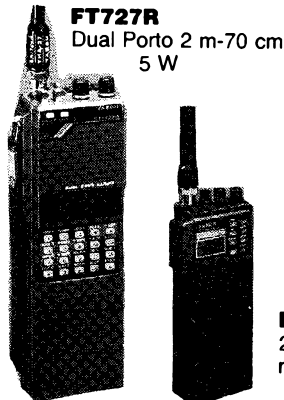
Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden; dus bel eens voor info.

KGF freq. counter 2Hz-1500 MHz pakket f 295,-  
8 digit, led uitl. zeer stabiel en zeer gevoelig.



**FT-757 GX** HF TRANSCEIVER ALL MODE



**FT-23R** 2 mtr. Porto  
2½ W.  
met FNB-11-5 W.

## BINNENKORT LEVERBAAR YAESU:

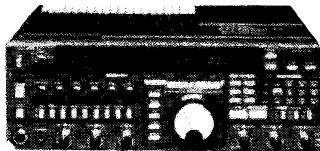
FT - 757 GX II, all mode HF  
FT - 211 RH, 2 m, FM, 45 W  
FT - 711 RH, 70 cm, 35 W

## ANTENNES:

COMET; zie Electron febr. '87  
TONNA; 2 mtr. en 70 cm.  
TAR; 2 mtr.  
FRITZEL; HF, óók draadant.  
BUTTERNUT; HF zie Elektron febr. '87  
en reflecties april '87.

## FT767GX

HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding, ant. tuner, etc. DPT: 2 mtr en 70 cm module.



## voor de 9600 CONVERTER

FC 965 DX 20 KC-60 MC f 298,-  
FC 965 500 KC-60 MC f 248,-

## Spanker voedingen

10 A f 315,-  
20 A f 365,-  
15 A regelbaar f 450,-

Nu ook Telereader Packet Controller TNC-20, zie Electron mei f 725,-

Pakratt 232, 6 mode data controller voor Packet, ASCII, Baudot, Fax, Morse en Amtor, die in deze modes zowel ontvangt als zendt

**Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.**

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur Donderdag  
PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's koopavond

Transc. Kenwood TS-7200G, VFO-30G, PS-3 voeding. I pr. st. f 475,- of ruilen v. 3el. HF-beam, 10-15-20m. PA3DFJ. Tel. (010)-4620260.

Scanner 2 bands, Boco (Bouwman comm.), veel X-tals, 5 laag, 10 hoog. f 260,-. Tel. (08355)-2904.

Comp. Apple-2e, 128K, kaarten, 2 drives, monitor, printer, modem, softw, doc, etc. f 2500,-. PA3BSC. Tel. (02521)-15160.

Transc. TR-9130, 2m, all mode, 200W, PA f 1800,-. PA3DHY. Tel. 09.30-10.00u (05206)-42808.

Osc. Fairchild, 100MHz, 2 kan. I.g. st. f 500,-. Telex T-100b. f 100,-. Event. m. conv. f 150,-. Printer, 100kar/s, 1/2 jr. oud, comm. interf. f 250,-. Event. ook ruilen v. oude microscopen. PAoPWD. Tel. (074)-918910.

Scoop Yaesu YO-901. f 850,-. 2x12el. Kruisyaagi, 70cm. f 150,-. Multibeam, 48el. 70cm. f 100,-. Elev. rotor, KR-400, f 375,-. PA3BTC. Tel. (05990)-21298.

Patr. gen. VHF, 5 standen. f 50,-. PA. Lunar 2M25-150 p. f 525,-. Balken gen. f 15,-. Voor sat.tv. Mitsubishi mod + mf preamp. + golfpijp + teflon SHF-preamp. print. P.n.o.t.k. Trafo 110-2KV/1A v. C-64 Kernel. f 22,50. PA3EEI. Tel. (03438)-14675.

Transc. Yaesu FT-480R. f 1000,-. Transc. IC-202S, f 400,-. Ontv. Yaesu FRG-7000. f 800,-. Scanner Major MSC-410. f 200,-. PA3DCF. Tel. (050)-716320.

X-talfilter 10.7/15 min. 4-pole. f 12,50. Idem SEI 10.7/30. Afm. als XF9B, past in weersat. print, 10-pole. f 35,-. Idem YF-455, f 139,-. Gunndiode m. data f 9,50. Div. prescalers en filters. Zie volg. adv. Hendriksen.

Varco Jackson 100 pF, dubb. gel.verzlv. klein. f 17,-. VHF T/R relais, 45W, 12V, metalcan. Als nw. f 9,90. Vraag lijst. B. Hendriksen, Arnhemsestraat 113, 6974 AH Leuvenheim. Tel. (05756)-2795.

Comp. scanner Atron-5000, 1 jr. oud. I. st. v. nw. Discon-ant. f 750,-. Tel. (04160)-41051.

Osc. Tektronix-585A, 100 MHz, 2x tijdb. calibr. Plugin: 2 Ka, risetime 15nSec, 2 10 x ampl. 2 probes 10:1 en 1:1. Doc. Orig. wagen. I.z.g.st. f 1500,-. PAoDCB. Tel. (040)-418927.

Portofoon IC-2e, compleet met handmicrofoon/luid-spreker ICHM-9. f 450,-. Transc. IC-271e, 25 W, FM/SSB, hand-en tafel-microfoon IC SM-6, nog 1 jr. garantie. f 1750,-. Zie volg. adv. PDONBS.

Transc. IC-251e, compl. met Mutek front-end. Hand en tafelmicrofoon IC HM5. f 1750,-. PDONBS. Tel. (04920)-36677.

Kleefvoetant. 5/8. 2 m. f 65,-. Rondstraler, 2 m, 1.50 m lang, koper f 60,-. Jaybeam-ant, 23 cm, 2 x 15 el. f 85,-. Transcv., 23 cm, in kast (PAoLPE). f 155,-. Daiwa coaxschak, 2 standen. f 40,-. Zie volg. adv. PE1CBBY.

Tafelmike, Turner, klassiek model. f 45,-. Handgenerator op voet voor GRC-9. f 65,-. PE1CBBY. Tel. (08334)-75015.

Transc. IC-211e, all mode, 2 m, remote controller. f 1150,-. PE1LVN. Tel. (02908)-3677.

Ontv. Ph. BX-925A, 6 bnd, 0.2-32 MHz. f 250,-. Kruisyaagi, Cue-Dee, 2 m, 2 x 10 el. f 150,-. Ant. Discone breedband (75-480MHz). f 50,-. PA3EER. Tel. (02152)-60406.

Scoop Solatron CD532S2, dc. 15 MHz, 1mV/cm-60V/cm, 30 bereiken. Tijdb. 0,1uSec-1Sec. in 32 bereiken. Synchr.-trigger, Tv-frame. In- en uitwendig scherm, 10 cm, lange naalicht. Doc. f 250,-. NL-6792. Yel. (010)-4358316.

Wereldklok Yaesu. f 75,-. Electr. Morsetoestel met cont. regelbare snelheid 'G.N. Telegraph'. Comb. episcopediaprojector, 'Epika', handig om schema's te projecteren. PA3DVB. Tel. (01720)-31762.

Transc. HW-100, 10-80 m, voeding, SSB, CW, res. bzn. f 75,-. Ph. CMT, mob, 10 W, FM, voeding, 1 kan. repa-ter. f 135,-. Peilontv. SP81. f 100,-. PA3CNF. Tel. na 18.00 u (05788)-2907.

Texas-99/4A en Kentronocs module inclusief parallel printeraansluiting. Modes: CW, ASCII, RTTY, I. st. v. nw. f 275,-. PA3DRN. Tel. na 19.00 u (033)-944012.

Ontv. Marconi 'Apollo', 0,015-28 MHz, digit. uitl. 10 bnd, all mode. f 550m-. 'Sentinel', 0,15-30 MHz, 7 bnd, all mode. f 450,-. Marconi TX 'Salvor-3'. f 250,-. Alles i. pr. st. Doc. Transc. PRC-10,38-55 MHz. PAoVVO. Tel. (08866)-1447.

Orig. luchtbekekrachtigde telescopische mast 'Clark-PT11', 10 m 5 secties, basis 4,5". f 650,-. Tel. (02208)-13719.

Telex Siemens T-100a. I.g.st. Werkend te zien. Relais-spanning 6-8V. Optocoupler input. f 125,-. PE1HMM. Tel. (02522)-31682.

Orig 3-kant mast, 25 m, vent. m. toplagers, 9 kunststof-

tuien, 3 uitneembare tuiblokken. Event. geplaatst te leveren. P.n.o.t.k. Tel. (02945)-3878,

X-tal filter, CW, YG-3395C v. Kenwood TS-520 f 100,-. PA3AUF. Tel. na 19.00 u (010)-4743744.

Transc. Yaesu FT-480R, 2 m, all mode, 15W, z.g.a.nw. Voeding FP80A, 9el. yaagi f 1250,-. Comp. scanner, Realistic, PRO-2002, 50kan, AM/FM, VHF/UHF, 5 bnd, f 890,-. Apple 64 K, mon., Schak.voeding, 2x Teac-55F drive, etc. f 1890. PE1JJM. Tel. (053)-895-079, Jan.

Vakwerkmast, gegalvaniseerd, 5 x 3 m, 2 jr. oud. f 475,-. Tel. (05157)-5464.

Transc. Kenwood TS-820S, HF, speaker SP-820, VFO-820 transv. TV-502, 2m. Doos. P.n.o.t.k. PE1KJM. Tel. (043)-434687.

Wallmount Versatower, 16M20W60, 18 m, kantelb. rotor KR-400, bed.kast, toplager, 2el. FB23/HF m. balun, 2m Quad Q6/2m, 2x30 m, RG-213, 30 m. rotorkabel. Vervoer k.k. f 2400,-. Zie volg. adv. PAoDVM.

Transc. Yaesu FT-901DM, CW-filter, FM f 2300,-. Transc. FT-225RD, 2m, 25W, f 1400,-. Daiwa SWR/PWR, SW-110,20/200W. f 80,-. PAoDVM. Tel. na 20.00 u (01820)-11636.

73, PA3BVD

## Rectificatie

Bij het ter perse gaan van dit juli-nummer van ELECTRON bleek dat er in het speciale technische nummer, verzorgd door de afdeling Meppel van de VERON, buiten hun schuld om enkele vervelende foutjes ingeslopen zijn. In de volgende uitgave zullen we hierop terugkomen. Onze excuses voor dit ongemak.

Red.

# KENWOOD

# TW-4100E f 2350,- incl. btw.

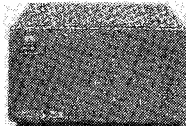
## FM DUAL BANDER

### TW-4100E OPTIONAL ACCESSORIES

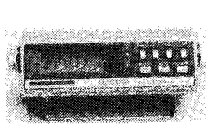
**PS-50**  
DC Power Supply



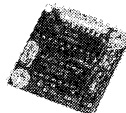
**PS-430**  
DC Power Supply



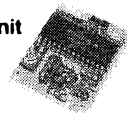
**CD-10**  
Call Sign Display



**MU-1**  
DCL MODEM Unit



**VS-2**  
Voice Synthesizer Unit



## 2-m/70-cm

Selectable Full Duplex Cross Band  
("Telephone style") Operation

### TW-4100E SPECIFICATIONS

#### [GENERAL]

Frequency Range: ..... VHF: 144—146 MHz  
 UHF: 430—440 MHz  
 Mode: ..... F3 [F3E], F2 [F2D] = in DCL mode (FM)  
 Power Requirement: ..... 13.8 VDC ± 15% (Negative grounding)  
 Power Consumption: ..... Transmit (max.) = 9.5A (13.8 VDC)  
 Receive (no signal) = 0.6A (13.8 VDC)  
 Operating Temperature: ..... -20°C to +60°C  
 Antenna Impedance: ..... 50 Ω (VHF and UHF)  
 Microphone Impedance: ..... 500 ~ 600 Ω  
 External Speaker  
 Impedance: ..... 8 Ω  
 Dimensions: ..... 150 (5.91)W × 50 (1.97)H × 200 (7.87)D  
 mm (inch)  
 Weight: ..... 1.8 kg (3.97 lbs.)

#### [TRANSMITTER]

RF Output Power: ..... HI 45W (VHF), 35W (UHF)  
 LO 5W approx.  
 Modulation: ..... Reactance Modulation  
 Maximum Frequency  
 Deviation: ..... ± 5 kHz  
 Spurious Radiation: ..... HI/LO less than -60 dB  
 Modulation Distortion: ..... Less than 3%  
 Frequency Stability: ..... Within ± 15 × 10⁻⁶ (-10°C ÷ +50°C)

#### [RECEIVER]

Circuitry: ..... Double Conversion Superheterodyne  
 Intermediate Frequency: ..... 1st IF = 30.825 MHz  
 2nd IF = 455 kHz  
 Sensitivity: ..... 12 dB SINAD less than 0.16 μV (VHF),  
 0.2 μV (UHF)  
 Selectivity: ..... More than 15 kHz (-6 dB)  
 Less than 30 kHz (-60 dB)  
 Spurious Response: ..... Less than -60 dB (except IF/2)  
 Squelch Sensitivity: ..... Less than 0.16 μV  
 Audio Output Power: ..... More than 2.0W (at 8 Ω load, 5% distortion)

TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS  
 ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING  
 VOOR NEDERLAND TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS

## J. SCHAART

### ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk ZH  
 Telefoon 01718-15708, Giro-nr. 109831.

**SW-100B SWR/POWER Meter**

Compact and lightweight SWR/POWER/VOLT meter  
 for mobile use (140 - 450 MHz 0 - 150W)



**SW-200B SWR/POWER Meter**

SWR/POWER meter for base station use  
 (140 - 450 MHz: 0 - 20/200W)



**SWT-1/SWT-2 2-m/70-cm  
 Antenna Tuning Unit**

Use in conjunction with an SWR/POWER meter to allow  
 efficient transmission



**SP-40**  
Compact Mobile Speaker (4 Ω)



**SP-50B**  
Mobile Speaker (8 Ω)



**PG-2N**  
DC Cable



**PG-3B DC Line Noise Filter**

Max. current 15A  
 (continuous)



**MC-60A**  
(8 pin) Deluxe Desk-top  
Microphone (50 k Ω/500 Ω)



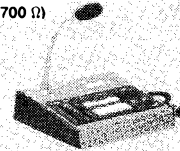
Unidirectional dynamic  
microphone

**MC-80 (8 pin)**  
Desk-top  
Microphone (700 Ω)



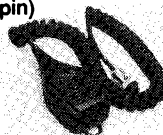
Omnidirectional electret  
condenser microphone

**MC-85 (8 pin)**  
Multi-Function  
Desk-top Microphone  
(700 Ω)



Unidirectional electret  
condenser microphone

**MC-43S (8 pin)**  
Hand  
Microphone



**MC-55 (8 pin) Mobile Microphone  
 with time-out-timer (700 Ω)**  
 Electret condenser microphone



**MA-4000 Dual Band Mobile  
 Antenna with Duplexer (50 Ω)**



**MB-11 Extra Mobile Mount.**



Openingstijden: dinsdag t m vrijdag 9.00-12.30 uur  
 en 13.30-18.00 uur. zaterdag 9.00-16.00 uur.  
 koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

# EMOTATOR DE PROFESSIONELE ROTOR

De oersterke EMOTATOR rotor met geluidloos dubbel elektronisch remsysteem is nu ook verkrijgbaar in Nederland!  
De professionele EMOTATOR rotoren zijn ontwikkeld en worden geproduceerd door Emoto Co. Ltd., de eerste fabrikant van afstandbestuurde rotatiesystemen. Emoto Co. produceert meer dan 20 verschillende rotoren.

Meer dan 30 jaren ervaring staan borg voor kwaliteit, betrouwbaarheid en toegepaste geavanceerde techniek. Emotator rotoren worden wereldwijd gebruikt door scheepvaart, weerstations, perbureau's, radio en TV en vele andere industrieën. Alle rotoren hebben een stuurspanning van 24 V/AC en worden standaard geleverd met monitor voorzien van kompasschaal.

De zeer geavanceerde EMOTATOR 1200-FXX heeft een uiterst nauwkeurig servo-systeem, variabele omlooptijd, ingebouwde preset-controller en aansluiting voor afstandbediening. Afhankelijk van de windlast bepaald de rotor zelf de stuurspanning voor het juiste draaimoment. Voor het automatisch volgen van maan en satellieten is een computeraansluiting aanwezig. Een speciale stuurkabel voor EMOTATOR rotoren, die bestand is tegen vetten, oliën, benzine en extreme temperaturen, is eveneens leverbaar.

Enkele types zijn:



Type	105-TSX	502-SAX	1105-MSX	EV-700X
				elevatie
Draagvermogen	300 kg	600 kg	800 kg	800 kg
Draaimoment	60 Nm	120 Nm	180 Nm	180 Nm
Remmoment	400 Nm	600 Nm	1200 Nm	1200 Nm
Buigmoment	900 Nm	1300 Nm	1800 Nm	1800 Nm
Windlast antennes	1 m ²	1,5 m ²	2,5 m ²	2,5 m ²
Omlooptijd	55 sec.	55 sec.	65 sec.	180°/90 sec.
Stuurkabel	6 ad.	6 ad.	6 ad.	6 ad.
Prijs	f 695,-	f 995,-	f 1495,-	f 1595,-

IMPORTEUR:

**Classic International  
Communications**

Postbus 1020 6040 KA Roermond



## ELEKTRONICA AALSMEER

Hornweg 171b, 1432 GH  
Tel. 02977-29522 na 18.00 uur.

Levering div. Giga techniek materiaal zoals

Chip C chip R trapezium C div. trimmer soorten fotogevoelig Teflon Printplaat 0.5 en 0.79 dik. Golfpijp voor 10 en 24 Ghz Gunmount 10 en 24 Ghz div. blikken dozen. Tuners van 900-1600 Mhz naar 70 Mhz. BFG - BFG - BFR - CFY - MGF. Halfgeleiders.

### TRANSVERTERS EN CONVERTERS

bouwpakketten en gebouwde modulens  
1,3 Ghz transverter F = 3, 2 dB Pout =  
300-500 mW ..... f 355,00  
Lin verst. Pin = 200 mW Pout = 4,5  
W ..... f 380,-  
Lin. verst. moduul Pin 0,2 W Pout 18 W  
1,3 Ghz. konverter F = 3 dB Excl.  
xtal ..... f 125,-  
2,3 Ghz transverter F = 3 dB Pout =  
400-450 mW ..... f 445,-  
2,3 Ghz lin. verst. Pin = 250 mW  
Pout = 2 Watt ..... f 225,-  
2,3 Ghz V. verst. F = 0,9 - 1,4 dB  
afhankelijk van Fet ... f 125,- f 167,-

2EL Printantenne voor 1,3 en 2,3 Ghz  
max 50 W belasting ..... f 29,50  
3,456 Ghz transverter F = 2,8 dB Pout =  
200 mW ..... f 1145,-  
5,76 Ghz transverter F = 2, 6 dB Pout =  
200 mW ..... f 1375,-  
10 Ghz transverter F = 2, 8 dB Pout =  
15 mW ..... f 1295,-  
10 Ghz versterkers Pin = 5 mW Pout =  
90 mW ..... f 385,-  
10 Ghz versterkers Pin = 9 mW Pout =  
180 mW ..... f 445,-  
10 Ghz versterkers Pin = 200 mW Pout  
= 2 Watt ..... f 1080,-

Afwijkingen in modules zijn mogelijk op aanvraag  
Weerfoto's op uw Commodore 64 ..... f 99,-  
Weerfoto's op uw MSX 1 of 2 ..... f 245,-  
SAT onlo 136-138 MHz bouwpak. .... f 245,-  
Div. mogelijkheden om meteosat te ontvangen.  
ST 1600 Porto 2 mtr 1.5 watt/  
0.15 watt incl. lader en groot Nicatpak ..... f 650,-  
Satelliet mat gebouwd en eigenbouw van uw systeem  
Parabool ant. 90  
cm ..... f 300,- LNC F = 1,7 dB ..... f 825,-  
Div. indoor tuners

Voor meer info:

### JCS ELEKTRONICA AALSMEER

In de maand juli wegens vakantie gesloten.

GEOPEND VRIJDAGS van 18.00 tot 21.00 uur  
ZATERDAGS van 09.00 tot 16.00 uur.



## JACOBS BREDA ELECTRONICS

de speciaalzaak van zuidwest-Nederland,  
voor Geluid en Communicatie Systemen  
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!!  
Liesbosstraat 9-14 en 24 Breda

### SCANNERS

#### KRISTALSCANNERS

- NU Altron bobcat scanner 10 kan.  
VHF band slechts ..... 99,-
- NU Armaco TS 20 scanner 20 kan.  
2 band slechts ..... 159,-
- Pocket Atron 210 ..... 329,-
- Pocket Regency HX 650 ..... 349,-

### VOEDINGEN

- Bij ons keuze uit 30 voedingsunits nu ook  
voedingsbouwpakketten en grote keuze  
losse trafo's, kasten etc.
- Adopter 300 MA ..... 7,50
- Gestabiliseerde voedingsunit  
Spanning 13,8 Volt 3-5 Amp. .... 49,00
- EA laboratoriumvoeding regelbaar  
tot 20 Volt - 16 Amp max. .... 449,00
- Amateur voedingsunit Spankers 13,8  
Volt/9 Amp. Tijdelijk ..... 269,00

### ANTENNES

#### AANBIEDING TELEVES ANTENNES

- Type 6334 mobiel 144-174 MHz ¼  
golf staal uitv. .... 39,-
- Type 6336 mobiel 144-174 MHz ¼  
golf fiberglas 3,3db ..... 49,-
- Type 6640 mobiel 420-470 MHz  
colineair 5 db staal ..... 45,-
- Type 6571 basis 144-174 MHz ¼  
golf roestvrij staal ..... 99,-
- Type 6573 basis 144-174 MHz  
colineair 5 db ..... 139,-

### RESTPARTIJEN

- Inbouwkastjes kunststof uitv.,  
afm. 7H x 12B x 18L cm ..... f 5,00
- Inbouwkastjes metaal uitv.,  
afm. 7H x 16B x 18L cm ..... f 7,50
- Sharp tuner stereo ST31 ..... f 69,00
- Micro standaard/ henkel ..... f 49,00
- Lichtgevoelige schakelaar,  
ideaal voor buitenlamp ..... f 15,00
- Camping TV ant. voor UHF ..... f 15,00

### JBE SOUNDSYSTEMS

Het assortiment van JBE is zéér groot. Wij  
leveren o.a. de volgende merken: Bose, Inkel,  
Power, Lenco, Fostec, Fane, Teac, AKG, Phonic,  
Monacor, OLS, Sennheiser, Tuac, LAD, Colyns,  
ETP, D&R, Sherwood, JBL, Kenwood, Mc Gae,  
Altai, CEC, Jamo, ADC, Sony, Philips.

#### JBE/BOSE aanbiedingen!!!!!!!

- PD 604/3 snelstart draaitafel ..... f 298,-
- AD 2220 versterker 2x90 Watt RMS ..... f 398,-
- AD 260 versterker 2x150 Watt RMS ..... f 598,-
- AD 2200 disco/versterker 2x170 Watt ..... f 995,-

### JBE DIVERSE APP.

* Het assortiment van JBE is zéér groot.  
Wij leveren o.a. de volgende merken:

- Alinco, Anteck, Belcom, Butternut, Comet, Zetage,  
Daiwa, Kenpro, KLM/Mirage, Sagant, Grundig,  
Telereader, Tono, Welz, Sony, Yeasu, Televs,  
E.A., Satcom, A.O.R., Bearcat, Spanker, PAN,  
Kenwood, JRC, Dressier, Handic, Tonna, Telget.

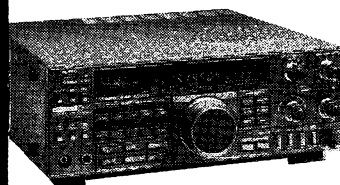
#### AANBIEDING VAN JBE

- Telereader packet radio ..... 698,-
- Welzmeter SP 225 ..... 399,-
- Matcher Daiwa CL 680 ..... 399,-
- Telereader decoder CD 660 ..... 899,-
- Comet antenne CA  
2x4 WX ..... 259,-
- Sagant Multiband dipool  
MT 240 ..... 269,-
- Dressler ant. ARA 30 ..... 439,-

### BALIE VERKOOP RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14 4813 BD BREDA TEL. 076-212881  
SPECIAALZAAK VOOR AL UW REPARATIES  
EN JAPANESE ONDERDELEN, INRUIL-  
APPARATUUR EN RESTPARTIJEN

### RECEIVERS



- Kenwood R 600 kortegolf ..... 1198,-
- Kenwood R1000 kortegolf ..... 1295,-
- Kenwood R2000 kortegolf ..... 1950,-
- Kenwood R5000 kortegolf ..... 3295,-
- Yaesu 9600 VHF/UHF ..... 1498,-
- Yaesu 8800 kortegolf ..... 1859,-
- A.O.R. 2002 25-1300 MHz ..... 1798,-  
(Bij ons keuze uit 20 ontvangers)

### TRANSCEIVERS



#### AANBIEDING PORTOFOONS

- Yaesu FT-23 R VHF ..... f 759,-
- Kenwood TH 205E  
VHF ..... f 798,-
- Kenwood TH 215E  
VHF ..... f 998,-

#### AANBIEDING MOBILE SETS

- Yaesu FT 211 RH VHF ..... N.B.
- Yaesu FT 270 RH VHF ..... f 950,-
- Kenwood TM 2550E ..... f 1495,-
- Kenwood TR 751E ..... f 1995,-

Bij ons ook ruime keuze accessoires.

### JBE NEWS

#### NU OOK BIJ JBE SONY WERELDONTVANGERS

- Sony 7600 A ..... f 349,-
- Sony Air - 7 ..... f 995,-
- Sony 7600 D ..... f 699,-
- Sony 2001 D ..... f 1395,-
- NU ook van Sony: antennes!

### KABELS

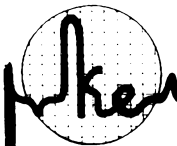
- Wit 3V60 75 Ω ..... 49,-
- RG 58U 50 Ω ..... 59,-
- RG 8 U 50 Ω ..... 169,-
- RG 213U 50 Ω ..... 198,-
- POPE H100 50 Ω ..... 299,-

Prijs van de coaxkabel is per rol  
van 100 meter.

### INFO

- * Nu ook voor bedrijven onze  
JBE groothandel  
Conditie op aanvraag
- * 800 meter vanaf de E19  
afslag Etten, Roosendaal
- * OPGELET!!!!!!  
Alleen geopend van:  
Woensdag t/m zaterdag  
Vrijdag koopavond
- * Prijswijzigingen, levertijd  
voorbehouden!!!!
- * Eigen technische dienst
- * Ruime parkeer-  
gelegenheid!





**Kent Electronics** Azaleastraal 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631

IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL  
**SPORADISCHE-E; CROSSBAND?**

**ONTVANGSTCONVERTER  
BOUWPAKKETTEN**

**RF-INPUT: IF-OUTPUT:**

2 meter	10 meter
4 meter	10 meter
6 meter	10 meter
4 meter	2 meter
6 meter	2 meter
10 meter	2 meter
20 meter	2 meter

Fabriek: Spectrum  
Communications  
Prijzen: bouwset: 79,-  
gebouwd: 99,-

**KENT KITS:**

**LG Converter** voor Racal ontvangers, met originele RACAL verbinding kabel, RF input 10 kHz-1MHz, IF output 2-3 MHz. Frekw. aflezen op rode schaal van uw Racal ontvanger. Bouwset: 89,00, gebouwd: 119,00.

**LG Converter** voor universeel gebruik; specs als boven: 79,00, gebouwd: 109,00.

**Audio Notch Filter**, afstembaar notch-filter met een echte 60 dB (!) notch in het gebied 350 Hz tot 3,5 kHz. Incl. 10 slagspotmeter. Aansluiten op koppeltelefoon uitgang van uw ontvanger. 500 mW/8Ω output.: 139,00, gebouwd: 179,00.

**Breedband RF versterker** 50Ω, < 20 dB verst. 1,5 MHz -> 72 MHz. Extra pep voor uw ontvanger of frekwentieteller etc. Bouwset: 19,00, gebouwd: 25,00.

**1 Kanaals monitor ontvanger**, AM/SSB/CW ontvanger, ontworpen voor de noodfrequentie 2182 kHz, kristalgestuurd, deze ontvanger is een verbeterde uitvoering van de bekende RX2182 die wij vorig jaar op de markt brachten. Prijzen: bouwset incl. XTAL (Fqopgeven) 127,00, gebouwd: 179,00. Bouwset excl. XTAL 98,00, gebouwd: 138,00.

ALLE BOUWPAKKETTEN WORDEN GELEVERD MET BOUWBESCHRIJVING, PRINT, ALLE „PRINT“ ONDERDELEN, DOCH EXCLUSIEF KASTJE, KNOPPEN, SCHAKELAARS ETC.

**APPARATUUR:**

Nog enkele stuks voorradig.  
Marconi TF144 sig.gen. 10 kHz-72 MHz ..... f 245,00  
AVO MkII sig.gen. AM/FM 0,45-225 MHz ..... f 195,00  
HP 628A 15-21 GHz sig.gen. f 295,00

Boonton 202H 54-216 MHz AM/ 350,00

Scopes: SE LABS SM111 dual beam solid state 20 MHz ..... f 550,00

Solartron CD1400 syst. dual beam 10 MHz ..... f 295,00

Diverse Scopes (ze hebben in ieder geval een beeldbuis ...) vanaf 100,00 per stuk.

**Tektronix**

545a mainframes 350,00 Plug ins: D- 75,00; CA- 150,00; G- 100,00; K- 125,00; L- 125,00.

Voor 561 scopes: 875 MHz z sampling units 3S76 en 3T77 samen 325,00.

**Onderdelen:**

300 Ω/ ca. 100W koolweerstand 10,00/stuk 6 voor 35,00.

Oplaadbare CYCLON batterijen 2 volt/5 Ah 5,00/stuk 6 voor 25,00 (ex. eq.).

Meters ex. eq. 1-0-1 mA rond. 5,00/stuk.

LAS1512, 12 volt 1,5 A spanningsreg. TO-3 1,50/stuk 5 voor 60,00.

**CONDITIES:** Geen winkelverkoop. Bel even voor ophalen. Aangeboden vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling of onder rembours. Gieter items worden alleen verstuurd voor risico en kosten koper.

Bank 3623 19 561

**WIJ HEBBEN  
VAKANTIE  
VAN 1-15  
AUGUSTUS**

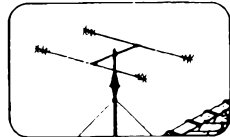
Giro 4613028

**OWE DER WEDUWE ELEKTRO**

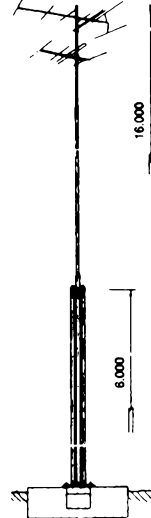
Leegwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - Telefoon 01140-14716

**THE G4MH MINIBEAM f 425,-**

Weight	14 lbs (6.4 kg)
Element length	11 ft (3.4 m)
Boom length	5 ft (1.5 m)
Turning radius	6 ft (2.0 m)
Operating frequencies	20 m, 15 m, 10 m
SWR at resonance	1.5 : 1
Front to back ratio	7 dB
Power rating	1400 watts PEP
Input impedance	50 ohms
Wind resistance	80 mph (125 km/h)



**G4MH MINIDIPOOL**  
voor 10/15/20 meter  
(later uit te breiden tot minibeam;  
van f 269,- voor f 199,-)



**SONIM ANTENNE KOPPELFILTERS:**

2 x 2 m band f 44,-  
4 x 2 m band f 64,-  
2 x 70 cm band f 56,-

**YAESU: FT 290 RII 2 m all mode f 1198,-  
FRG 8800 all mode HF ontvanger f 1762,-**

**TAR antennes NU!! W3 DZZ HF  
dipool antenne 10 t/m 80 m nu incl.  
1:1 balun f 159,-**

**ANTENNEMASTEN**

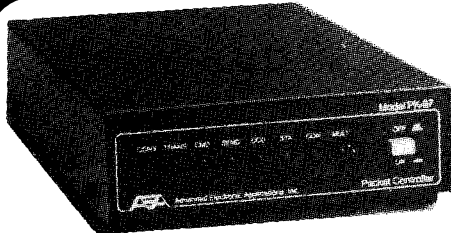
12 m kantelmast 40 KG f 900,-  
16 m kantelmast 40 KG f 1350,-  
18 m vrijstaande pylonenmast -vanaf f 1695,-

Belt of schrijft u voor inlichtingen. Verzending door Nederland en België bij vooruitbetaling op postgiro no.: 2713176 of NMB no.: 685612643 onder rembours of afhalen na tel. afspraak, alle prijzen incl. BTW, prijswijzigingen onder voorbehoud.

**RYS**

**EEN COMPLETE LIJST VAN DINGEN DIE U MOET  
WETEN OVER PACKET RADIO EN AMTOR:**

**1. RYS**



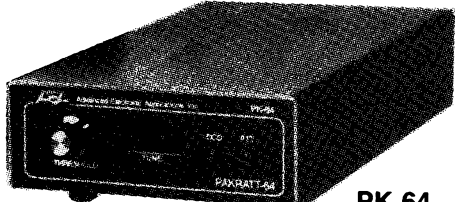
**PK 87**

Voor de laatste updates en de nieuwste ontwikkelingen.

De opvolger van de PK80 en TNC2: De gloednieuwe **PK87**, gevoeliger, meer mogelijkheden en faciliteiten zoals hostmode, ingebouwde KISS, mailbox monitoring, CFROM CTO, MFROM MTO DFROM DTO beperken het gebruik door anderen en breiden uw mogelijkheden uit. De modem-disconnect garandeert comptabiliteit naar hogere snelheden; f 695,-.

**PK90** professionele Packet Radio TNC met dataencryptie, macrosé, password, host mode, SMR/Trunked Radio i/f voor GE, Johnson, Motorola mobilfoons plus een optie voor 2400 Baud radio; f 2800,-.

**PK232**. Nu als zes mode datacontroller. U welbekend.



**PK 64**

**PK64 + HFM64**. Vijf mode unit voor de CBM64/128 nu met binaire filetransfer op Packet en Ascii; f 1260,-.

**FM-1** Packet Modem Adaptor. Verbetert aanzienlijk kortegolfontvangst van alle Packet Radiotoestellen door aparte mark en spacefiltering etc.; f 795,-.

**FAX-1**. De nieuwe HF FAX-unit. Een prijsdoortbraak. Nu kunt u weerkarten, persfoto's en wolkenfoto's, gedetailleerd, ontvangen met de door ons aanbevolen **Brother M1409** printer (1375,-). Deze unit moet u niet verwarren met andere producten die slechts een lage resolutie op een beeldscherm bieden. De FAX-1 staat op eenzame hoogte. Ingebouwde afstemindicator. Alle RPM en IOC standards. Automatische instelling. 1 : 1



**FAX-1**



beeld, 12 Vdc voeding nodig. Ingebouwde klok en timer. Een batterij gevoede inktstraalprinter voor gebruik aan boord van uw vaar- of voertuig is beschikbaar voor f 1995,-. De FAX-1 kost slechts een vijfde van een vergelijkbare professionele unit: f 1295,-.

**ISOPOLE Antennes** 135-160 Mhz, 1 Kw, 6 dB, 3M20 f 185,-; 415-465 Mhz, 6 dB, 1M20 f 275,-. SWR typ. 1.4-1 of beter over hele gebied. Aerodynamische vormgeving.

**HR-1**, 10 dB over rubber duck. 25 Watts. Voor portofoon met BNC-connector. f 55,-.

**ALM203E portofoon** 144-146 TX, 140-160 Mhz RX, tot 5 watt RF, druk-toetsbediening. LCD-scherm, prog. shift, 10 kanalen, geheugen, scan incl. 30 Watt lineair met gasfet v.v. f 1085,-. Geschikt voor de boot!

**ALR206E**, CEPT-mobiel transceiver voor FM. Reis nu door heel Europa met uw Euromachtiging met 25/5 watt RF, 144-146 Mhz, 10 kanalen, scan mode, 16 toetsen bevattende de up/down microfoon, reverse, repeatershift en nog veel meer. Slechts f 965,-.

**IBM-compatibele computers en toebehoren van het merk ESTATE.**

XT-compatibele computer met legale BIOS vanaf 1500 ex BTW.

AT-compatibele computer met legale BIOS vanaf 3750 ex BTW.

Telefoonmodems, HAYES compat, autoanswer, autodial vanaf 495,-.

Harddisks van Microscience, Seagate, Tandon, Micropolis etc. vanaf 1195,- incl. BTW en incl. controller. Diverse slotkaarten.

Kenwood, Fritzel, Yaesu, SSB Electronics, NRD, Brother, Kenpro, Tonna, Jaybeam etc.

Alle prijzen incl. BTW, tenzij anders vermeld, excl. verzendkosten. Geen winkelverkoop. Folders? Stuur enveloppe gefrankeerd als drukwerk met minimaal f 1,20 aan ongestempelde postzegels. Bezoek volgens afspraak.

**RYS**

RYS Electronics  
De Kuil 12  
1911 TP Uitgeest  
Tel. 02513-11934  
ma.-vrij, van 19.30-21.30 uur  
za. 10.00-17.00 uur.

# de ideale antennemast

Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide Constructiemasten in volbad verzinkte uitvoeringen en in aluminium voor diverse topbelastingen.

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW.

Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels e. d.  
Goede begeleiding voor de doe het zelfver.  
Interessante prijzen en snelle service.

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 1854,-. Idem in 150 KGF f 2510,-.  
In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr. Leverbaar met platform  $\varnothing$  140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 mtr. Windbelasting 100 KGF f 210,- per m.  
Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. v.a. f 125,- de meter.

## VAKANTIEPERIODE

25 juli - 15 augustus 1987

Getuide pyloonmasten basis 180 mm, f 19,65 mtr. Idem in basis 300 mm f 45,- mtr. in ALU f 92,- mtr. op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 660,-.

Demonstratie modellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig. Wilt u meer informatie over onze masten? Belt u dan even voor een afspraak. Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.



## ANTENNE-BOUW

# Bijzen

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92

DOLSTRA

Smelpead 2 - Veerwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH

Hardegarijp. Tel. 05110-3866

(ma. - vrij, 17.00-21.00 uur,

za. 10.00-17.00 uur.)

## ELEKTRONIKA

### FREQUENTIETELLER FC-9000 1 GHz

#### KANAAL 1

10 Hz - 10 MHz; uitlezing 0,1 - 1 - 10 - 100 Hz schakelbaar.

10 Hz - 100 MHz; uitlezing 1 - 10 - 100 - 1000 Hz schakelbaar.

Poorttijd: 0,01s-0,1s-1 schakelbaar.

Ingangsgevoeligheid: 25 mV eff. (ingeb. verzwakker 1:1, 1:20).

Ingangsimpedantie: 1 Mohm,  $O < 35$  pF

#### KANAAL 2

100 MHz - 1 GHz; uitlezing 100 Hz, 1000 Hz, 10 KHz schakelbaar.

Poorttijd: 0,027 s-0,27 s-2,7 s schakelbaar.

Ingangsgevoeligheid: 15 mV eff.

Ingangsimpedantie: 50 ohm.

Tijdbasis: 10 MHz en 3,90625 MHz.

Kristaloven: ingebouwd!

Zelftest: interne test van de 10 MHz tijdbasis 8-voudig

LEDDISPLAY, rood 7 mm, met decimale punt.

SPANNING: 220 V, 45-75 Hz.

AFM. 205 x 76 x 267 mm (b x h x d).

Verdere functies: Periodeteller, Ereignisteller, event. ext. triggerbaar.

f 685,-



### AKTUELE COMPONENTEN

CF 300 GaAs-MESFET Low Noise

VHF/UHF ..... f 5,50

MRF 966 GaAs-FET Low Noise

VHF/UHF ..... NU! f 10,75

SBL 1 Double Balanced Mixer ..... NU! f 27,50

SBL 3 Double Balanced Mixer Hi-Q ..... f 49,00

SL 6440 High Level Mixer ..... f 19,50

Kristalfilter 10,7 MHz 10M15A ..... f 19,00

HP 2800 ..... f 3,25

BA 481 ..... f 3,25

L 200 2 A Spanningsregelaar 3-30 V ..... f 3,85

### DIGITALE

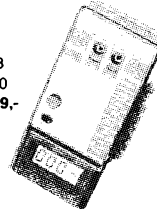
#### CAPACITEITSMETER CM-200

Een degelijk en betrouwbaar

meetinstrument met maar liefst 8

meetbereiken: 0 - 200 pF/m 2000

$\mu$ !!! ..... f 169,-



**DIPMETER LDM-815** 1,5-250 MHz in zes bereiken; niet alleen te gebruiken als dipmeter, maar ook als ABSORTION WAVEMETER, EENVOUDIGE TESTOSCILLATOREN KRISTALOSCILLATOR 1 - 15 MHz ..... f 229,-

### LUIDSPREKERTJE-MODELPEIKER

* speciaal voor spraakfrequentie 100 tot 3000 Hz

* 5 Watt/4 Ohm

* zwarte kunststofbehuizing, verstelbaar d.m.v. beugel.

Ideaal voor mobiel gebruik ..... f 25,-

### Een greep uit ons assortiment HF KONNEKTORS

N Kabeldeel voor RG58 ..... f 9,50

N Kabeldeel voor RG213 ..... f 8,50

N Kabeldeel voor H100 ..... f 8,90

N Kabeldeel-female voor H100 ..... f 15,50

N Kabeldeel-female voor RG213 ..... f 12,50

N Kabeldeel-knie voor RG58 ..... f 19,95

N Kabeldeel-knie voor RG213 ..... f 19,50

N Chassisdeel met flensbevestiging ..... f 6,50

N Chassisdeel met flensbevestiging-male ..... f 16,50

N Chassisdeel eengatsmontage ..... f 14,50

N T-stuk 2x female 1x male ..... f 25,50

N Koppelstuk 2x female ..... f 12,25

N Koppelstuk 2x male ..... f 15,50

N Afsluitweerstand 50 Ohm 1 Watt ..... f 25,00

Adaptor UHF-female/BNC-male ..... f 10,50

Adaptor UHF-male/N-female ..... f 14,75

Adaptor UHF-male/BNC-female ..... f 8,90

Adaptor N-male/UHF-female ..... f 14,75

Adaptor N-male/BNC-female ..... f 12,80

Adaptor BNC-male/N-female ..... f 11,90

**VULCANISATIE-TAPE**

Voor het volledig waterdicht maken van uw konnektor verbindingen.

Zolang de voorraad strekt! per rol ..... f 7,50



### PHILIPS ZENDTRANSISTOREN

BLY 87C ..... f 31,95

BLY 88C ..... f 33,50

BLY 89C ..... f 37,50

Wij hebben het volledige programma Greenpar Koaxiale

Konnektors voor u op voorraad zoals: BNC - N - UHF - SMA - SMC - SMB - TNC - ADAPTORS-enz.

Verder: Transistoren (NF, HF - GaAs - Fets, Power typen NF + HF). Dioden (o.a. Schottky).

Draad (Cul en CuAG), Koax-kabel, Ringkernen (AMIDON), Spoelen-bouwssets (Neosid, Toko), Trimmers (Tronser, mini-Tronser, Folie), Kristalfilters, Helicalfilters, Ringmixers (Mini-Circuits), IC's (o.a. Plessey), Spanningsregelaars, Schakelmateriaal (o.a. enkel en meerdek),

Konnektors (HF/NF/Computer), Bandkabel, Teflon doorvoeren, HF blikken (alle maten) enz.

### LOW COST SONIM Amateur antennes en rotoren.

Prijzen incl. BTW (Afhalen mogelijk).

Bestelling: per brief, postbus of per telefoon.

Betaling: vooruitbetaling op giro 5040569 of door insluiting van ondertekende giro/

bankcheque. Geen minimum orderbedrag. Verzendkosten f 4,-. Rembourskosten min.

f 8,75. Franko f 150,-.

Zie ook onze vorige advertenties.

# WAT...



# WIE...

# WAAR...

## IN NEDERLAND!

### DUITSLAND

### NOORD-NEDERLAND

Apparatuur voor ZEND en LUISTER-AMATEURS, ontvangers, zenders, antennes, toebehoren enz. Verkoop, demonstratie, inruil, reparatie, o.a. KENWOOD-YAESU-ICOM-TONNA-DRESLER e.a.

#### Radio Rijkema

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-2656

#### DOLSTRAELEKTRONIKA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smelpaed 2 - Veerwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp. Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

OPENINGSTIJDEN:  
dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,  
op zaterdag van 10.00-16.00 uur,  
vrijdag koopavond.

#### van dijken

Uw adres voor elektronica onderdelen en:  
a. radio's  
b. zendtrans  
c. surplus onderdelen  
d. antennes  
e. coax kabel, pluggen  
f. weersatelliet-fax app. etc.

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -  
9745 AA GRONINGEN -  
TEL. 050-565717.



komponenten  
- cijen printmakerij  
- verzending door  
heel nederland  
- bel voor meer info  
vrijzelstraat 15, 8011 CW Leeuwarden, 058-134005

### AMSTERDAM e.o.

De Specialzaak voor Elektronika  
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,  
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.



Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33



#### a.r.s. elopta b.v.

Portofoons, Telefoonapparatuur,  
Mobilofoons, Computerscanners,  
Antennes, Electronica-onderdelen.

PRINS HENDRIKKADE 153  
1011 AW AMSTERDAM  
TEL. 020-251922

#### E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem  
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.



#### postma electronics

SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER  
Tel. 02977-21258 geopend ma-vrij 13.00-19.00 uur

o.a. leverancier van Microwave modules LTD

#### Ulrich Hansen Funksysteme GmbH

Würselenerstrasse 73 D.-5190 Stolberg/  
Germany Tel. 09-4924025122  
b.g.g. Nederl. 045-313742

### ROTTERDAM e.o.

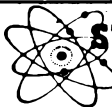


D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.  
Jan Lighartstraat 59-61  
Tel 010-4854213 - Telex 62486  
ROTTERDAM.

Alle doe-het-zelf elektronika  
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en boeken

#### ABE ELEKTRONICA

2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam  
010-4775802  
27 MC app., scanners, antennes, grote  
sortering halfgeleiders.  
Onbetwist de communicatiespecialist.



#### STUUT & BRUIN

• alles op het gebied van elektronika  
• meer dan een miljoen onderdelen in  
voorraad  
• levering in binnen- en buitenland  
prinsengracht 34 - den haag - tel. 070-604993

### MIDDEN-NEDERLAND



voor electronica,  
scanners en  
27 Mc naar...

Fokko Kortlanglaan 140  
Ermelo - Tel. 03410-12786

voor hobbyisten - bedrijven - scholen  
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES

DE WEERD elektronika  
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN  
stationsweg 43 - 8166 KA ernst  
tel: 05787 - 1559

#### STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C

is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.  
Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.  
Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAoWZA, Karveel 55-01,  
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

#### Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12  
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

### ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronika onderdelen  
Westerhof Electronics  
Molenstraat 154  
5701 KK HELMOND  
04920 - 46680

### Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breda  
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR  
-- Tel. 01172 - 3031 --

#### ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7  
6325 EE Berg & Terblijt  
Valkenburg a/d Geul  
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yaesu enz. voor Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapparatuur enz.



#### ELECTRONICA EQUIPMENT

kwaliteitsproducten

• ELECTRONICA  
• AUDIO

Wilhelminasingel 299 - 6001 GS Weert  
Tel.: 04950-38809



Sittard, Steenweg 31  
Tel. 04490-13070

COMPUTERS  
pc's - msx  
COMMUNICATIE  
digisat-app. 137 mc  
ontv. enz. scanners



#### ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes. Emulator Rotoren G4MH. Sommerkamp. off. dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA enz. enz. Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

#### Luidspreker zelfbouwers opgelet!

Modificeer nu uw luidspreker met de multicel ribbon tweeter.

Freq. bereik: 3000 tot 50.000 Hz

Impedantie 8Ω

Rendement: 91dB/1W/1m

Prijs slechts f 69,50 per stuk.

Te bestellen: door overmaking ... x 69,50 op giro 4306488, t.n.v. T.S.N. Gorssel (franco thuis) per ingevulde en getekende Euro- of betaalcheque (franco thuis), of telefonisch 05759-3321 (plus f 13,80 rembours kosten)

IMPORTEUR VOOR NED. TSN  
Bosweg 16, 7214 ET EPSE, 05759-3321



Telefonische inlichtingen bij Bart van de Glind: bel 03420-94257 of 94911

# elektronikawinkel

## Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in  $\pm 6$  weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.  
Afregellol.  $\pm 10$  ppm., temp. tol.  $\pm 30$  ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz  
3e overtone: is 21 tot 63 MHz  
5e overtone: is 63 tot 125 MHz (toeslag f 2,50)  
behuizing: HC 6 U: vanaf 3 5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:  
1 behuizing  
2 frequentie  
3 code (AE, AC of AS)

Specificaties: 20 pF parallel = code AC  
30 pF parallel = code AE  
seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1 843 2 - 2 0 - 3 2768 - 3 579 0 - 4 0 - 4 096 - 5 12 - 5 798 333 - 6 0 - 6 5536 - 7 6 - 7 812 5 - 8 0 - 8 545 - 8 6016 -  
8 750 - 8 876 238 - 8 9985 - 9 0 - 9 0015 - 10 0 - 10 1 - 10 245 - 10 5666 - 10 6985 - 10 7 - 10 7015 - 10 8375 -  
11 4775 - 12 0 - 12 715 - 13 0 - 13 5 - 25 0 - 38 6666 - 38 9 - 39 0 - 40 7 - 43 0 - 45 0 - 45 111 1 - 46 3666 -  
46 5666 - 48 0 - 57 6 - 58 0 - 62 0357 - 66 4 - 67 3333 - 71 75 - 78 858 3 - 90 0 - 90 6666 - 92 0 - 94 6666 -  
95 8333 - 96 0 - 96 6666 - 97 312 5 - 97 0937 - 97 3333 - 98 0 - 100 5 - 101 0 - 101 25 - 101 4 - 101 5 - 101 75 -  
102 0 - 102 5 - 104 375 - 105 6666 - 116 - 116 5 f 24,50

250 KHz kristal f 39,75  
1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

**Kristalfilters:**  
QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75  
QF 9006  $\pm 7,5$  Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB z uit = 1 2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25  
CFM455E Murata keramisch filter  $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB,  $\pm 16$  KHz-60 dB, z = 1.5 KOhm f 29,75  
Monolithisch XT filter 10F(M) 15A  $\pm 25$  KHz bij-18 db 3 KOhm f 29,75  
CFS455J MURATA keramisch filter  $\pm 4\frac{1}{2}$  KHz bij-70 dB 2 KOhm f 57,25  
KVG-filter XFSM- $\frac{1}{2}$ KC-6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25  
QMF 10,7-12  $\pm 7,5$  KC-6 dB:  $\pm 20$  KC-80 dB-z uit = 3 KOhm f 57,85  
DFW369 oppervlakfilter f 49,75

QMF 10,7-19  $\pm 7,5$  KC-3 dB:  $\pm 25$  KC-90 dB-z uit = 910 Ohm f 82,50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

**Spoelen en spoelsets om zelf te ontwikkelen** TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT  
Verzilverd draad 0,8, 1, 2, 1,5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 3,50 per meter

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micakondensatoren f 2,75

**BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:**

	30 mm	50 mm	nieuwe maten:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N2 55x 111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x 111 mm	f 4,15	f 4,75	N3 55x 148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x 148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x 111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x 148 mm	f 7,95	f 8,55		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

**MORSE oefenapparaat DATONG,**  
met toevastgenerator, alfabetcijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes. f 335,-

**Morse cursus**  
drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen f 39,75

**SQUEEZE SEINSLIETEL** f 112,75

**WELLER** solderstation temperatuurgeregeld WTCP-S Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsolder f 9,85

desoldeer-litze f 3,35

**Frequentieleitler** Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen f 335,-

(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar)

**CALLGEVER ELECTRON 7/78**, print, onderdelen en info f 53,55

**KLEINE CALLGEVER**, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen f 42,50

**FAZELUS-VFO** voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl. 3 kristallen f 149,75

### PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm alle aansluitingen aan een zijde, onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + into f 375,-  
Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap  
heb je een zelfgemaakte transceiver  
Voeding 12V RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad  
dynamisch bereik 114 dB (signaal)  
dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB  
derde order intercept + 7 dBm  
IM product (1,2 en 1,4 kHz) - 50 dBm  
Dynamisch bereik Audio 60 dB  
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar.

(zie RB 6/82 of  
Funkschau 7/81)

**MEMORY KEYS CQPA** lebr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

**GUNPLEXER - volgontvanger;**

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer  
S042P-Xt oscillator 40 7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116,75

**Ombouw MARK naar 10** (zie Electron december 81 blz. 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33,75

Transverter 70cm PA2HKR Electron aug. 83, basisprijs f 150,-

Transverter 2m PA2HKR Electron mei 83, basisprijs f 135,-

**Fietspomp-antenne ZE ZIJN ER WEER**

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr., de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm f 59,75

Helical antenne, 2 mtr., 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes

**CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie:** 15 elements-N f 252,-

50 Ohm gamma match 15 elements kruis-N f 357,-

4 elements f 87,- voor 70 cm 17 el. f 169,-

10 elements-N f 187,- 70 kruis f 267,-

10 elements kruis-N f 277,- 70 cm 23 el. f 195,-

**TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool**

Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7,8 kg draaistraal 3,67 m. f 998,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 299,75

**STOP LFO MET FAZELUS SSB**

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79 Nieuwe versie, ander IC f 59,75

**Vossejachtontvanger „Apeldoorn“**

Print - info - onderdelen f 29,95

Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaanstekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

**RTTY-ledschermkoop.**

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 69,75

**RTTY converter met AFSK**

geboorde print 10x12 1/2 cm, inkl. alle onderdelen

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien.

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje, trafo, onderdelen f 34,50

**RTTY converter met voeding**

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder atsk f 164,-

**CW en/of NOTCHFILTER**

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2-74) onderdrukking beter dan

40 dB Print plus onderdelen f 28,75

**CAPACITEITMETER**

lineair, print, onderdelen, info, 2 pF tot 1 uF  $\pm 3\%$  direkt

alleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

**2 AMPERE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V**

in één IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing,

inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp zonder instraal-narigheid.

**Ringkernen**



**Leer het gebruik van ringkernen:**

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen

1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER  
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM  
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25  
TEL. 020-628543  
GIRO 3722200  
BANK: NMB 69.85.10.240

Wij leveren alle onderdelen  
voor alle „Electron“-projecten

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.  
DONDERDAGSAVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.  
ZATERDAGS TOT 5 UUR.  
S MAANDAGS GESLOTEN

# elektronikawinkel PAoERI

In verband met het vertrek van onze huidige verkoper zouden wij gaarne zo spoedig mogelijk in contact komen met een

## VERKOPER COMMUNICATIE APPARATUUR

die tevens reparaties aan deze apparatuur kan uitvoeren. Onze gedachten gaan uit naar een commercieel ingestelde MTS-er electronica (of gelijkwaardig niveau).

Het bezit van een A-machtiging of de bereidheid deze zo spoedig mogelijk te behalen is een vereiste. Uw schriftelijke sollicitatie, t.a.v. dhr. H. Lammertink, zien wij met belangstelling tegemoet. Verdere informatie betreffende deze functie kunnen telefonisch worden opgevraagd.

7642 BH Wierden,  
1e Esweg 45a,  
telefoon 05496-71966

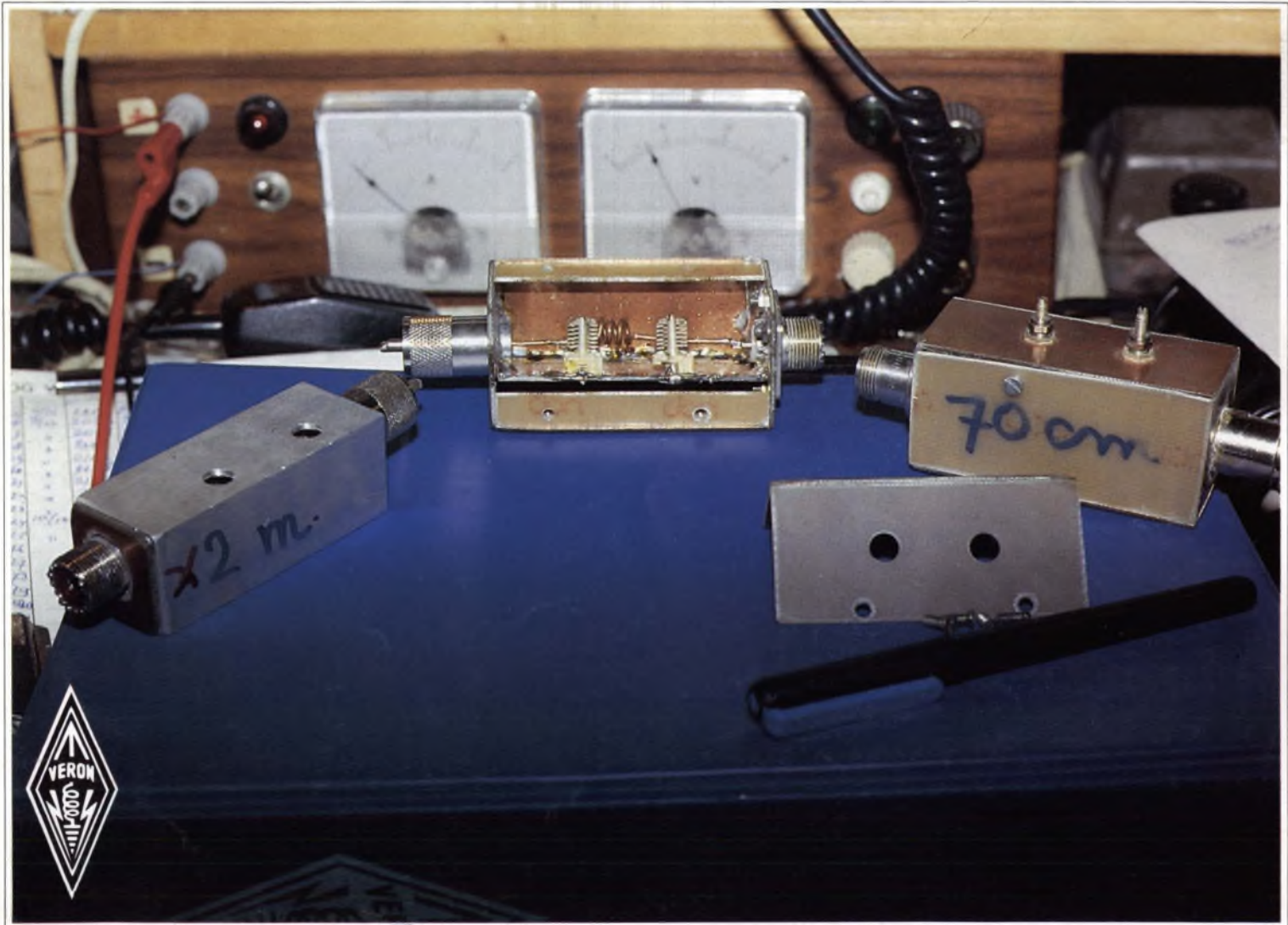
## GROTE ZOMEROPRUIMING. DIVERSE FABRIEKS-NIEUWE APPARATEN VOOR EEN INTERESSANTE PRIJS.

J-BEAM: CS/2M, glasfiber rondstraler G=4,8 dBd	312,50	249,00
J-BEAM: PMH 4/2, koppelsel voor vier 2 meter antennes	160,00	128,00
J-BEAM: PMH 2/2, koppelsel voor twee 2 meter antennes	69,00	55,00
J-BEAM: PMH 2/70, koppelsel voor twee 70 cm antennes	58,50	46,80
J-BEAM: PMH 2C50, koppelsel voor circulaire polarisatie	50,70	40,55
WESTERN: DX 31, enkele dipool 10/15/20 meter	250,00	200,00
WESTERN: DX 34, vier elements driebanden beam 10/15/20 meter	790,00	632,00
WESTERN: 6 V, 10/15/20/30 vertikaal antenne HF	250,00	200,00
WESTERN: DX 51, 3 banden HF antenne	349,00	279,20
WESTERN: DX 32, 2 elements 10/15/20 meter beam	499,00	399,20
CUSHCRAFT: BOOMER, 19 elements langyagi 2 meter	345,00	276,00
TELGET: 2001/E, enkele dipool electronisch afstembaar tussen 7-30 MHz	999,00	799,00
HOXIN: GDX-2, breedband scanner antenne 30-512 MHz	149,00	119,00
TAR: ZL-special, 12 elements twee meter antenne G=14 dBd	149,00	108,00
CUE-DEE: 15 elements langyagi voor twee meter	300,00	239,00
TONNA: 19 elements 70 cm antenne 50 Ohm	120,00	96,00
TONNE: 16 elements twee meter antenne, de bekende	195,00	149,00
ICOM: IC-EX 2, marker extension unit voor de IC-701	99,00	69,00
ICOM: PS-35, schakelende inbouwvoeding voor IC-745 en IC-751	725,00	580,00
ICOM: PS-740, schakelende inbouwvoeding voor IC-740	645,00	516,00
ICOM: IC-4E, 70 cm pll portofoon	975,00	780,00
ICOM: IC-290D, twee meter all mode mobielset 25 watt output	1995,00	1695,00
ICOM: IC-290E, twee meter all mode mobielset 10 watt output	1795,00	1495,00
ICOM: IC-25H, twee meter pll FM set, 45 watt output	1395,00	1185,00
ICOM: IC-120D, 23 centimeter pll FM set, 1 watt output	1695,00	1356,00
ICOM: FM-04, FM unit voor de IC-730	245,00	195,00
ICOM: EX-202, LDA unit voor de IC-730	65,00	55,00
ICOM: EX-205, TRV-unit voor IC-7301 b.v. transverter toepassingen	59,00	49,00
ICOM: EX-182, LDA unit voor IC-720	45,00	39,00
ICOM: IC-30L, 10 watt 70 centimeter lineair	195,00	175,00
ICOM: IC-ML 1, 10 watt 2 meter mobielbooster voor o.a. de IC-2E	279,00	199,00
MONACOR: LDM-815, transistor dipmeter	219,00	175,00
MONACOR: SG-1000, signaalgenerator 100KHz-300MHz	373,50	298,00
MONACOR: DM-1000, digitale LCD multimeter	199,00	149,00
MONACOR: MO-305, scoop, o.a. te gebruiken voor RTTY	549,00	450,00
MONACOR: REV-25, prof. gitaar nagalm unit	149,00	119,00
MONACOR: FSI-10, power/swr/modulatie meter voor 10 meter	149,00	119,00
MONACOR: FET volt-ohm-mAmp meter	249,00	199,00
KENWOOD: pb-15, nicad pack voor TR-2300	85,00	72,50
KENWOOD: DG-1, digitale inbouw-display voor TS-8920	650,00	550,00
KENWOOD: BO-9, base stand voor TR-9000 en TR9130	149,00	99,00
KENWOOD: SP-230, speaker voor TS-820 series, incl. passieve filters	249,00	199,00
KENWOOD: MB-100, mobielbeugel voor TS-120/TS-130 series	99,00	89,00
KENWOOD: TS-830S, HF transc. incl. WARC-banden, digitaal, 100 W output	3450,00	3105,00
KENWOOD: TH-21e, twee meter mini-pll-portofoon	749,00	699,00
KENWOOD: HC-10, digitale wereldklok	199,00	169,00
KENWOOD: BS-8, bandscoop unit voor inbouw in de SM-220	599,00	479,00
KENWOOD: ST-1, base stand/iaandrichting voor TR-2400	149,00	99,00
KENWOOD: MA-5, 5 banden mobiele HF antenne incl. bumper mount	449,00	359,00
MICROWAVE: MMT 432/144s, 70 cm transverter, 2 mtr in, 70 out, 10 watt	795,00	636,00
MICROWAVE: MMC 1296/144, 23 cm ontvanger via een 2 meter ontvanger	375,00	300,00
MICROWAVE: MMC 28/144, 10 mtr ontvanger via een 2 meter ontvanger	140,00	112,00
MICROWAVE: MMC 432/51, 70 cm ATV converter	150,00	120,00
MICROWAVE: MMC 1296/51, 23 cm ATV converter	185,00	148,00
MICROWAVE: MMT 432/28, 70 cm transverter, 10 mtr in, 10 watt output	595,00	556,00
MICROWAVE: MMT 28/144, 10 meter transverter, 2 meter in, 10 watt out.	645,00	436,00
BLOWER: 220 V blower, incl. beschermroosters	29,00	19,00
DIGITRONICS: tu-5A, telex converter, TTL en lynstroom output	499,00	399,00
DIGITRONICS: TTY-1001, cw converter, TTL en lynstroom output	499,00	399,00
DIGITRONICS: VDTU-2001, TTL naar video converter	999,00	799,00
DIGITRONICS: K2002, keyboard van prima kwaliteit voor TU-5A of computer	595,00	476,00
NORDMENDE: 12 V DC naar 220 V AC omzetter, low power	59,00	39,00
LEADER: LGS 16, RF meetzender, 100 KHz-300 MHz	325,00	260,00
LEADER: LPM 885, HF Wattmeter, 20/200/1000 w swr meter	349,00	279,00

JIL: SX200, 4 banden computerscanner 16 kanalen	999,00	899,00
MAJOR: MCS 410, drie band kristalscanner 10 kanaals	495,00	399,00
JOMACO: FU 127, VHF laag en UHF scanner 20 kanaals	469,00	375,00
JOMACO: JO-318, drie band kristalscanner 20 kanaals	495,00	389,00
WOLFGSEN: W1200, 150-170 MHz ontvanger met VFO en kristalscanner	295,00	249,00
YAESU: FP757GX, schakelende voeding voor FT-757GX	782,00	665,00
YAESU: FT203RH, twee meter PLL-LCD porto met 10 geheugens	995,00	650,00
YAESU: FT203R, twee meter PLL portofoon met duimwiel schakelaars	799,00	575,00
YAESU: FT209R, twee meter all mode portofoon	1195,00	999,00
WRAASE: FX655, FAX decoder voor weerkaarten en dergelijke	2795,00	1999,00
FDK: VFO 711, los VFO past b.v. op de TR7200G	295,00	195,00
WFO: alpha 20, bouw pakket 20 meter transceiver, duimwielinstelling	999,00	849,00
COM: CONCEPT: VJ35, 35 watt lineair twee meter	349,00	295,00
COM: CONCEPT: VJ90 pl, 90 watt twee meter lineair	495,00	395,00
MFJ: 751, tunable cw/ssb peak/notch filter	349,00	299,00
MFJ: c/w2, LF CW filter 80-110-180 Hertz	99,00	49,00
DATONG: RF speech processor, instelbaar processing niveau	349,00	279,00
DATONG: FL2, LF cw/ssb peak/notch filter	434,00	347,00
DATONG: VHF, twee meter converter, tien meter out	189,00	149,00
HF-TECH: 3,8 MHz ykgenerator, S9 en S9+20 dB	125,00	99,00
ENTERPRICE: EXDOS, dos interface voor diverse drives	249,00	199,00
ENTERPRICE: 64, 64k computer met zeer sterke basic	799,00	399,00
REGENCY: M-400, drie kanaals drieband scanner	999,00	799,00
REACE: rt-50f, frequentie teller	299,00	249,00
WPO: alpha 20, bouw pakket 20 meter transceiver	699,00	595,00
WPO: WPO-1, 10/15/20 meter converter/transverter, vanuit 2 meter	249,00	209,00
WPO: FMTX, twee meter kristalzender bouw pakket, 6 kanalen	179,00	149,00
WPO: FMRX, twee meter kristalontvanger bouw pakket, 6 kanalen	179,00	149,00
WPO: DSBR80, 80 meter dubbelzijdig zend-ontvanger	209,00	177,00
ABLE: CT1000, computer gestuurde antennerotor, 1 graads steps	1899,00	1699,00
WELZ: CA-35A, coaxiaal bliksembeveiliging	75,00	59,00
HYKIT: SYS5, electronicabouwoods zonder beschr., echte bouwoods dus	99,00	79,00
PHILIPS: VV0010, 40 koloms printer, MSX compatible	499,00	399,00
PHILIPS: VG8010, 48k MSX-1 computer	349,00	299,00
SCHNEIDER: CPC 464, 64k computer incl. datarecorder 80 koloms + monitor	999,00	599,00
SCHNEIDER: CPV 664, 64k comp. incl. discdrive, CPM, 80 koloms + monitor	1499,00	899,00
SCHNEIDER: NLQ 401, nearly letter quality printer, centronics	999,00	799,00
SCHNEIDER: DD1, discdrive voor CPC 464, incl. CPM, 3 inch	999,00	699,00
SCHNEIDER: computermeubel voor o.a. CPC 464 en CPC 664	299,00	199,00
SEIKOSHA: GP80 centronics parallel printer	499,00	399,00
ARRL: radio amateur manual uitgave 1982	35,00	25,00
DUBB: dubbele 26-30 MHz mobielantenne	120,00	99,00
PREAMP: MMV 2s, 70 cm Gp=19 dB, N=1, 1 dB/lp=14dBm	79,00	63,20
PREAMP: MMV 2h, twee meter/Gp=19 dB, N=1, 1 dB/lp=14dBm	79,00	63,20
PREAMP: ULV96/2, 75-600 MHz preamp/Gp=19 dB, N=1, 3 dB/lp=14dBm	90,00	72,00
PREAMP: ULV96s, 70 cm preamp/Gp=19 dB, N=1, 3 dB/lp=14dBm	96,25	77,00
PREAMP: ULV96hb, tweemeter preamp/Gp=19 dB, N=1, 3 dB/lp=14dBm	96,25	77,00
PREAMP: ULV66h, Gp=9 dB, verder als ULV96hb	59,00	47,20
PREAMP: ULV66s, Gp=9 dB, verder als ULV96s	59,00	47,20
SUGIYAMA: F850, transceiver HF + 2 meter, 10 watt out	2995,00	1999,00



# ELECTRONICA

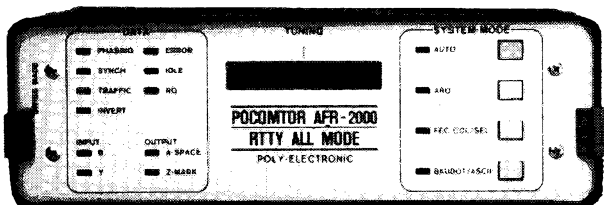


# CW-Baudot-ASCII-ARQ-FEC-TOR-AMTOR-SITOR

## Nog nooit was telex ontvangst zo eenvoudig!

- ★ Volautomatische signaalherkenning en bewerking van alle gegevens zoals: shift, baudrate, kode en polariteit.
- ★ Perfekte ontvangst van CW, RTTY (BAUDOT / ASCII / ARQ-FEC AMTOR)
- ★ Eenvoudige bediening – de tijd van moeizaam en tijdrovend uitproberen is voorbij.
- ★ Toekomstzeker door regelmatige software-ontwikkelingen en eenvoudige aanpassing door het uitwisselen van de EPROM. (AFR 2000, 2010, 8000.)
- ★ Uitstekende kwaliteit en betrouwbaarheid door Zwitserse ontwikkeling en fabricatie.

### Pocomtor AFR 2000



### POCOMTOR AFR-2000

Nog nooit was de ontvangst van RTTY zo eenvoudig als met de AFR-2000. Dit apparaat werkt volgens de nieuwste technieken op het gebied van RTTY-ontvangst. Uitgekiende software maakt de ontvangst mogelijk van BAUDOT, ASCII, ARQ en FEC(TOR). Door de automatische signaalherkenning is de bediening erg gemakkelijk. Het apparaat wordt eenvoudig aan de kortegolf-ontvanger aangesloten. Voor het zichtbaar maken van de ontvangen tekens wordt een video-monitor of een printer gebruikt. Ook het aansluiten van uw homecomputer is mogelijk via de seriële uitgang. De POCOMTOR AFR-2000 heeft zich in korte tijd reeds honderden malen bewezen.

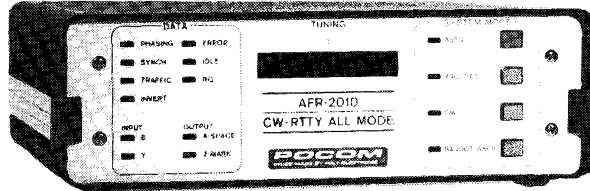
Prijs: AFR-2000 f 1798,-; AFR-2000-V (met video uitg.) f 2198,-.

### POCOM AFR-2010

NIEUW: POCOM AFR-2010. Gebouwd volgens de beproefde techniek van de AFR-2000, doch uitgebreid met een zeer goede CW-demodulator. Selektieve, door de microprocessor gestuurde filters, garanderen een foutloos meeschrijven van telegrafische uitzendingen ook bij gestoorde kondities. De AFR-2010 is de konsekwente verderontwikkeling van de beproefde eigenschappen van onze RTTY ontvangst-technieken.

Prijs: AFR-2010 f 2249,-; AFR-2010-V (met video uitg.) f 2695,-.

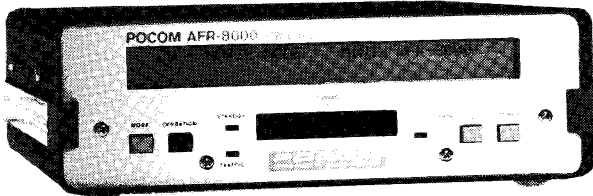
### Pocom AFR 2010



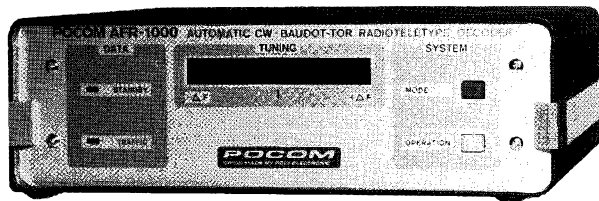
### POCOM AFR-8000

NIEUW: POCOM AFR-8000 voor de volautomatische ontvangst van telegrafie en TELEX-uitzendingen (BAUDOT, ASCII, ARQ-FEC, TOR). Dit apparaat, ontwikkeld voor het zeeverkeer (SITOR), voldoet ook aan uw eisen. Komfortabel meelesen van de ontvangen berichten op het ingebouwde L.C. Display (2 x 40 tekens). De bediening is uiterst eenvoudig en beperkt zich enkel tot de keuze tussen de MODE's: CW, ASCII, BAUDOT of TOR. Al het andere verloopt volautomatisch. De AFR-8000 beschikt over een aantal aansluitingsmogelijkheden voor video-monitor en printer (serieel of parallel). Aan de voorzijde bevindt zich een schakelaar, waarmee u naar wens de printer kunt aan- of uitschakelen.

Prijs: AFR-8000 f 3148,-; AFR-8000-V (met video uitg.) f 3598,-.



### Pocom AFR-1000



### POCOM AFR-1000

De nieuwe ster aan het POCOM-firmament. Een AFR-2010 in een „low cost“-uitvoering. Super eenvoudige bediening. Decodeert automatisch: Baudot 45,45 – 50 – 75 – 100 Baud, ARQ-FEC-SITOR-AMTOR-SPECTOR en CW 15 tot 250 letters per minuut. Rechtstreeks aansluitbaar op uw video monitor (AFR-1000-V) en seriële printer (RS 232).

Prijs: AFR-1000 f 1295,-; AFR-1000-V (met video uitg.) f 1695,-

**NIEUW!**

#### RTTY-HANDBOEK

Deze nieuwste uitgave van het Poly-RTTY-handboek bevat meer dan 5100 frequenties tussen 10 kHz en 30 Mhz. Naast naam en frequentie worden ook mode, snelheid, baudrate, code, enz. vermeld.

De gebruiksaanwijzing is in het Nederlands, Duits en Engels gesteld. De prijs van dit zeer complete en overzichtelijke boek bedraagt f 79,-.

Supplement met nieuwe modes f 35,-

#### NIEUW: CODE EXPANSION UNIT

Uitbreidingsmodules voor de nieuwe modes zoals: ARQ-E, ARQ-S (ccitt no. 3), ARQ-28 (TDM of Moore), ARQ-M, ARQ-56 (= 4 kanaals-TDM), FEC-A, FEC-S (ccitt no. 3), AUTOSPEC, SYNCHRONPRINTER, BITINVERSION, BAUDOT ccitt 2 en 3, BAUDOT-32, ASCII ccitt nr. 5, ASCII 200, 300, 75 Baud Persdienst. De modules kunnen eenvoudig ingebouwd worden in AFR-2000, 2010 en 8000.

Prijs: CUE-1 f 1995,-

Informatie op aanvraag. Testrapport AFR 2000 is verschenen in Radio Amateur Magazine no. 57, mei 1985.

# DOEVEN ELEKTRONIKA

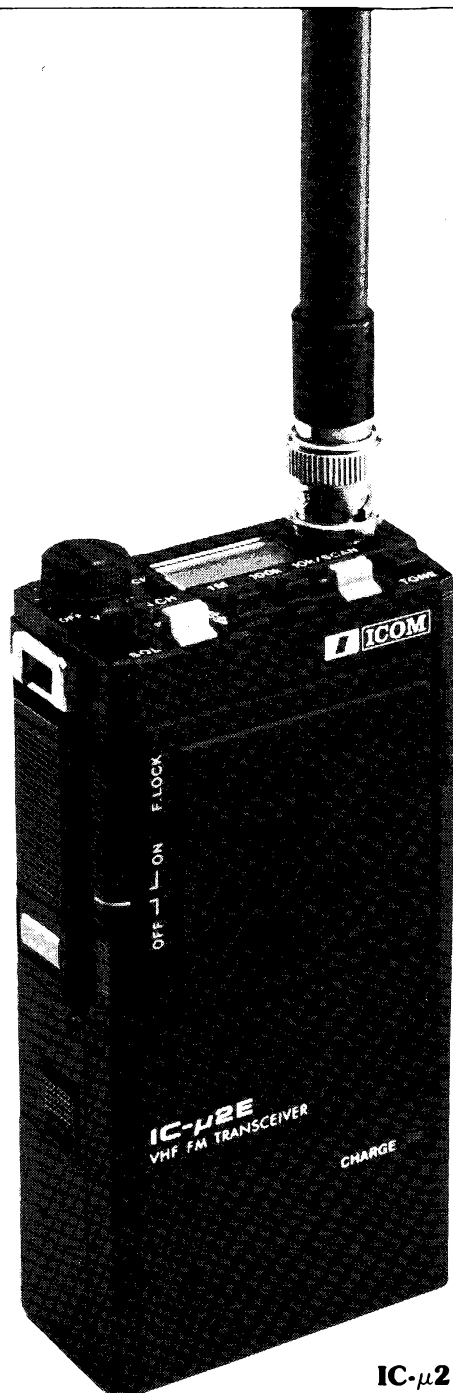
Schutzstraat 58  
7901 EE Hoogeveen  
Telef.: 05280-69679  
giro nr. 966249  
ABN 574231633  
Telex: 42775

WEGENS VAKANTIE GESLOTEN VAN 27-07 tot en met 17-08

# PORTAFOONS

# ICOM NEWS

Portafoons vanaf f 695,-. Hier nogmaals - en nu allemaal afgedrukt. Met ICOM weet iedereen waar hij aan toe is. AMCOM is alle 12 maanden van het jaar geopend. En AMCOM geeft in Nederland 24 maanden garantie op ICOM. Met nog steeds lage prijzen. Onderstaande prijzen gelden ook bij onze dealers. Natuurlijk neemt u uw machtiging mee bij aankoop, en u vraagt bij de aanschaf van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM. Dan weet u dat dat goed zit. En, als er geen ICOM op staat ...



IC-μ2

### ICOM portafoons, compleet met NiCad batterij, antenne en laadadapter.

#### 2 meter

ICOM IC-μ2E	f 795,00	zie hiernaast
ICOM IC-2E	f 695,00	De veel geïmiteerde
ICOM IC-02E	f 745,00	met LCD en Keyboard

#### 70 centimeter

ICOM IC-μ4E	f 895,00	zie hiernaast
ICOM IC-04E	f 925,00	met LCD en keyboard

#### 23 centimeter

ICOM IC-12E	f 1295,00	met LCD en keyboard
-------------	-----------	---------------------

Alleen voor luchtvaart met speciale machtiging:

ICOM IC-A2	f 1.295,00	AM 118-136 MHz
------------	------------	----------------

#### Laadadapters

ICOM IC-BC 17E	f 49,00	voor IC-BP 7 & BP 8
ICOM IC-BC 26E	f 29,00	voor IC-BP3 - BP 21 & BP 22

#### Buro(snel)laders

ICOM IC-BC 35E	f 239,00	voor IC-BP 2-5-5A-7-8
ICOM IC-BC-50	f 229,00	voor IC-BP 21-22-23-24

#### Ni-Cad batterijen en houders

ICOM IC-BP 2	f 115,00	7.2 Volt 425 mA
ICOM IC-BP 3	f 79,00	8.4 Volt 225 mA
ICOM IC-BP 4	f 25,00	Houder voor 6 penlite's
ICOM IC-BP 5	f 159,00	10.8 Volt 425 mA
ICOM IC-BP 5A	f 159,00	10.8 Volt 425 mA
ICOM IC-BP 7	f 199,00	13.6 Volt 425 mA
ICOM IC-BP 8	f 189,00	8.4 Volt 800 mA
ICOM IC-CM 12	f 69,00	Houder voor 10 penlite's

#### Voor MICRO-serie:

ICOM IC-BP 20	f 29,00	Houder voor 6 penlite's
ICOM IC-BP 21	f 79,00	7.2 Volt 120 mA
ICOM IC-BP 22	f 85,00	8.4 Volt 270 mA
ICOM IC-BP 23	f 95,00	8.4 Volt 600 mA
ICOM IC-BP 24	f 119,00	10.8 Volt 600 mA

#### Overige toebehoren:

ICOM IC-CP 1	f 25,00	Aanstekersnoer
ICOM IC-DC 1	f 49,00	DC-DC conv. voor IC-2E
ICOM IC-DC 25	f 59,00	DC-DC conv. voor IC-μ2E
ICOM IC-FA 2	f 35,00	Flex antenne voor 2
ICOM IC-FA 3	f 35,00	Flex antenne voor 70
ICOM IC-FA140BA	f 29,00	Korte flex antenne voor 2
ICOM IC-FA430B	f 29,00	Korte flex antenne voor 70
ICOM IC-HM 9	f 65,00	Luidspreker-mikrofoon
ICOM IC-HS 10	f 59,00	Hoofdtelefoon met mike
ICOM IC-HS 10SA	f 69,00	Schakelunit voor IC-HS 10
ICOM IC-HS 10SB	f 59,00	Vox-unit voor IC-HS 10
ICOM IC-LC 1	f 25,00	Tas voor IC-2E met IC-BP 5
ICOM IC-LC 2	f 25,00	Tas voor IC-2E met IC-BP 4
ICOM IC-LC 3	f 25,00	Tas voor IC-2E met IC-BP 3
ICOM IC-LC 11	f 29,00	Tas voor IC-02E met BP 3/4
ICOM IC-LC 12	f 29,00	Tas voor IC-02E met BP 5
ICOM IC-LC 14	f 29,00	Tas voor IC-02E met BP 7/8
ICOM IC-LC 18	f 29,00	Tas voor IC-2E met BP 8
ICOM IC-LC 21	f 29,00	Tas voor IC-12E



# ICOM

# AMCOM

AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.

Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00, vrijdagavond 19.00-21.00, zaterdag 10.00-16.00.

# KORTE GOLF ONTVANGERS



## NRD 525

**3950.-**

### Specificaties:

Frequentie gebied: 90 kHz - 34 Mhz.  
Geheugens: 200  
Selectiviteit: Aux. 12 kHz - Wide 4 kHz  
Inter. 2 kHz - Narrow 1 kHz  
FM 12 kHz

Passband tuning  
Notch filter  
Regelbare BFO  
Synchroon detectie  
Noise Blanker  
Scannen

### Accessoires:

VHF/UHF converter  
RTTY converter  
NVA 88 externe speaker  
Hoofdtelefoon



## ICOM R 7000

### Specificaties:

25 Mhz - 2.000 MHz  
Geheugens: 99  
AM, FM narrow/wide, USB en LSB.  
Scannen (eventueel met automatische geheugenopslag).

### Accessoires:

TV converter  
Draadloze afstandbediening  
Voise synthesizer

**3695.-**

## POCOM AFR 1000

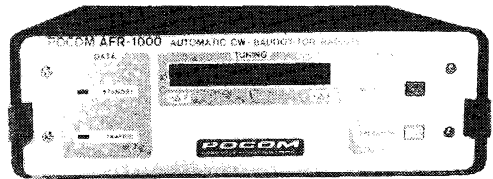
De nieuwe ster aan het POCOM firmament. Een AFR-2010 in een „lowcost“-uitvoering. Super eenvoudige bediening. Decodeert automatisch: Baudot 45.45-50-75-100 Baud, ASCII, ARQ-FEC, SITOR-AMTOR-SPECTOR en CW 15 tot 250 letters per minuut. Rechtstreeks aansluitbaar op uw video monitor (AFR-1000 V) en seriële printer (RS 232).

Prijs: AFR-1000

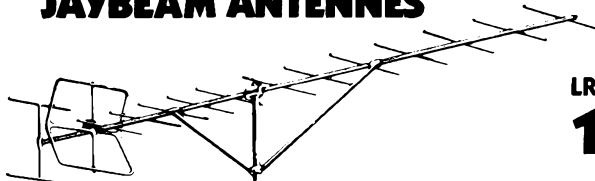
**1295.-**

AFR-1000-V  
(met video uitg.)

**1695.-**



## JAYBEAM ANTENNES



PBM 14/2 m

**318.-**

LR 2/2 m

**135.-**

VR 3

**329.-**

## STAR CMOS MEMORY KEYS

8 geheugens van 50 tekens.  
Geheugen 1 en 5 met automatische herhaling b.v. CQ, CONTEST etc.  
Snelheid regelbaar tussen 7 en 42 woorden per minuut.  
Interne speaker.  
Tune stand en rest gegevens gelijk aan MK II.

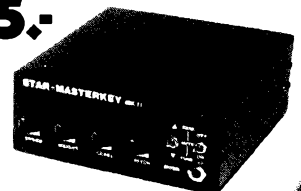
**375.-**



## STAR MASTER KEY. MK II

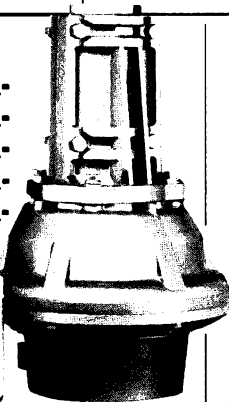
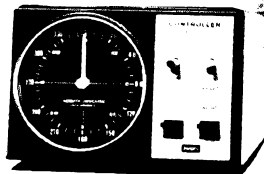
DI-DAH geheugen  
1-55 woorden  
Sidetone oscillator met volume en toonregelaar.  
Tune stand.  
Metalen behuizing dus zeer goed bestand tegen H.F.  
Voeding 9-14 Volt of een interne batterij.

**225.-**



## KENPRO ROTOREN

KR 400	<b>498.-</b>	KR 800SDX	<b>1095.-</b>
KR 400RC	<b>598.-</b>	KR 1000SDX	<b>1275.-</b>
KR 500	<b>650.-</b>	KR 5400	<b>1125.-</b>
KR 600	<b>799.-</b>	KR 5600	<b>1399.-</b>
KR 600RC	<b>899.-</b>	KR 065	<b>110.-</b>



## SPANKER- VOEDINGEN

10/15 13,8V 10A.	<b>269.-</b>
15/15 13,8V 15A.	<b>299.-</b>
20/15 13,8V 20A.	<b>365.-</b>
30/15 13,8V 30A.	<b>699.-</b>

*tot ziens  
op de...*

## PORTOFOONS

TH 205	<b>795.-</b>
TH 215	<b>940.-</b>



IC 02E **745.-**  
IC U2E **795.-**

# ALPHA ELECTRONICS

Overschiezeweg 76  
3044 EH Rotterdam  
☎ 010-4376438



# JACOBS BREDA ELECTRONICS

de speciaalzaak van zuidwest-Nederland,  
voor Geluid en Communicatie Systemen  
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!!  
Liesbosstraat 9-14 en 24 Breda

## SCANNERS

### MAANDAANBIEDING SCANNER

Bearcat type 20 & 20, 40 kanalen -  
4 band uitv. 12-220 Volt,  
nieuw in doos ..... f 899,-  
demo in doos ..... f 699,-

## VOEDINGEN

* Bij ons keuze uit 30 voedingsunits nu ook  
voedingsbouwpakketten en grote keuze  
losse trafo's, kasten etc.  
* Adapter 300 MA ..... 7,50  
* Gestabiliseerde voedingsunit  
Spanning 13,8 Volt 3-5 Amp. .... 49,00  
* EA laboratoriumvoeding regelbaar  
tot 20 Volt - 16 Amp max. .... 449,00  
* Amateur voedingsunit Spankers 13,8  
20 Amp. Tijdelijk ..... 449,-  
(Bij ons keuze uit 20 ontvangers.)

## ANTENNES

* Televes type 6571 ant.  
2 meter basis ..... f 99,-  
* Comet type CA2X4WX ant.  
144-430 Mhz basis ..... f 259,-  
* Tonna type 20804 ant.  
2 meter basis ..... f 145,-  
* Jaybeam type 8XY2M ant.  
2 meter kruisvagi ..... f 199,-  
Nu ook masten, beugels etc.

## RESTPARTIJEN

* Inbouwkastjes kunststof uitv.,  
afm. 7H x 12B x 18L cm ..... f 5,00  
* Inbouwkastjes metaal uitv.,  
afm. 7H x 16B x 18L cm ..... f 7,50  
* Sharp tunersterio ST31 ..... f 69,00  
* Micro standaard/ hengel ..... f 49,00  
* Lichtgevoelige schakelaar,  
ideaal voor buitenlamp ..... f 15,00  
* Camping TVant. voor UHF ..... f 15,00

## JBE COMMUNICATIE

* Het assortiment van JBE is zéér groot.  
Wij leveren o.a. de volgende merken:  
Alinco, Antec, Belcom, Butternut, Comet, Zetage,  
Daiwa, Kenpro, KLM/Mirage, Sagant, Grundig,  
Telereader, Tono, Welz, Sony, Yaesu, Televes,  
E.A., Satcom, A.O.R., Bearcat, Spanker, PAN,  
Kenwood, JRC, Dressler, Handic, Tonna, Telget.

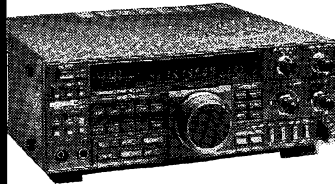
## JBE SOUNDSYSTEMS

Het assortiment van JBE is zéér groot. Wij  
leveren o.a. de volgende merken: Bose, Inkel,  
Power, Lenco, Fostec, Fane, Teac, AKG, Phonic,  
Monacor, OLS, Sennheiser, Tuac, LAD, Colyns,  
ETP, D&R, Sherwood, JBL, Kenwood, Mc Gee,  
Altai, CEC, Jamo, ADC, Sony, Philips.

## JBE DIVERSE APP.

Seinsleutel type Junker ..... f 169,-  
SWR/power meter Welz Sp225 ..... f 399,-  
Matcher Daiwa CL 680 ..... f 399,-  
Telereader decoder CD 660 ..... f 949,-  
Telereader packet radio TNC20 ..... f 699,-  
Pocom AFR-1000 decoder ..... f 1295,-  
Tafelmicrofoon Kenwood MC80 ..... f 195,-  
Tafelmicrofoon Yaesu MD 1 ..... f 260,-  
Hoofdtelefoon Kenwood HS-5 ..... f 120,-  
Rotor E.T.P. type Ar2000XL ..... f 159,-  
Rotor Kenpro type KR400RC ..... f 598,-  
Rotor Daiwa type MR750E ..... f 975,-

## RECEIVERS



Kenwood R600 korte golf ..... f 1198,-  
Yaesu 9600 VHF/UHF band ..... f 1498,-  
A.O.R. 2002 25-1300 Mhz ..... f 1798,-  
Yaesu 8800 korte golf ..... f 1895,-  
Kenwood R2000 korte golf ..... f 1995,-  
Kenwood R5000 korte golf ..... f 3295,-  
N.R.D. 525 korte golf ..... f 3950,-  
(Bij ons keuze uit 20 ontvangers.)

## TRANSCEIVERS



**WEER UIT VOORRAAD  
LEVERBAAR!**  
Porto Yaesu FT 23R ..... f 749,-  
Porto Kenwood Th 205 ..... f 795,-  
Porto Kenwood Th 215 ..... f 940,-  
Mob. Kenwood TM 221 ..... f 1195,-  
Mob. Kenwood TM 2550 ..... f 1495,-  
Mob. Kenwood TW 4100 E ..... f 2350,-  
Mob. Yaesu FT 211 ..... f 995,-  
Mob. Yaesu FT 290 ..... f 1798,-  
Basis Yaesu FT 757 ..... f 2995,-  
Basis Kenwood TS 440 ..... f 3495,-  
Bij ons ook ruime keuze accessoires.

## JBE NEWS

**LET OP!! PAK UW  
VOORDEEL**  
Veron-leden krijgen 10%  
korting op onderdelen,  
connectors etc. (dit geldt niet  
op apparatuur en antennes).

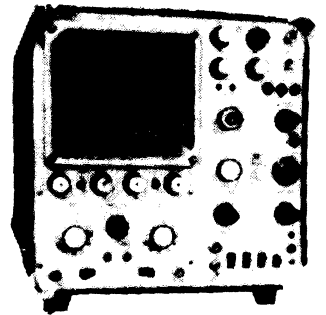
## KABELS

Wit 3V60 75Ω ..... 69,-  
RG58U 50Ω ..... 69,-  
RG8 U 50Ω ..... 159,-  
RG 213U 50Ω ..... 189,-  
POPE H100 50Ω ..... 250,-  
Prijzen van de coaxkabel is per rol  
van 100 meter.

## INFO

* Nu ook voor bedrijven onze  
JBE groothandel  
Conditie op aanvraag  
* 800 meter vanaf de E19  
afslag Ethen, Roosendaal  
* OPGELET!!!!!!  
Alleen geopend van:  
Woensdag t/m zaterdag  
Vrijdag koopavond  
* Prijswijzigingen, levertijd  
voorbehouden!!!!  
* Eigen technische dienst  
* Ruime parkeer-  
gelegenheid!

# YPMA'S RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP



1. Cossor oscilloscopen type CDU 150, 2 kanaals, 35 MHz solid state, klein model met dubbele tijdbasis en delay. Beeldscherm 8 x 10 cm f 850,-.
2. Dynamco oscilloscopen 2 kanaals 30 MHz met delay f 725,-. Idem met storage f 1450,-.
3. Tektronix oscilloscopen type 555, of 545, Dual beam 30 MHz f 495,-.
4. Solartron oscilloscopen type CT 436 Dual beam, 6 MHz f 325,-.
5. Philips oscilloscopen type DM 3230, Dual beam 10 MHz f 625,-. Verder keuze uit ± 25 types oscilloscopen.
6. RACAL kortegolfontvangers type RA317 (de nieuwere versie van de RA1217) van 0,5 MHz tot 30 MHz in 30 banden, mechanisch-digitale uitlezing, met ingebouwde luidspreker in prima staat f 1495,-.
7. EDDYSTONE kortegolfontvangers type 730/4 van 480 KHz tot 30 MHz in 5 banden f 425,-.
8. Marconi signaalgen. type TF 1064 van 68-108 MHz en 118-185 MHz en 450-470 MHz AM/FM1/FM2/CW f 425,-.
9. Trafo's Prim. 220 V sec 12,5 V 10 A f 35,-, type II 12 V/1,4 A f 6,50, type III 24 V/1,5 A f 9,50.
10. Murphy B40 ontvangers type D van 640 KHz tot 30 MHz vanaf f 350,-.
11. Plessey korte golf ontv. van 65 KHz-30 MHz in 30 banden f 1125,-.
12. Grote sortering coax relais en schakelaars b.v. met 3x BNC f 45,- of met 3x N connector 50 Ohm tot 2 KW 12 volt DC f 95,-.
13. Langdraad antennes (de echte met isolators) type 1, lang 40 meter f 35,-; type 2, lang 33 meter f 27,50.
14. Transtel matrix printers serie baudot tot 300 baud klein model en ruisarm f 195,-.
15. Rohde en Schwarz wobblers/sweep generators met grootbeeld display, 2 types in voorraad Polyscoop I van 0,5 MHz-400 MHz f 625,-. Polyscoop II van 0,5-1200 MHz f 1650,-.
16. Hewlett Pacard powermeters type 431C 10 mW tot 10 GHz of tot 40 GHz f 625,-.
17. Wayne & Kerr LCR meetbruggen, klein model, werkt op 9 V batterij, eenvoudig in gebruik f 275,-.
18. Diverse types Racal LF converters en SSB converters weer in voorraad.
19. Creed printers 50 en 75 baud 220 Volt AC nieuw in kist f 125,-.
20. Scheidingstrafo's 220-220, ± 250 W f 45,-.
21. Stalen antenne mastdelen, lang ca. 2 meter, diameter 5 cm, zeer sterk. Per stuk f 16,50.
22. Telex TDMS test sets met DG 7-32 scoopbus 125,-.
23. Jeep antennes 4-delig, 4 meter lang met mooie keramische voet f 35,-.
24. Hoogspanning trafo's prim. 220 V: 2 x 1185 Volt 360 mA f 75,-.
25. Idem 2 x 610 Volt 430 mA f 65,-, idem 2 x 420 Volt 150 mA f 35,-.
26. Racal counters type 806 tot 32 MHz 6 digits f 225,-.
27. Marconi functie generators, type TP2120 sinus, blok, driehoek, zaagtand enz. f 695,-.
28. Automatische voltagerelays 220 Volt 32 Amp. f 325,-. Tevens ook kleinere types in voorraad.
29. Frequentie meters type BC221 van 125 KHz tot 20 MHz met boek f 90,-.
30. Buizen 4CX250B f 35,-, 4CX150A f 25,-. Ook voeten hiervoor in voorraad.
31. Voor de verzamelaar: BC-652 ontvanger van 2 MHz-6MHz f 145,-.
32. Van de Rijksoverheid kochten wij een zeer grote partij Philips en Total stralingsmeters in diverse uitvoeringen o.a. voor vloeistofmeting, hoge en lage doses meting en meting in de ruimtes. Deze professionele apparaten werden verkocht voor zeer lage prijzen.
33. Solartron oscilloscopen 1 kanaals 10 MHz groot model f 145,-.
34. Signal generators: TS 403 van 1800 MHz tot 4000 MHz f 425,-.
35. Schomandil freq. meters type FD I + FDM I van 0-900 MHz f 195,-, idem nieuw in kist f 295,-.
36. Signaalgen. type URM 25D van 10 kHz-50 MHz in 8 banden f 325,-.
37. Kristallen: 50 stuks (verschillende frequenties) f 25,-.
38. Junker Seinsleutels f 49,-, idem nieuw f 95,-.
39. Marconi signaalgen. type TF801 van 10 MHz-485 MHz vanaf f 425,-.
40. Reuter monitors mat groen, scherm diagonaal 22 cm 220 V AC f 165,-.
41. Muirhead Mufax foto- en weerkaartschrijvers type 649 f 850,-. Ook kleinere types zoals D-900 en converters hiervoor in voorraad.
42. Grote partij VDU en keyboards voor zeer lage prijzen.
43. Marconi sig. gen. type 995 van 1,5 MHz tot 220 MHz in 5 banden. FM, AM, CW. Compleet met toebehoren f 550,-.
44. Statische omvormers van 24 V DC naar 220 V AC 50 Hz ± 250 W f 195,-.
45. Siemens T-100 telex machines met ponsbandmaker en lezer f 145,-.
46. Marconi signaalgen. type TF144 H/S van 10 KHz-72 MHz in 12 banden, vanaf f 265,-.
47. Advance signaalgen. type SG62B van 150 KHz-220 MHz in 6 banden, klein model met boek f 295,-.
48. Verhuis trafos prim. 220 V sec. 110 V 500 Watt f 45,-, idem 1500 Watt f 75,-, idem ringkerntype 1000 W f 60,-.
49. Waterdichte luidsprekers in stalen kastje f 25,-.
50. Van de brandweer kochten wij een grote partij PYE-stand-by ontvangerjes, kristal gestuurd, ontvangst op 147 MHz, dubbelsuper met 10,7 MHz, kristalfilter, voeding 9 volt, prijs slechts f 24,50 per stuk (10 stuks f 195,-).
51. Latax weerballonnen, groot formaat f 15,-.
52. Siemens hell-fax fotoschrijvers type KF 108 compleet met boek f 325,-.
53. Nog steeds zeer voordelig! Racal korte golf ontvangers, type Racal RA17L van 500 KHz tot 30 MHz, in 30 banden, getest en werkend op 220 Volt f 625,-.

Verder zijn wij ruim gesorteerd in onderdelen en apparatuur. Een bezoekje aan onze zaak loont zeker de moeite. Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op giro nr. 4150578.

Boven Oosterdiep 61, 9641 JN Veendam, telefoon 05987-17458.  
Openingsuren: maandag t/m zaterdag dinsdags gesloten.

## BALIE VERKOOP RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14 4813 BD BREDA TEL. 076-212881  
SPECIAALZAAK VOOR AL UW REPARATIES  
EN JAPANESE ONDERDELEN, INRUIL-  
APPARATUUR EN RESTPARTIJEN



**Inruil**

- Icom IC-240 AD: 22 kanalen - Matrix PLL - FM set ..... f **499,00**
- Kenwood TR3200: 70 cm - x-tal - portable set ..... f **399,00**
- Piezo 25 Watt - 2 mtr - PLL - FM transceiver ..... f **599,00**
- Yaesu FT7: low power HF transceiver f **799,00**
- JBM T2002: 25 Watt - 2 mtr - FM PLL mobiel ..... f **599,00**
- Panasonic DR31: HF + FM band ontvanger ..... f **399,00**
- Kenwood TR7625: 2 mtr - FM - PLL - mobiel set ..... f **599,00**
- Kenwood SP-430: extra luidspreker voor TS-430 ..... f **125,00**
- Kenwood TR9130: 2 mtr - PLL - all mode transceiver ..... f **1499,00**
- R-209/2/B dump HF-ontvanger SSB/FM 1-20 Mhz ..... f **249,00**
- Comet basis antennes**
- CA 2x4 WX 2 m/6,5 dB, 70 cm/9 dB, 3,18 meter ..... f **279,00**
- CA 2x4 S, 2 m/6 dB, 70 cm/8,4 dB, 2,54 meter ..... f **249,00**
- CA 2x4 Z, 2 m/8,2 dB, 70 cm/11,5 dB, 4,85 meter ..... f **359,00**
- CA 712 EF, 70 cm/9,5 dB, 3,1 meter ..... f **229,00**
- CA 715 GF, 70 cm/10,3 dB, 4,3 meter ..... f **389,00**
- CA 721 GF, 70 cm/12,8 dB, 5,35 meter ..... f **429,00**
- CF 415 duplexer 144/430 Mhz ..... f **89,00**

**Wij zijn dealer van o.a.:**

Icom - Yaesu - Kenwood - Tonna - J. Beam - Comet - Able - Datong - Daiwa - Tono - Telereader etc.

**Comet mobiel antennes**

- CA 2x4 SR, 2m/3,8 dB, 70 cm/6,2 dB, 1,02 meter ..... f **99,00**
- CA 2x4 JR, 2m/2 dB, 70 cm/5 dB, 0,73 meter ..... f **94,95**
- CA 430 TM, 3x 5/8 collineair, 70 cm/7 dB ..... f **129,00**
- CA 58 M, magneetvoet met kabel ..... f **89,00**
- Flexa, 11 elements, 2 meter antenne ..... f **99,00**
- Flexa, 23 elements, 70 cm antenne ..... f **129,00**
- Tonna, 16 elements ..... f **149,00**
- Coax H100, f 2,50/mtr, 200 mtr voor ..... f **450,00**
- Preamps**
- ULVV 96/2, 75-600 Mc - Gp = 19 dB - N = 1,3 dB - lp = 14 dBm ..... f **72,00**
- ULVV 96 hB, 2 mtr - Gp = 19 dB - N = 1,3 dB - lp = 14 dBm ..... f **77,00**
- ULVV 96 S, 70 cm - Gp = 19 dB - N = 1,3 dB - lp = 14 dBm ..... f **77,00**
- ULVV 66 h, Gp = 9 dB, verder als ULVV 96 hB ..... f **47,00**
- ULVV 66 S, Gp = 9 dB, verder als ULVV 96 S
- Monacor FSI-740, 430-440 Mhz, Watt-SWR meter ..... f **249,00**
- Hansen FS-602M, 50-150 Mhz, Watt-SWR meter ..... f **229,00**
- Hansen FS-601M, 1,8-30 Mhz, Watt-SWR meter ..... f **229,00**
- Daiwa CN 650, 1,2-2,5 Ghz, Watt-SWR meter ..... f **399,00**
- Leader LPM 885, 1,5-30 Mhz, Watt-SWR meter ..... f **279,00**
- 3 1/2 inch witte discettes 2D per 5 ..... f **25,00**

7642 BH Wierden,  
1e Esweg 45a,  
telefoon 05496-71966

Dinsdag de gehele dag gesloten. Vrijdagavond koopavond van 18.00 uur tot 21.00 uur.

**RYS**

**LET OP! DE DEALERSITUATIE WORDT GEWIJZIGD!**



**PK 87**

Als alleen-importeur voor de Benelux van AEA producten als de PK87 en de PK232 is RYS op zoek gegaan naar dealers. Binnenkort hopen we met de fa. Doeven in deze afspraken te kunnen maken. Voorts zoekt RYS contact met dealers die bereid zijn zich te verdiepen in computers en packet radio en die in staat zijn ondersteuning en service te verlenen op dit gebied. In sommige gevallen zal de voorkeur gegeven kunnen worden aan zendamateurs die bewezen kennis en mogelijkheden hebben. Voorts is RYS op zoek naar enige dealers in België en Luxemburg. Graag schriftelijke of telefonische reacties.

Nu het andere nieuws:



**FAX-1**

De FAX-1 wordt binnenkort standaard uitgerust met een RTTY-mode. Alle FAX-1 bezitters kunnen tegen kostprijs een Epromupdate bekomen. Deze update maakt het mogelijk om RTTY-weerstations en andere RTTY-stations te ontvangen. Inclusief de RTTY optie en een dubbelafgeschermd printerkabel kost de FAX-1 f 1395,-. De PK87 meer dan TNC2 compatibele TNC is in prijs verlaagd. Deze TNC is gevoeliger, heeft meer mogelijkheden en faciliteiten en is de opvolger van de PK80 en TNC2. De prijs is thans f 650,-.

**PK232.** Zes mode datacontroller. U welbekend. Neem eens contact op over de mogelijkheden, terminalprogramma's en computeraansluiting. Wie weet heeft RYS ook wel een programma voor uw computer met RS232 aansluiting. En als alleen-importeur kan RYS 1 jaar echte garantie geven inclusief Epromupdates tegen kostprijs. Packet Radio koopt u bij RYS of een van de dealers volgens deze advertentie en niet bij een of andere handelaar in 27 MHz of stofzuigerapparatuur. **PK64 + HFM64.** Vijf mode unit voor de CBM64/128 nu met binaire filtransfer met Packet en ASCII: f 1260,-.

**PM-1.** Packet Modem Adaptor. Verbaas u over de aanzienlijke verbetering in kortegolfontvangst van Packet Radio. Dit komt door de aparte mark en spacefiltering etc.: f 795,-.

**PK90** professionele Packet Radio met data-encryptie, macro's, password, host mode, SMR/

trunked Radio i/f voor GE, Johnson, Motorola mobilfoons plus een optie voor 2400 Baud radio. Reeds in gebruik bij Waterstaat en British Telecom: f 2800,-. **ISOPOLES antennes** 135-160 MHz, 1Kw, 6 dB, 3M20 f 185,-; 415 - 465 MHz, 6 dB, 1M20 f 275,-.

**HR-1,** 10 dB over een rubber duck. 25 watts. Voor portofoon met BNC-connector f 55,-.

**ALM203E** portofoon 144-146 TX, 140-160 MHz RX, tot 5 watt RF, druktoetsbediening, LCD-scherm, prog. shift, 10 kanalen, geheugen, scan, 30 watt linear met Gasfet voorversterker 30W. Verschillende uitvoeringen vanaf f 695,-.

**ALR206E.** CEPT-mobiel transceiver voor FM. Reis nu door heel Europa met uw Euromachtiging met 25/5 watt RF, 144-146 MHz 10 kanaals geheugen, scanmode, 16 mode bevattende up/down microfoon, reverse, repeatershift en nog veel meer. Ook uitstekend geschikt voor Packet Radio. Slechts f 965,-.

**Nieuw.** Satelliet TV van B.E.L. Complete unit aansluitbaar op PAL TV met automatisch richtsysteem voor de diverse satellieten. Meer dan 30 programma's incl. die uit de U.S.A. f 4250,- excl. BTW maar inclusief plaatsing en afstelling. Eén satellietontvangststelsel, dus vast ingesteld f 2750,- excl. BTW maar incl. plaatsing en afstelling. B.E.L. is de grootste fabrikant van satelliet TV-ontvangers, met meer dan 800 werknemers.

**IBM - compatibele computers en toebehoren van het merk ESTATE.**



XT compatibele vanaf f 1500,- excl. BTW. AT compatibele computer vanaf f 3750,- excl. BTW; 80386 computer compleet vanaf f 8500,- excl. BTW. 32 bits MS-DOS machine met de kracht van een mini. 80286 acceleratorkaart 8 MHz Norton SI 7 voor XT-computer f 895,-. 8 kanaals RS232 kaart voor MS-Dos XT/AT f 995,-. 20 Mb harddisks nu incl. controller vanaf f 895,-!!! Telefoonmodems Hayes compat, autoanswer, autodial vanaf f 350,-. Monitoren vanaf f 225,-. Multisync monochroom vanaf f 325,-. **Brother M1409** IBM en Epson compat printer f 1375,-.

Voort kunt u bij ons terecht voor nagenoeg alle merken apparatuur: Kenwood, Tonna, Fritzel, Yaesu, Kenpro, Versa, SSB Electronics, Jaybeam, Brother etc. Alle prijzen incl. BTW, tenzij anders vermeld, excl. verzendkosten. Geen winkelverkoop. Folders? Stuur enveloppe gefrankeerd als drukwerk met minimaal f 1,20 aan ongestempelde postzegels. Bezoek volgens afspraak.

**RYS**

RYS Electronics  
De Kuil 12  
1911 TP Uitgeest  
Tel. 02513-11934  
ma.-vrij. van 19.30-21.30 uur  
za. 10.00-17.00 uur.

# ELECTRON

ISSN-0013-4767

## VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760.



IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.  
DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

### JAARGANG 42 NUMMER 8 AUGUSTUS 1987

#### Redactie:

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur  
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris  
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden  
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen  
K. van Petersen (PAoKP)

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.

Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

#### Vaste medewerkers:

P. van der Zaaij (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); L. H. Schepers (PE1GZI); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoefsloot (PAoDSH); T. J. Plantinga (PA3CAM); J. F. Root (PAoJFR); F. Priem (PAoGG); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZOZ); J. Evers (PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN); A. J. Koster (PA3ELS); A. H. J. Claessen (PAoCLA).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1987: f 62,50. Junioreden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

De verschijningsdatum is ± de 28ste van de maand. Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptatiekaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:  
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

#### Redactie-secretaris

H. J. Duivenvoorden, PE1ADA

Zonnedaauwtuin 3

2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.

Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

#### Uitgave en druk:



Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld  
telefoon 03420-94911  
telex BDU 40.261  
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141

#### Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.

Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.

Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN

„Electron”

T.a.v. de heer E. G. Brons

Postbus 67, 3770 AB Barneveld

## 19e DNAT - Bad Bentheim

Van donderdag 27 t/m zondag 30 augustus a.s. zullen in Bad Bentheim de Deutsch-Niederländische Amateurfuncker Tage worden gehouden. Bad Bentheim ligt ongeveer 10 km over de grens bij Oldenzaal.

De belangrijkste programma-onderdelen zijn:

#### donderdag 27 augustus

- 10.00 u Opening Amateurfunkmuseum in het 'Kreismuseum',
- 16.00 u Opening van het Infocenter in Gaststätte 'Stickendösken' met Tombola.
- 20.30 u Klönabend met films in Hotel 'Steenweg' aan de Ochtruperstrasse.

#### vrijdag 28 augustus

- 09.00 u Opening van het Infocenter. Opening van de Infostand op de Rathausplatz. Opening van het Amateurfunkmuseum.
- 14.00 u Begin van de Aankomst-mobiel-contest.
- 15.00 u Uitreiking van de Gouden Antenne van de Stad Bad Bentheim in de Kaminzimmer van het Kurhaus in aanwezigheid van VERON-officials.

#### Inhoud:

19e DNAT - BAD BENTHEIM .....	393
Reflecties door PAoSE .....	394
UHF allerlei (3) .....	399
De lange reis van IC 561 .....	401
Kampioenschap vossejagen 1987 .....	402
Eigenhandig (3) .....	403
De Philips D2999 en D2935; alleen maar goede radio's? .....	404
Prof. dr. H. de Waard, PAoZX, met emeritaat .....	408
Nog éénmaal, voor de laatste maal, PK etherreünie .....	413

- 19.00 u Einde van de mobiel-contest. Logs inleveren aan de Infostand, Rathausplatz.
- 20.00 u Begroetingsavond in het Kurhaus met het 'Stern-combo' (Musik im Stil der alten Zeit).

#### zaterdag 29 augustus

- 08.00 u Amateur-vlooiemarkt in het Schlosspark (DM 5 per stand).
- 09.00 u Opening van Infocenter, Infostand en Amateurfunkmuseum. Opening van apparatuurtenoonstelling in de 'Halle an der Funkenstiege'; in de hal toont de Deutsche Bundespost een meetstation voor storingen, kabel-TV en BTX. Fietsmobiel-contest; start bij de Infostand; huurfietsen zijn beschikbaar.
- 10.00 u Bijeenkomst QCWA en OOT in Restaurant 'Schulze-Bernd' aan de Ochtruperstrasse.
- 13.15 u Einde fietsmobiel-contest; afmelden bij de Infostand.
- 14.00 u DX-party in het Kurhaus. Bijeenkomst zendamateurs VFDB in 'Schulze-Bernd'. XYL-ronde met Karla, DK9BA, in Gaststätte 'Zur Müst' aan de Müst.
- 16.00 u 18e DIG-Treffen in de grote zaal van het Kurhaus.
- 18.00 u Sluiting van de tentoonstellingen.
- 20.00 u Groot 'HAM-Fest' in alle zalen van het Kurhaus met het 'Stern-combo'.

#### zondag 30 augustus

- 10.00 u Opening van de tentoonstellingen. 10e DIG-YL Treffen in Hotel 'Steenweg'. Ledenbijeenkomst DASD in 'Schulze-Bernd'.
- 12.00 u Gegrillde haantjes op het campingterrein bij het Freibad.
- 14.00 u Begin van de vertrek-contest.
- 16.00 u Sluiting van de tentoonstellingen.
- 20.00 u Afscheidsbijeenkomst in Hotel 'Steenweg'.

Op de camping bij het Freibad zijn vanaf 24 augustus plaatsen voor de deelnemers beschikbaar. Reservering vooraf, via Erich Wagner, DL1LD, Flurweg 23, 4444 Bad Bentheim 1, wordt aanbevolen.

Deelnameformulieren voor de aankomstcontest kunnen worden aangevraagd bij Bertus Kerperien, PA0FHB, Hoeveweg 9, 7161 XL Neede (antwoordpostzegel bijvoegen).

Evenementencommissie VERON, PA3DOS

## Cursus zendamateur

In het najaar start de afdeling Amsterdam een cursus ter voorbereiding tot het PTT-examen in het najaar van 1988.

De cursus begint op 31 augustus 1987 en omvat 40 lessen elk van 2 lesuren per week.

Zoals het zich thans laat aanzien zal de cursus gegeven worden iedere maandag (met uitzondering van de schoolvakanties) van 20.00 tot 22.00 uur in het Cartesiuslyceum, Piet Mondriaanstraat 140, te Amsterdam.

Drie docenten hebben zich bereid verklaard en ook toegezegd om ieder op zijn specifiek terrein - de cursus te leiden.

Er kunnen nog enkele cursisten geplaatst worden. De cursus gaat in ieder geval door, echter vol is vol!

Nadere inlichtingen zijn te verkrijgen via de telefoonnummers 020-135355 of 020-767755. U hoort dan tevens wat de kosten van deze cursus zijn en welk cursusboek u dient aan te schaffen.

Sekretaris van de VERON  
afdeling Amsterdam,  
Henk Leemborg, PA3CFN

## Radioverbindingen met onderzeeboten op ELF

Het maken van een radioverbinding met een onderzeeboot die zich onder water bevindt vormt een interessant radiotechnisch probleem. In de Tweede Wereldoorlog al actueel, bijvoorbeeld voor de Duitse Kriegsmarine. Admiraal Dönitz dirigeerde zijn onderzeeërs vanuit zijn hoofdkwartier in Duitsland, met name bij hun inzet in de Atlantische Oceaan.

Radiogolven dringen slecht door in zee-water. Net als bij metalen geleiders treedt aan het zeeoppervlak huideffect (skin effect) op waardoor de golven sterk worden verzwakt bij doordringen in water. Het skineffect neemt af met de frequentie en daarom werden en worden voor verbindingen met onderzeeboten frequenties in het VLF-gebied (3...30kHz) gebruikt. De firma C. Lorenz AG bouwde voor de Kriegsmarine een enorme zender met de toepasselijke naam "Goliath"; die kwam in 1943 in bedrijf. Het vermogen dat aan de antenne werd toegevoerd gedroeg 1000 kW op frequenties tussen 15 en 60 kHz. Er was een geweldige grote antenne bij die was opgehangen aan 15 stalen masten van ieder 175 m hoog. De antenne met aardnet besloeg een oppervlakte van 4 km²! Om de aardverliezen te beperken was de zender gebouwd in het waterrijke gebied van het dal van de Elbe bij Calbe. De aarverspreidingsweerstand was teruggebracht tot de onwaarschijnlijk geringe waarde van 30...60 milli-ohm. Het antennerendement bedroeg dan ook 47% bij 15 kHz en liep op tot 90% bij 60 kHz en dat is op VLF zeer hoog. De zender werd hoofdzakelijk voor telegrafie gebruikt, maar boven 30 kHz was ook hellschrijven mogelijk en zelfs telefonie met uiter-aard beperkte bandbreedte. Met deze zender waren de Duitse onderzeeboten over de gehele wereld bereikbaar. Uiter-aard eenzijdig, voor retourverkeer moest de boot naar de oppervlakte en op kortegolf zenden. De diepte waarop Goliath kon worden ontvangen was afhankelijk van de afstand tot de zender. In de Atlantische oceaan bleek ontvangst mogelijk op diepten van 8...20 meter. In Straat Malakka op 8...15 m diep.

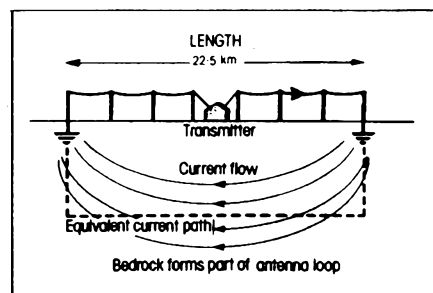
Ook andere VLF-zenders in door Duitsland bezet gebied werden ingeschakeld voor verbinding met onderzeeboten. Zo ook de in 1923 te Kootwijk in dienst gestelde machinezender, in PTT-kringen bekend als "Lange Gerrit" (tegen het eind van de oorlog door de Duitsers opgeblazen).

Tot op de dag van vandaag wordt de VLF-band voor verbindingen met onderzeeboten gebruikt, waartoe in verscheidene landen enorme zenders zijn gebouwd. In de jaren vijftig nam Amerika de nucleair voortgestuwde Polaris-onder-

zeeërs in gebruik. Uit veiligheidsoverwegingen blijven die op grote diepte en als gevolg was radiocommunicatie noodzakelijk tot op 100 meter onder water en liefst nog dieper. In 1955 werd een commissie gevormd die zich met dit probleem ging bezighouden. Het was de Amerikaan Nicholas Christofilos die voorstelde hiervoor frequenties in de ELF-band te gebruiken (ELF = Extra Low Frequency, de band van 30 tot 3000 Hz). We vermeldden reeds dat aan het zeeoppervlak huideffect optreedt. De demping die radiogolven in water ondervinden is echter sterk frequentie-afhankelijk. Bij 1 MHz bijvoorbeeld 35 dB per meter waterdiepte; bij 100 Hz echter nog maar 0,35 dB/m. Christofilos zal ongetwijfeld ook zijn beïnvloed door een artikel uit 1956 van de Engelsen Chapman en Macario. Zij bepaalden de afhankelijkheid van de demping van radiogolven in de ruimte als functie van de frequentie tussen 100 Hz en 16 kHz. Dat deden zij door het frequentiespectrum van onweersontladingen te bestuderen. Hun conclusie was dat de demping bij ELF verrassend laag is; op 100 Hz bijvoorbeeld maar 1,5 dB per 1000 km! Latere metingen tussen 4 en 600 Hz bevestigden deze extreem lage demping. Daarbij werd gebruik gemaakt van het antennesysteem van de VLF-zender "Big Jim" te Jim Creek in Amerika, welke normaal met 200 kw op 18,6 kHz werkt.

De aarde met daaromheen de ionosfeer kan als een enorme trilholte worden opgevat. De Duitser Winfried Schumann had al in 1952 uitgerekend dat de grondfrequentie van deze trilholte circa 10 Hz bedraagt. Aanvankelijk werd dan ook overwogen om op deze frequentie te gaan werken teneinde te profiteren van het opslinger-effect van de trilholte. Latere metingen, waarbij weer van de signalen van bliksems gebruik werd gemaakt, toonden aan dat de laagste resonantiefrequentie van de door de aarde en ionosfeer gevormde trilholte circa 8 Hz bedraagt met een opslingerfactor Q van slechts vier; te laag om er voordeel

se01 Fig. 1. Dit is één van de twee onderling loodrecht opgestelde antennes van de Wisconsin Test Facility, waarmee op een frequency van 76 hertz signalen naar onderzeeboten onder water kunnen worden gezonden over de gehele wereld. Van de 450 kW die aan de antenne wordt toegevoerd wordt minder dan 1 W uitgestraald.





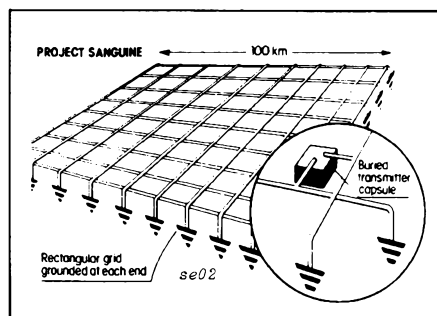


van te hebben; dat weegt niet op tegen het nadeel van het zeer slechte antenne-rendement op zo'n extreem lage frequentie.

Het probleem bij antennes op VLF en ELF is dat het zendvermogen wordt begrensd door corona-ontlading. Verder is het uitgestraalde vermogen heel globaal genomen ongeveer evenredig met de vierde macht van de frequentie. Het vermogen van 200 kW op 18,6 kHz van "Big Jim" loopt dan ook terug tot een door corona begrensde 200 microwatt op 100 Hz. Daarom wordt op ELF een ander type antenne gebruikt, een aan de beide uiteinden gemaakte straler die in het midden wordt gevoed, zie fig. 1. De stroomkring sluit zich via de aarde. Daarbij is het gewenst dat de aardweerstand bij de uiteinden laag is en daartussen hoog. De stroom dringt dan diep door in de aarde en het geheel werkt als een verticaal opgestelde raamantenne die verticaal gepolariseerde golven uitstraalt met een maximum in de lengterichting van de straler. Om in alle richtingen te kunnen werken moeten twee van die antennes loodrecht op elkaar worden geplaatst.

Voor het Amerikaanse ELF-project SANGUINE was de gigantische antenne van fig.2 geprojecteerd, een stelsel van aan de uiteinden gemaakte en onderling loodrecht geplaatste antennes die een oppervlak van 100 bij 100 km zouden beslaan. De antennes zouden worden aangestoten door 100 over het systeem verdeelde generatoren van ieder 100 kW. Door tegenstand van allerhande aard is de SANGUINE-antenne nooit gebouwd. Eind jaren zestig kwam project SANGUINE namelijk in de publieke belangstelling. Men maakte zich zorgen over mogelijke, onbekende biologische en ecologische effecten van ELF-straling. Zou er trouwens geen inductie optreden in het elektriciteitsnet en in telefoonlijnen? Of gevaarlijke spanningen op weide-afresteringen? Voor onderzoeksdoeleinden werd daarom een 'klein' antennesysteem gebouwd in het schaars bevolkte Chequamegon National Forest Park in Noord-Wisconsin, *Wisconsin Test Facility* (WTF) genoemd. De geleiding van de bodem is daar ongebruikelijk laag: circa

Fig. 2. Voor het Amerikaanse ELF-project SANGUINE was dit enorme antennesysteem geprojecteerd dat echter nooit is uitgevoerd.



$2 \times 10^{-4}$  S/m. Met WTF konden biologische effecten, propagatie en invloed op openbare voorzieningen op ELF worden onderzocht. WTF kwam in 1969 in dienst en wordt nog steeds regelmatig gebruikt. Het systeem bestaat uit twee antennes van ieder 22,5 km lang (zie fig.1) en richtingen noord-zuid en oost-west. Elke antenne bestaat uit twee geleiders van gevlochten aluminiumdraad, 1,5 cm dik. De geleiders staan parallel en hangen aan houten palen ongeveer 10 m hoog. Aan de uiteinden zijn ze gemaakt met drie km lange koperen kabels welke 1,5 m diep zijn gegraven. Bovendien zijn langs de antenne extra aardelektroden aangebracht die 13 m de grond in gaan. Elke antenne wordt gevoed door een generator van maximaal 1,2 MW. Die generator is aangesloten op een hoogspanningslijn voor 4160 V bij 60 Hz. Het ELF-signaal wordt hieruit opgebouwd met grote, gestuurde siliciumgelijkrichters (synthese van de golfvorm). Meestal gaat er 450 kW in op 45 Hz of 76 Hz, welke laatste frequentie het meest wordt gebruikt. Het rendement bedraagt 0,0002 % en het uitgestraalde vermogen dan ook minder dan 1 watt. Uiteindelijk dus toch maar een QRP-zendertje... Maar dankzij de zeer geringe demping op de radioweg toch voldoende om met één zender de gehele wereld te kunnen omvatten. Door amplitude en fase van de stroom in de twee antennes te beïnvloeden kan de energie in elke willekeurige richting worden gezonden of rondom gelijkmatig worden verdeeld.

Het uiterst geringe rendement is een gevolg van het feit dat het antennesysteem in golflengte gerekend echt klein is. De golflengte bij 76 Hz bedraagt immers bijna 4000 km en een antenne van 22,5 km is dan ook maar 0,0057 golflengte lang. Het is alsof u op 80 meter zou werken met een antenne van 46 cm!

Het elektrisch veld in de atmosfeer is nauwelijks verticaal gepolariseerd. Aan het zeeoppervlak "leunen de golven iets voorover" waardoor een horizontale component ontstaat, net als bij de beverage-antenne. Die component dringt in het water door en bereikt de onderzeeër. Het signaal is uiterst zwak, op 10.000 km afstand van de zender bedraagt de signaal/ruis-verhouding in 10 Hz bandbreedte circa 0,0004. Pogingen om de antenne op de romp van de onderzeeboot te bevestigen mislukten dan ook. Niet alleen door storingen vanuit de boot zelf maar ook doordat contactspanningen in de huid van de onderzeeboot, veroorzaakt door corrosie, werden gemoduleerd door het langsstromende water en zo een onacceptabel hoog stoorniveau veroorzaakten. Daarom werd een ander systeem bedacht. De onderwater varende boot sleept een kabel achter zich aan. Op 230 en 530 m achter de boot is

de kabel voorzien van elektroden. Tussen die elektroden wordt door het ELF-signaal een spanning geïnduceerd welke via de kabel naar de ontvanger in de onderzeeër gaat.

De antenne vangt niets uit richtingen dwars op de vaarrichting. Als de boot ongeacht de koers moet kunnen ontvangen, is een tweede antenne nodig die werkt op de magnetische component, bijvoorbeeld een lange, dunne spoel rond de kabel tussen de elektrische elektroden. Als gevolg van de lage signaal/ruis-verhouding is de snelheid van de data-overdracht zeer gering. Voor het signaal van WTF op 10.000 km afstand kan de maximale snelheid in een bandbreedte van 10 Hz worden bepaald met een formule van Shannon, waarbij ook nog de atmosferische ruis moet worden ingevoerd. De theoretisch maximale kanaalcapaciteit komt daarmee op 0,06 bit/s. Een bericht van 10 tekens en 5 bit/teken duurt dus bijna een kwartier. Als het zendvermogen een factor tien zou worden opgevoerd zou de snelheid ook een factor tien toenemen.

Uiteraard is het soort modulatie van zeer groot belang. Er is gekozen voor een binair systeem met FSK zonder fase-discontinuïteiten op  $76 \text{ Hz} \pm 4 \text{ Hz}$ . De data wordt bovendien gecijferd zodat die voor niet-ingewijden onleesbaar is.

De ontvanger is ontwikkeld in het begin van de jaren zeventig en in 1972 zijn er proeven mee genomen, zowel te land als aan boord van onderzeeboten. Het 1 watt-signaal van WTF werd door een onderzeeër op weg van Napels naar Amerika met succes ontvangen op een diepte van 130 m. De seinsnelheid gedroeg 0,03 bit/s.

Een voordeel van ELF is dat storen vrijwel onmogelijk is. De toegepaste signaalcodering is op zichzelf al goed bestand tegen "jamming". Om de ontvangst effectief te blokkeren zou de stoorzender bovendien enige malen sterker moeten zijn dan de thuiszender! Een ander militair voordeel van ELF is dat de enorm lange golven weinig last hebben van plaatselijke verstoringen in de atmosfeer en ionosfeer, zoals veroorzaakt door nucleaire explosies.

Volgens de *New Scientist* van 4 juli 1985 was er toen in Amerika een ELF-communicatiesysteem in aanbouw dat in juni 1986 volledig operationeel zou moeten zijn.

Uitgebreide informatie over radiocommunicatie op ELF is te vinden in *IEEE Transactions on Communications*, Vol. COM-22 van april 1974. Op de pagina's 353...588 staan 38 artikelen over alle aspecten van communicatie op ELF. Een goede samenvatting, waarvan ik in deze beschouwing gebruik heb gemaakt, is te vinden in *New Scientist* van 4 juli 1985 (David Llanwyn Jones: "Sending signals



to submarines'). PAoGVK ben ik zeer erkentelijk voor zijn bemiddeling bij het vinden van dit bronmateriaal.

## PAoKSB's visie op kristal-oscillatoren

Met kwarts kristallen zijn voortreffelijke oscillatoren te maken. Maar om van de gunstige eigenschappen van het kristal optimaal te profiteren moet de schakeling, waarin het is opgenomen, goed zijn gekozen. Klaas Spaargaren, PAoKSB, befaamd constructeur in amateurkringen, heeft daar de nodige ideeën over die we hem in zijn eigen woorden laten presenteren.

„Van belang is vaak een geringe faseruis. Die geringe faseruis is belangrijk bij:

- ontvangers met groot dynamisch werkgebied ("reciprocal mixing");
- oscillatoren die worden gevolgd door frequentievermenigvuldiging naar UHF- en SHF-frequenties;
- metingen aan ontvangers.

Wat is faseruis en hoe ontstaat die? Populair gezegd: niet elke periode van het oscillatorsignaal duurt precies even lang. Men kan dit zien als een draaggolf die een klein beetje in fase is gemoduleerd met ruis. Naast het eigenlijke signaal vinden we ruiszijbanden. Door frequentievermenigvuldiging neemt de modulatie-index toe waardoor de faseruis sterker wordt (immers wordt bijvoorbeeld in geval van frequentieverdubbeling de zwaai twee keer zo groot terwijl de modulatie-frequentie niet verandert, dus verdubbelt de modulatie-index). Reden dus om van start te gaan met een zo schoon mogelijk signaal. Welke maatregelen kunnen we nu nemen om de faseruis gering te houden?

1. Ervoor zorgen dat de oscillatorschakeling de hoge Q van het kristal zoveel mogelijk handhaaft.
2. Transistoren met geringe ruis gebruiken.
3. Het uitgangssignaal zo groot mogelijk maken als toelaatbaar is voor het kristal (verwarming, defect raken, veroudering).

Van de Q kunnen we het volgende zeggen. De onbelaste kwaliteitsfactor Q van een kristal, gemaakt in AT-snedes en met een grondfrequentie rond 10 MHz, zal groter zijn dan 50.000. Het vervangings-schema van het kristal in de buurt van de grondfrequentie is getekend in fig. 3. In een oscillator kan een kristal in serie- of in parallelresonantie worden bedreven. In beide schakelingen is het zaak de belast Q - de Q van het kristal, aangesloten op de schakeling - zo hoog mogelijk te houden. In parallelresonantie moet het kristal een hoogohmige belasting zien, terwijl bij serieresonantie de schakeling juist zeer laagohmig moet zijn. Onduid-

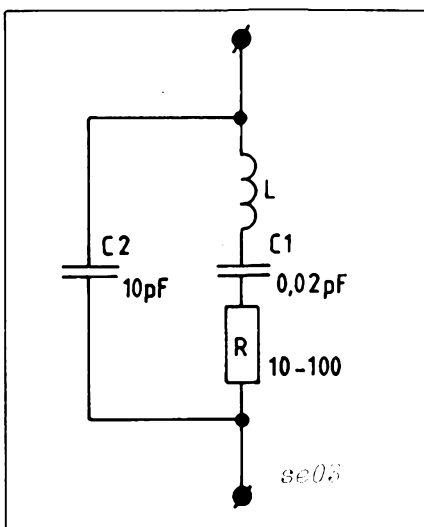


Fig. 3. Elektrisch vervangingschema voor de grondfrequentie van een kwarts kristal voor 10 MHz.

lijke schakelingen, waarbij het vaag is of serie- of parallelresonantie wordt gebruikt en waarbij ook de belasting van de schakeling op het kristal ongewis of verkeerd is, dienen we te vermijden als er hoge eisen aan de reinheid van het signaal worden gesteld.

Nu de invloed van de transistoren op de schakeling.

De ruis, waarover eerder werd gesproken, ontstaat in de transistoren of de geïntegreerde schakelingen die het kristal laten oscilleren. MOSFET's ruisen geneden 100 kHz sterker dan bipolaire - "gewone" - transistoren. Junction-FET's zijn in dit verband superieur: de zogenoemde (1/f)-ruis begint daar pas beneden een paar honderd hertz. Hoe de laagfrequente ruis van een MOSFET nu precies in het hoogfrequente oscillatorsignaal terecht komt kan ik mij (PAoKSB) moeilijk voorstellen. Ik houd het er maar op dat door het grote oscillatorsignaal een mengeffect optreedt waardoor de l.f.-ruis naar de oscillatorfrequentie wordt getransformeerd. Zoals duidelijk zal zijn hebben JFET's, bijvoorbeeld P8002 of E310, de voorkeur, op de voet gevolgd door schakelingen met 2N2219, BFT66 of andere bipolaire, kleinere VHF-UHF-vermogenstransistoren. Helemaal begrijpen doe ik het overigens niet, omdat ik soms oscillatorschakelingen zie die zijn gemaakt volgens de regels van de kunst, gevolgd door MOSFET-buffers. Het lijkt me dat daarin opnieuw fasemodulatie kan ontstaan. (Als de buffertrappen lineair worden bedreven zal de ruismodulatie niet optreden -SE).

Over de **schakeling** valt ook het één en ander te zeggen, met name over het mechanisme dat de signaalamplitude begrenst. In een ééntrapsoscillator zal veelal de collectorwisselspanning zo

groot worden dat de collector-basis-overgang niet langer gesperd is in de toppen van de golfvorm. De belasting op het kristal zal dan ook sterk veranderen, waardoor aanzienlijke fasemodulatie (= ruis) ontstaat. Beter zijn tweetraps-schakelingen, waarbij de trap die het kristal stuurt in klasse A staat en niet vastloopt, terwijl de amplitude begrenzing in de tweede trap plaatsvindt, zoals in fig.4. De eerste trap werkt dan met een relatief grote ruststroom, de tweede met een vijf tot tien keer kleinere stroom. De ruststroom moet wel zo groot zijn dat er een zo groot mogelijk vermogen wordt afgegeven, bijvoorbeeld 5...10 mW. Bij een te groot vermogen treedt teveel verwarming of zelfs breuk van het kristal op. Er dienen bij het ontwerp dus een paar compromissen te worden gesloten.

Overigens gelden de hierboven genoemde punten ook voor LC-oscillatoren.

## Kristaloscillatoren met variabele frequentie (VXO's)

We beschouwen hier alleen oscillatoren waarbij het kristal in serieresonantie wordt gebruikt. Als met een kristal een condensator in serie wordt geschakeld zal de serie resonantie-frequentie hoger worden. De interne capaciteit C1 in fig. 3 is heel klein zodat slechts een geringe frequentieverschuiving optreedt met bijvoorbeeld een trimmer van 20 pF in serie. Bij serieresonantie met een spoel zal de frequentie lager worden. Het blijkt nu dat met alleen een condensator in serie de Q van het kristal nauwelijks lager wordt. Als vuistregel geldt dat een frequentievariatie van zo'n 400 Hz per MHz mogelijk is zonder dat de kwaliteit van het signaal verandert. Bij schakelingen met spoelen kan meer worden verstemd, maar de Q neemt dan snel af waardoor bij verstemmingen van zo'n 1 kHz per MHz de kwaliteit duidelijk is verminderd. Een en ander geldt voor grondfrequentie-oscillatoren. Voor overtone schakelingen is de relatieve verstemming veel kleiner. Zo zal voor een negende-overtone-oscillator de verstemming niet meer dan 5 Hz per MHz bedragen. Willen we een VXO zover mogelijk verstemmen dan zijn grondtoonschakelingen het meest geschikt.

Capaciteitsdiodes verminderen de kringkwaliteit in sterke mate in elke oscillatorschakeling. Hun invloed dient zo klein mogelijk te worden gehouden, waarbij de stuurspanning over een zo groot mogelijk gebied moet worden gevarieerd, bijvoorbeeld 4...30 volt. Het in geleiding komen van een varicap als gevolg van de hoogfrequente wisselspanning geeft weer andere vervelende effecten en dient te worden vermeden.

In fig. 4 zien we een VXO waarin de beschreven maatregelen in praktijk zijn ge-

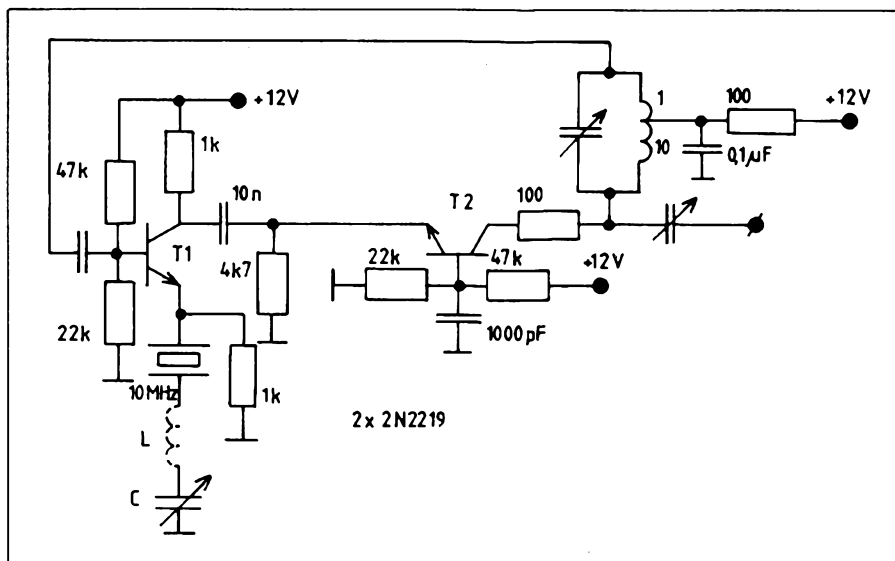
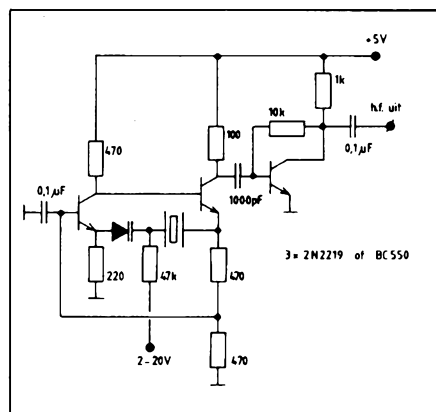


Fig. 4. Schakelschema van een bijzonder goede kristaloscillator met variabele frequentie (VXO). Hier is aangenomen dat het kristal op de grondfrequentie van 10 MHz oscilleert, maar het kan ook op een overtoone werken; de uitgangskring moet dan op die overtoone worden afgestemd. Voor 10 MHz-werk kan  $C = 1 \dots 30$  pF zijn (een kleine nulcapaciteit is belangrijk).  $L =$  bijvoorbeeld 40 wdg. 0,5 mm draad op een vorm van 7 mm diameter. Met een frequentielineaire condensator voor  $C$  is het verband tussen capaciteit en frequentie zeer niet-lineair! PAoSKS heeft met behulp van een computerprogramma bepaald hoe de vorm van de draaibare platen moet zijn om wél een lineair verband te krijgen.

bracht en die volgens Rohde, (UKW Berichte nrs. 1 en 2 van 1979) en PAoSBS uitstekend werkt. T1 staat in klasse A met vrij grote ruststroom. Amplitudebegrenzing treedt op in T2, waarin de stroom kleiner is. De frequentie kan hoger en lager zijn dan de nominale seriersonantie van het kristal. Spoel  $L$  zo klein mogelijk houden. Een grote spoel geeft meer versterking maar minder stabiliteit. Op 10 MHz is 10 tot 20 kHz variatie nog met zeer goede kwaliteit mogelijk. Met een grotere spoel kan tot 50 kHz worden verstemd met acceptabele stabiliteit voor een telegrafiezender in de 10 MHz-band, maar niet na frequentievermenigvuldiging naar VHF. In fig. 5 zien we een elektrisch bestuurd VXO die alleen op de grondfrequentie werkt en ge-

Fig. 5. Schakeling van een VXO voor toepassingen waar de eisen niet zo hoog zijn. Werkt alleen op de grondfrequentie.



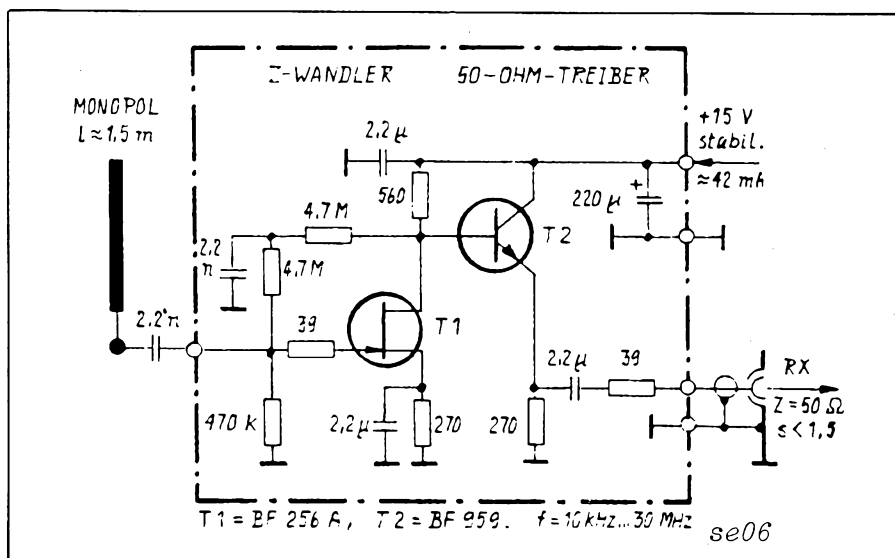
schikt is voor toepassingen waar de eisen niet zo hoog liggen".

Tot zover Klaas Spaargaren die we danken voor zijn heldere uiteenzetting.

### Actieve antennes

In het Duitse blad *Beam* van november en december 1986 en januari 1987 behandelt de voortreffelijke auteur Eric Red actieve antennes; in het eerste deel theorie, in deel 2 schema's en in het laatste deel praktische uitvoeringen. We pikken hier enige krenten uit de pap. Eerst een

Fig. 6. Actieve antenne voor 10 kHz...30 MHz.



relatief eenvoudige schakeling: fig. 6. In fig. 7 een wat ingewikkelder schema van een professioneel ontwerp (Red noemt geen naam; uw gok is zo goed als de mijne, maar ik houd het op Rohde & Schwarz). Spoel  $LA$  vormt met enerzijds de capaciteit van de antenne en anderzijds de ingangscapaciteit van T1 een seriekring die een lichte opslingering geeft rond 27 MHz ter optimalisering van de gevoeligheid. Wanneer we hieraan geen behoefte hebben kan  $LA$  door een weerstand van 22 ohm worden vervangen. De drainstroom van T1 wordt gestabiliseerd met T2. Tussen T1 en T3 is een breedbandtransformator opgenomen die de impedantie een factor 9 omlaag transformeert. T3 is een speciale transistor voor het microgolfg gebied en grote stroom. Zowel de ingangs- als uitgangsimpedantie van de trap met T3 bedragen 50 ohm. Zo is een zeer goede drijver voor de coaxiale kabel gemaakt. Hoe de breedbandtransformator in elkaar zit ziet u in fig. 8.

Een zwak punt van actieve antennes is de gevoeligheid voor hoge spanningen op de antenne, zoals bij onweer. Daar is wel iets aan te doen met anti-parallel geschakelde diodes en/of neonlampjes aan de ingang, maar het gevaar bestaat dat daarin ook gewenst signaal verloren gaat en/of intermodulatie optreedt. Mijn oplossing zou een relais zijn dat door de voedingsspanning wordt bekrachtigd. Een wisselcontact legt de antenne bij bekrachtigd relais aan de ingang van de eerste transistor en in rust aan aarde. Voor extra zekerheid zou ik met een tweede contact de versterkeringang in rust ook aan aarde leggen. Bij onweer zal er toch wel niet worden geluisterd en dan is de antenne beveiligd. Uiteraard niet tegen een directe inslag, maar daar is niets tegen bestand.

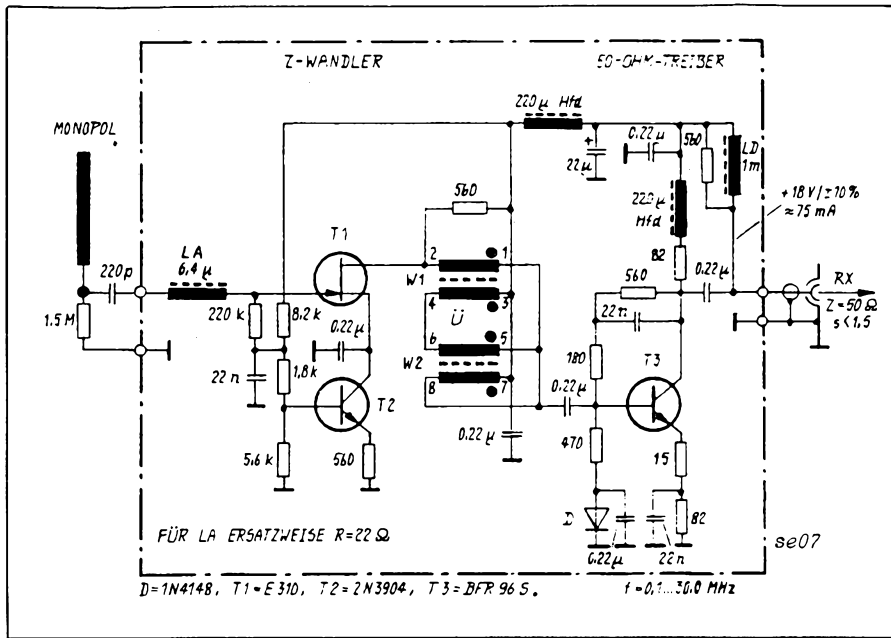
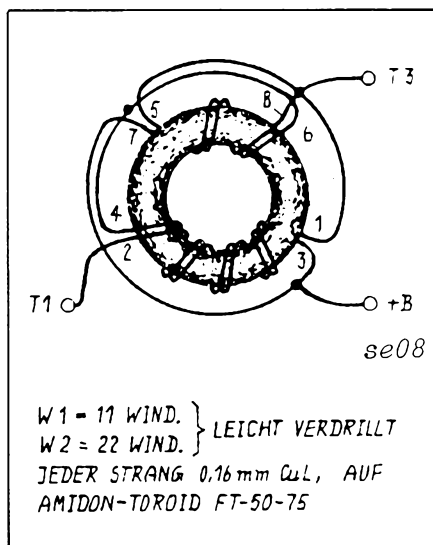


Fig. 7 Actieve antenne voor 100 kHz...30 MHz van hoge kwaliteit.

### 1750 Hz-oscillator voor openen van relaisstations

In fig. 9 ziet u een schematje voor een oscillator op 1750 Hz dat ik ontleen aan *CQ-Friesland* van mei 1987 (afd. 63: "De Friese Wouden"). Dat blad heeft het weer overgenomen uit *UKW Berichte*, 4/85, 203/204. Het pieptje wordt geannonceerd als bedoeld voor de Pye Pocketfone 70, waarmee ons land is overstroomd. Maar het is natuurlijk net zo goed bruikbaar bij elke andere transceiver. De frequentiestabiliteit is bijzonder goed door toepassing van een keramisch filter type SFB 455 van Murata; het is in fig. 9 getekend met het symbool van een kwartskristal. De schakeling oscilleert boven de nominale frequentie van

Fig. 8. Zo wordt de breedbandtransformator voor de actieve antenne van fig. 7 gemaakt.

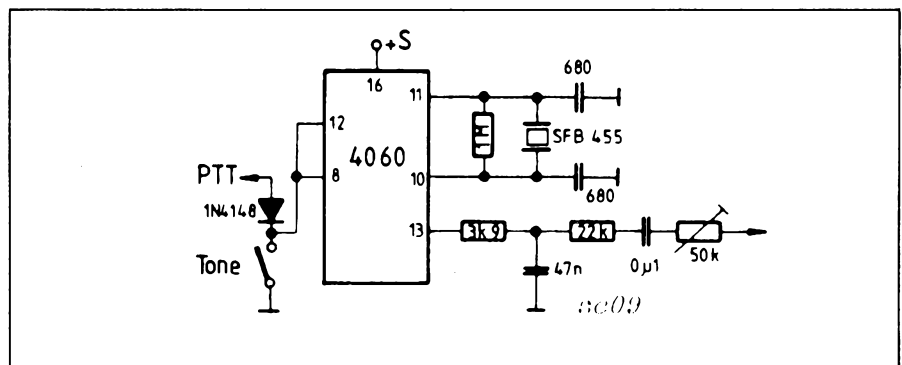


het filter, te weten op 448 kHz. Dit signaal wordt in het IC 4060 een factor 256 in frequentie gedeeld en zo ontstaat 1750 Hz. Het uitgangssignaal wordt ergens aan het l.f.-deel van de zender toegevoerd.

### Mengelwerk

- "Build the Morsemaster II"; dat is de titel van een artikel door KJ4LN in *QST* van February 1987. Een zeer universele morsetrainer, gemaakt rond een 8035 microprocessor.
- In *Ham Radio* van januari 1987 vindt u een beschrijving door N6JH van een prescaler voor een frequentieteller die werkt tot 2,3 GHz. Het hart van de schakeling is de Telefunken U822, een relatief goedkope satelliet-downconverter.
- De HW-101 is een al wat oudere maar bij velen nog steeds geliefde zendontvanger. In *Ham Radio* van januari 1987 kunt u lezen hoe u de HW-101 van digitale frequentie-aanduiding kunt voorzien (NU4F: "A true-frequency digital readout for the HW-101").

Fig. 9. Oscillator voor 1750 Hz voor het openen van relaisstations. De frequentie wordt bepaald door een keramisch filter.



○ "A Low-Cost Bridge for Large Inductances"; dat is een artikel van W2HBE in *QST* van april 1987. Met zo'n brug kunnen zelfinducties van 1 mH tot 1000 H worden gemeten in schakelingen volgens Hay of Maxwell. In hetzelfde nummer ook een beschrijving van een 1000 Hz-generator die u nodig heeft bij de bruggen.

○ Weinig QRP-transceivers zijn zo populair geworden als de Heath HW-8. En er zullen ook niet veel ontwerpen zijn waarvoor zoveel aanvullingen en verbeteringen zijn bedacht. Die zijn zelfs in boekvorm verschenen, het *Hot Water Handbook*. Een tweede editie daarvan is nu verkrijgbaar bij Michael Bryce, WB8VGE, 2225 Mayflower NW Massillon, OH 44646, USA. Prijs in de USA \$5 en \$7 (in Amerikaanse munt) daarbuiten (uit de QRP-rubriek van G3RJV in *Rad-Com* van april 1987).

○ Twee artikelen van belang voor de Packet-Radio liefhebber: in *QST* van maart 1987 "The Shopper's Guide to Packet-Radio TNCs", waarin een flink aantal Terminal Node Controllers wordt besproken. In hetzelfde nummer van *QST* van de hand van WBoIKN: "The Omni-Shift Tuner - A Comprehensive Tuning System for HF Packet/AMTOR/RTTY".

○ In *QST* van maart 1987 troffen we een bijzonder aardig artikel aan van K9KZT onder de titel "How About Used Gear for 80- en 40-meter CW?". Oudere apparatuur met buizen is soms voor een habbekrats te koop en voor de beginnende amateur zeer geschikt. Een overzicht van zulke toestellen met nuttige tips voor koop op vlooiemarkten enz. is in dit artikel te vinden.



# UHF allerlei (3)

D. Kooijstra, PAoDKO, Kollum (Fr.)

## Een versterkertrap voor meer oscillatorvermogen

De hier beschreven versterker kan achter de in deel 1 van dit serietje (zie ELECTRON juli 1986) beschreven oscillator-trein worden geschakeld. Bij een sturing van 100 mW (+20 dBm) is de versterkingsfactor 17 dB; de output bedraagt dan dus 5 watt (+37 dBm). Door het verder opvoeren van de sturing kan een maximale output verkregen worden van ruim 10 watt. Ten gevolge van de compressie is het uitgangsvermogen niet meer recht evenredig met het aan de versterker toegevoerde vermogen.

Fig. 1 geeft de schakeling welke op de bekende manier is opgebouwd, nl. op een stuk dubbelzijdige printplaat (zie fig. 2). Basis en collector van de transistoren evenals de trimmers van het ingangs- en het uitgangscircuit zijn gesoldeerd op eilandjes.

De transistoren krijgen geen voorspanning. Bij de afregeling komt daarom eerst het ingangscircuit van de 2N5944 aan de beurt (collectorstroom van deze tor meten); daarna het uitgangscircuit van de 2N5944. Zodra er stroom gaat lopen door de 2N5946 is deze ook openge-stuurd. Vervolgens het uitgangscircuit afregelen op maximale output, outputcircuit 2N5944 weer optimaliseren en dan weer het ingangscircuit van de 2N5944.

Tenslotte nog wat informatie over de mechanische opbouw. De 33 pF condensatoren zijn draadloze exemplaren uit sloop kanalenkiezers. De trimmers rondom de 2N5944 zijn folie exemplaren. Voor de trimmers in het uitgangscircuit van de 2N5946 zijn tronsen-trimmers gebruikt.

Connectoren				
Soort plug	UHF/PL259	BNC	C	N
Impedantie	50-75 ...?	50	50	50
Maximum frequentie	180 MHz	10 GHz	11 GHz	11 GHz
Idem, aanbevolen	50 MHz	4 GHz	10 GHz	10 GHz
SWR	ca. 1:15 (100 MHz)	1:1.4 (3 GHz)	1:1.3 (3 GHz)	1:1.3 (3 GHz)
Maximum belasting				
100 MHz	500 W	200 W	1400 W	
500 MHz	--	120 W	600 W	
1 GHz	--	80 W	450 W	
Doorlaatdemping	--	0.2 dB (1 GHz)	0.2 dB (1 GHz)	
Onderlinge verbinding	schroef	bajonet	bajonet	

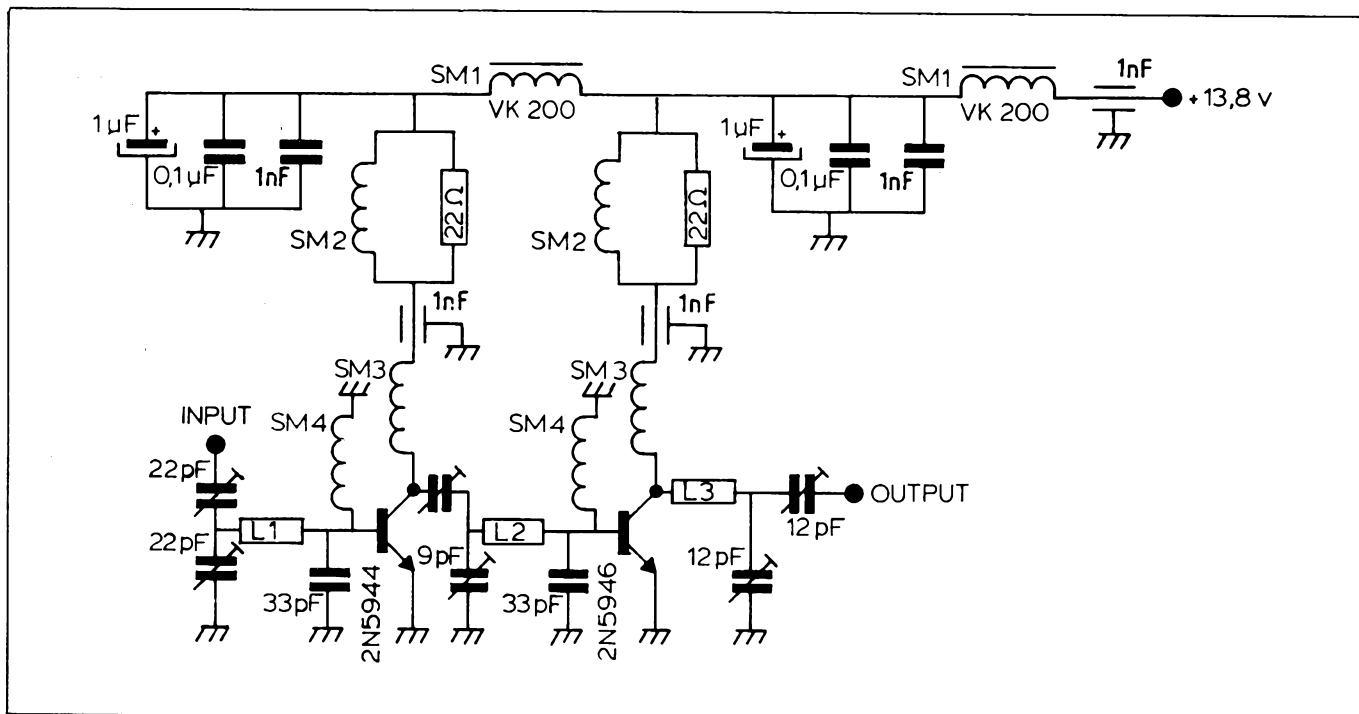
Rondom de printplaat is een opstaande rand gemaakt van blik (3 cm hoog) zie fig. 3. Het hele ontkoppelcircuit voor de voedingsspanning bevindt zich in een afgeschermd gedeelte. De printplaat is vastgeschroefd op een koelplaat. Op de plaats waar de torren zich bevinden is een gat geboord dat zó groot is dat de onderkant van de transistoren op de koelplaat kan worden gemonteerd; dit in combinatie met een warmtegeleidende pasta. In fig. 4 ziet u de afmetingen en opbouw van L2.

## Connectoren voor hoge frequenties

Hoe hoger de gebruikte frequentie, des te belangrijker wordt het soort connector dat we gebruiken. Daarom mag een tabel met diverse wetenswaardigheden van een aantal veelgebruikte pluggen in dit artikel eigenlijk niet ontbreken. De gegevens zijn ontleend aan een artikel uit CQ-DL van maart 1985.

Uit de eerste kolom blijkt dat de UHF/PL259 eigenlijk ongeschikt is voor 2 meter en vervangen moet worden door BNC- of N-connectoren. De C-connectoren vinden we soms op surplus-spullen; ze zien eruit als "grote BNC-connectoren". N-connectoren komen wat betreft de afmetingen ongeveer overeen

Fig. 1. L1 gestrekte spoel lengte 22 mm, draaddoorsnede 1 mm, 4 mm boven de print; L2 draaddoorsnede 2,5 mm², zie figuur 4; L3 gestrekte spoel lengte 35 mm, draaddoorsnede 2,5 mm², 5 mm boven print; SM1 VK200 meergats ferrietkraal; SM2 weerstand 22 ohm 0,5 W volgewikkeld draaddoorsnede 0,4 mm; SM3 5 windingen wikkeldiameter 6 mm draaddoorsnede 1 mm; SM4 10 uH.



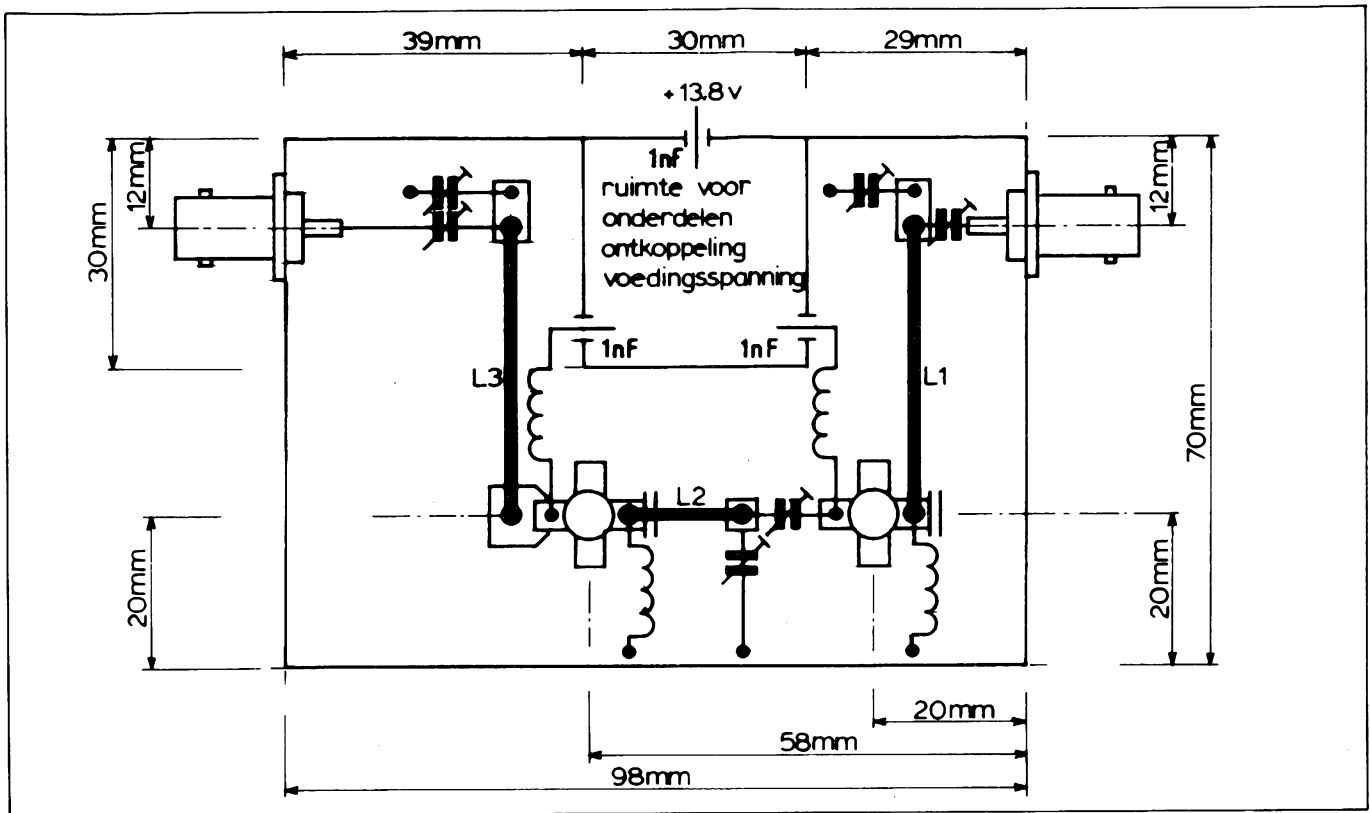


Fig. 2. Opbouw van de versterkertrap. 2N5944/2N5946.

met BNC-connectoren, maar ze hebben een schroefverbinding; ook dit type komen we tegen in surplus-spullen. De typen SMA, SMB en SMC zijn miniatuur connectoren, waarvan de SMA-connector wel de bekendste is. De SMB en de SMC treffen we aan in moderne surplus-spullen. Ze passen onderling wel op elkaar maar omdat ze niet vastgezet kunnen worden is de verbinding onbetrouwbaar. Verder valt er weinig over de connectoren te vertellen omdat de tabel de mogelijkheden duidelijk aangeeft.

Groeten, Douwe PAoDK0

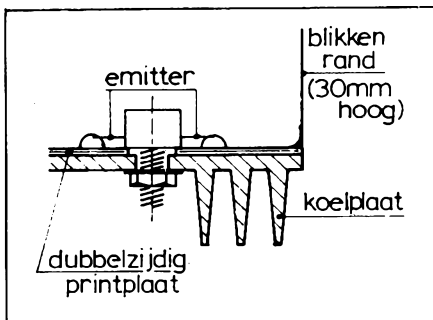


Fig. 3. Rondom de print is een opstaande rand gemaakt van 30 mm.

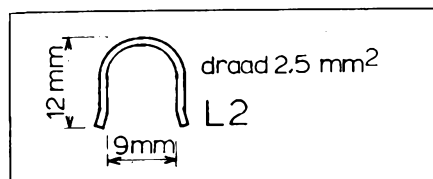


Fig. 4. De 'afmetingen' van L2.



## Mededelingen van het Servicebureau

In het algemeen is het niet eenvoudig om, aan de hand van een inhoudsopgave en een eerste indruk een juiste impressie te geven van een nieuw verschenen boek over het zendamateurisme.

Vaak is een boekbespreking een persoonlijke indruk van degene die het gelezen heeft en soms denken de kopers er anders over dan de recensent. In het geval van de nieuwe uitgave van Fraikin, getiteld "Reflecties deel 2" weet ik zeker dat u er minstens zo enthousiast over zult zijn als ik was toen ik het mocht lezen.

Wat wordt er in behandeld?

Diegenen die deel 1 in hun bezit hebben weten dat dit een bloemlezing was uit Electron.

Deel 2 is meer!

Behalve vakkundig geselecteerde artikelen uit ons lijfblad heeft de schrijver uit de meest uiteenlopende bronnen geput om een zo breed mogelijke weerspiegeling te geven van de technische kant van het radioamateurisme. Als gevolg hiervan

zijn ontzettend veel aspecten van onze hobby vertegenwoordigd.

Ik noem U een aantal onderwerpen:

Algemene artikelen over antennes, filters; communicatiemethoden zoals fone, Hell, Morse, RTTY, AMTOR; artikelen over de meest uiteenlopende meetinstrumenten en meethulpjes. Uiteraard een aantal artikelen over zenders, ontvangers en transceivers, voedingen, antenemastconstructies, converters en nog veel meer.

Dit alles dan ook nog eens betrekking hebbende op zowat alle frequentiebanden die ons ter beschikking staan en zelfs op gebieden die daarbuiten vallen. We spreken hier over een uniek leer-, lees- en studieboek dat zijn prijs meer dan waard is.

Het Servicebureau is er trots op u aan te kunnen bieden:

**FRAIKIN, REFLECTIES deel 2**  
(Technische artikelen uit Electron van 1983 t/m 1986)  
Bestelnummer 604  
Prijs: f 37,50

Van harte aanbevolen!

PBoAFC



# De lange reis van IC 561

N. van Omme, PA3CXM, Woerden

Dinsdagavond, vlak voor Koninginnedag, had ik een QSO met CT4KO. Dat vroeg nogal wat tijd, omdat hij wel en ik niet in het Portugees kan communiceren. Joachim Dias sprak trouwens ook geen andere taal, kende alleen wat standaard QSO-uitdrukkingen. Dat maakt zo'n QSO echter wel interessant! In dit gesprek, het was overigens RTTY, dook plotseling het begrip 561 op. Ik wist daar geen raad mee. Op de juiste wijze werd het QSO afgesloten. Direct daarna meldde zich CT1DGZ, uitstekend in het Engels communicerend. CT4KO was een vriend van hem. Eduardo CT1DGZ vertelde dat MSM 561 een IC was die voorkwam in de transceiver van CT4KO, een Yeasu FT 101 dz, bleek later. Voorkwam is niet juist, er niet meer was, is beter. Omdat de oorspronkelijke IC dus stuk was zocht Joachim een nieuwe. Daar zat de kneep, want in Lissabon, maar ook in Madrid en Barcelona waar al gezocht was, bleek IC MSM 651 niet verkrijgbaar. Ik had de euvle moed gehad te vertellen dat ik binnen enkele dagen, dat was zaterdag na Koninginnedag via Lissabon naar Madeira zou vliegen en dat was toch goed begrepen door CT4KO en daarom het noemen van de IC code. Ik beloofde CT1DGZ, te gaan zoeken. Op Koninginnedag nog 3 bevriende OM's gebeld, IC onbekend. Donderdag een grote elektronicazaak gebeld met resultaat: onbekend. Toen schoot me weer te binnen: FT 101 en Yanyosu gebeld. OM Joep was de reddende engel, hij had er één! Nadat we uitvoerig besproken hadden waar ik in Lisboa (Lissabon) moest gaan eten kon ik met dank en vreugde de zoekactie afsluiten. De IC was op tijd in huis en de zaterdag na Koninginnedag gingen dus XYL en IC MSM 561 mee naar Madeira via Lissabon. Dat was 3 mei '86. Na een fantastische tijd op Madeira waren we weer

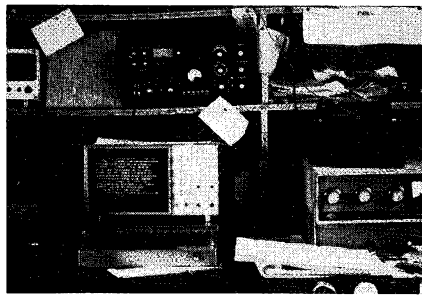


Foto 2. De shack van CT4KO in Amadora

15 mei in Lissabon om onze Portugese vrienden te bezoeken, die in Oeiras wonen. Wij woonden in Estoril. Ik had nog steeds het IC bij me. Maar waar woont CT4KO? In de herinnering kwam het bezoek aan José CT1CNT in 1985. José in Cascais gebeld en die herinnerde zich mij nog erg goed. Ik heb hem leren kennen door het toeval dat ik onder een raam doorliep waar CW-geluidjes uitkwamen. Nu wist ik dat CT4KO in Amadora woonde, ca 10 km NW van Lissabon, en geen telefoon had. Rua Militar 67! Om nooit te vergeten .... maar toen begon het!

Maandagmiddag 19 mei (Portugal kent 2e Pinksterdag niet) was Barbara, de XYL van mijn vriend gaarne bereid even naar Amadora te rijden. Vond ik vooral vanwege de taalperikelen wel erg fijn. XYL Helga ging ook gezellig mee. De Rua Militar in Amadora bleek een heel brede autoweg met inderdaad ook een kazerne. Tot het eind doorgereden, geen nr 67, gevraagd, het zou de andere kant moeten zijn. Terug, ook aan de wachtpost van de kazerne gevraagd, 67 onbekend. Later bleek dat het de kazerne was! Aan het begin van de Rua wel veel moderne huizen, maar geen huisnummers. Te rade bij 2 bouwvakachtige Por-

tugezen. Onbekend, maar wacht u maar even. In de zijstraat is een bar! Man weg. Na ruim 5 minuten man zwaaiend zichtbaar, zwaaiend met de armen om wel te verstaan! Wij naar hem toe in de zijstraat. Het wonder was tot stand gebracht. Wij troffen daar een politieagent die CT4KO persoonlijk kende! Hij zou er ons op zijn bromfiets naar toe begeleiden. Portugezen zijn werkelijk enorm behulpzaam. Het noodlot dreigde weer toe te slaan. Vlak voor onze ogen wordt zijn brommertje omver gereden door een auto. Het viel mee, een beetje buigen en zo en het kon weer. Helmpje op (model Willempie) en daar reden we achter een fladderend lichtblauw vestje aan. Via een zeer bochten- en hellingrijktraject kwamen we van de asfaltweg op een zandweg. Dat vroeg nog meer stuurmanskunst van Barbara want de putdeksels steken dan zo'n 10 cm boven de weg uit, sommige stenen trouwens ook. Maar plotseling zie ik een Fritzelpool. Daar was het, want zelfs stond met de verfkwast wat ruw goteerd op het hekpaaltje: CT4KO. Het einddoel. IC was na ruim 4000 km thuis.

Onze politieman vangt aan op ramen en deuren van de ééngezinswoning te kloppen. Na enkele minuten gaat het schuifraam open en wordt de - wat later bleek - XYL van CT4KO zichtbaar. Ze was duidelijk uit een slaap gehaald. Een heel gesprek met de politieman ving aan. Toen doorverteld in het Portugees aan Barbara, in het Frans aan mij, ik (in het Nederlands) Helga bijgepraat en wat bleek? Ze was eigenlijk nog wat dizzy van een spoorwegongeluk dat ze die morgen zelf had meegemaakt, daarom sliep ze ook. Ja, daar sta je dan als Nederlandse zendamateur en spoorman! Gode zij dank is een spoorwegongeluk een grote uitzondering, maar daarom raakt het je toch wel. Edoch, we vernamen ook dat manlief er niet was ... maar plotseling ontwaart ze de hem behorende mini en stelt dat ie er dan toch moet wezen. Dan behoef je een OM maar op één plek te zoeken. Inderdaad CT4KO was in de schuur: zijn shack. Door zijn XYL opgehaald verscheen hij ineens om de hoek van het huis. Een type van het zuiverste water. Militair gekleed: parachutistenbroek, groene trui, 2 rode korporaalsbananen, pet op terwijl het toch 25 graden was. Toen hij zich realiseerde wat wij kwamen doen werden we in geen tijd in de huiskamer gesluisd, zaten we met een glas port voor ons en hadden binnen enkele minuten 4 volle flessen voor ons staan om mee te nemen naar huis. We hebben toch altijd al veel bij ons en om TAP niet verder te belasten is alleen de fles Aquardente, persoonlijk door zijn vader gemaakt, inmiddels wel in PA-land. Het was kostelijk dit te beleven. Schatten van mensen! Daar is gewoon vriendschap gesloten van de zuiverste soort. En dat door

Foto 1. Voor het huis van CT4Ko. Van links naar rechts, Barbara, CT4KO Joachim met IC, XYL van CT4KO, XYL Helga, politieagent.





# Kampioenschap vossenjagen 1987

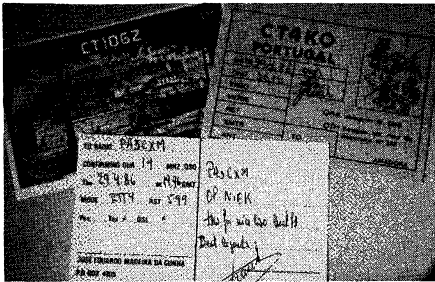


Foto 3. De QSL-kaarten van CT1DGZ en CT4KO, betreffende het QSO op de avond voor Koninginnedag 1986

die hobby van ons en zo'n cadeau gegeven IC'tje. Na zijn shack bezocht te hebben vertrokken we weer naar Oeiras nu onder begeleiding van CT4KO. XYL Helga zei het eigenlijk wel erg goed: "die hobby van jou doet me niet zo veel, maar als het deze effecten heeft ben ik er ook wel erg blij mee".

's Avonds belde CT1DGZ nog op om te bedanken voor alle moeite en de QSL-kaart. Heel gesprek uiteraard. Hij wilde me nog persoonlijk leren kennen. Met als gevolg dat hij deel maakte van het uitgeleidecomité donderdagmorgen op het vliegveld van Lissabon!

Tenslotte, als U werkt met CT4KO of CT1DGZ, doe ze 73! Inmiddels zullen ze de foto's wel hebben.

Niek, PA3CXM

## Roepletters PE1KSM misbruikt

OM C.P. Kaufman, PE1KSM, meldt ons dat zijn roepletters worden misbruikt door ene Jan in Regio A10, althans volgens ontvangen QSL-kaarten.

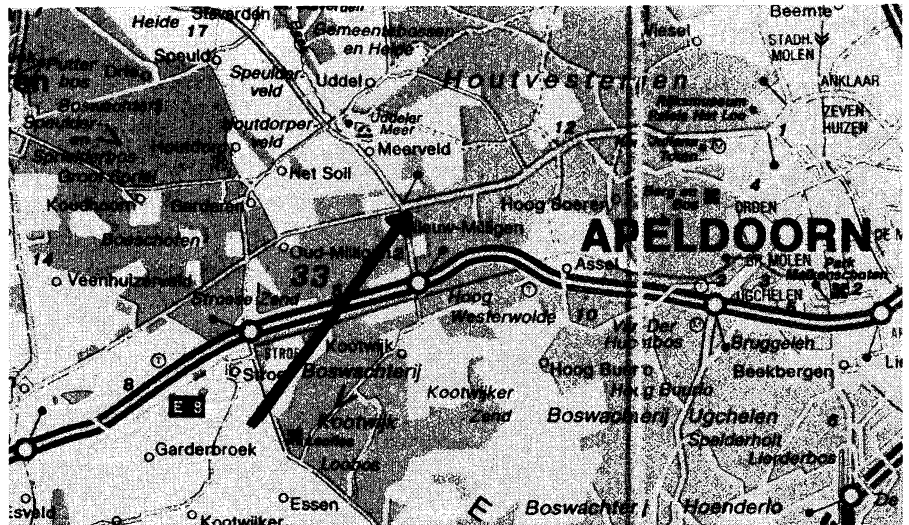
Voorts is PE1KSM verhuisd. Zijn nieuwe adres is S.W. Churchillaan 479, 2287 AE Rijswijk.

## Onze voorpagina

De zelfbouw is niet dood! Op de omslag zien we deze keer een aantal Pi-filters en een voeding, gebouwd door PAoNDS, Jan Vriends. Al eerder in ELECTRON heeft u kennis kunnen maken met zijn artikelenserie 'Eigenhandig', toen hij iets over de bouw van antennes schreef.

Het Pi-filter, dat gebouwd is in een kastje van dubbelzijdig printmateriaal, meet slechts 4 x 4 x 8 cm. Elders in dit blad vindt u een beschrijving door Jan Vriends.

Heeft u ook wel eens iets gebouwd? Wij zijn benieuwd naar uw ervaringen. (Foto: PAoNDS, Helmond)



Op 23 augustus a.s. zal weer het Nederlands kampioenschap vossenjagen gehouden worden. Dit jaar zal het evenement plaatsvinden in de bossen rond Nieuw Milligen vlak bij Apeldoorn.

Zoals u enige tijd geleden heeft kunnen lezen, is het kampioenschap deze keer geheel anders van aanpak. Wij hebben ons namelijk als doel gesteld dat de jacht door iedereen tot een goed einde kan worden gebracht, ook al heeft men geen lange benen. Dit houdt in dat de factor tijd uit de jacht gehaald is. Daarvoor in de plaats is kennis en vernuft van het vossenjagen gekomen. Deze factoren gaan we testen met een drietal onderdelen, namelijk het bakenpeilen, het spoetnikjagen en een vossenjacht op twee vossen. Aangezien vooral het eerste onderdeel als zeer moeilijk ervaren wordt, staat dit twee maal op het programma, waarvan de beste poging telt voor de einduitslag. Net zoals de vorige jaren kan er deel genomen worden in twee categorieën: 2 meter en 80 meter (door de geringe belangstelling van vorig jaar is de categorie 70 cm komen te vervallen). De modulatie van de vossen is op beide banden AM. Dit is wat ons betreft voor 80 meter de laatste keer, want onlangs is er door een aantal organisatoren van 80-meter-jachten afgesproken dat er voortaan op 80 gewerkt gaat worden met SSB of FSK. Dit jaar kunt u dus nog jagen met uw oude ontvanger, maar voor volgend jaar moet u aan de start komen met een aangepaste of een nieuwe 80-m-peildoos. En nu het programma voor 23 augustus. Dit ziet er als volgt uit:

inschrijving:	11.00 - 11.30 uur
bakenpeiling:	11.30 - 12.00 uur
spoetnikjacht	12.15 - 12.45 uur
lunch:	12.45 - 13.15 uur
bakenpeiling:	13.15 - 13.45 uur
loopjacht:	14.00 - 15.30 uur
prijzuitreiking:	16.30 - 17.00 uur

Het startpunt is gelegen bij het AEGON

Vakantiepark Rabbit Hill, Grevenhout 21, Nieuw Milligen. Hier kunt u komen door tussen Apeldoorn en Amersfoort de A1 te verlaten en richting Harderwijk te rijden. Na ongeveer 2 km vindt u Rabbit Hill aan uw rechterhand. De juiste afslag en de parkeerplaats waar u uw auto neer kunt zetten, zal met borden aangegeven worden. Bent u van plan met het openbaar vervoer te komen, dan kunt u hierover inlichtingen krijgen bij de vossenjachtcommissie van de VERON p.a. H. Luidens NL8800, Bussloselaan 4, 7383 RP Busslo - Voorst, tel. 05716-577.

Heeft u geen zin om mee te doen aan het kampioenschap, kom dan gerust kijken. Het gebied waarbinnen het gehele gebeuren zich zal afspelen is zo klein, dat het voor niemand een bezwaar hoeft te zijn om de verrichtingen van de jagers te volgen. Nog een tip voor de rest van de familie. Vlak bij Nieuw Milligen zijn een groot aantal leuke attracties, zoals de Echo Put, het pretpark de Julianatoren, paleis Het Loo en niet te vergeten het Nationaal park De Hoge Veluwe en het museum Kröller-Müller.

Dus tot ziens op 23 augustus bij vakantiepark Rabbit Hill.

Namens de afdeling Zuid-Limburg  
E. de Ruiter PAoOKA, Genkstraat 9,  
6164 EW Geleen. 04494-49920.

● Wie heeft in het najaar 1986 op de AMRATO in Amsterdam bij de stand van de firma Communicatie Centrum uit Hilversum een bouw pakket gekocht van een 1 GHz counter? Graag wil ik ervaringen uitwisselen over de resultaten van het afgebouwde instrument.

G.Meijs, PA3AAE, Middelharnis. Tel. na 18.00 uur, behalve donderdag, (01870)-4003.





## Eigenhandig (3)

Jan Vriends, PAoNDS, Helmond

### Inleiding

Na een aantal beschrijvingen van mij voor het maken van diverse antennes volgt nu een bouwontwerp waarvoor we niet het dak op hoeven. Voor de amateur die veel experimenteert met voedingslijnen en antennes is dit een onmisbaar hulpstuk.

Evenals de vorige keren hoop ik dat iedereen dit schakelingetje weer kan nabouwen om zodoende ervaring op te doen met verschillende stukken gereedschap, zodat hij straks in staat zal zijn ook wat 'steviger werk' aan te kunnen.

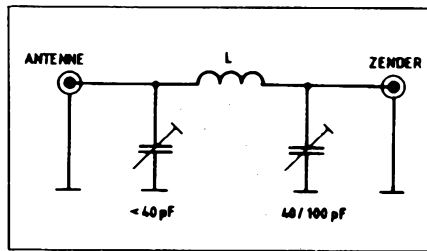
### Het Pi-Filter

De antenne is zoals ik al eerder verteld heb een van de belangrijkste onderdelen aan een zendontvanger.

De beste (zelfgebouwde) transceiver is waardeloos als de antenne niet goed aangepast is. Met een antenne zo hoog mogelijk en een klein vermogen bereik je vaak veel meer dan met groot vermogen niet 'aangepast' (ik kom daar later nog op terug) ergens bovenop een tuinhokje opgesteld.

Het is noodzakelijk dat de impedantie van de antennekabel, de antenne en de transceiver met elkaar in overeenstemming zijn. Het is soms verbazingwekkend dat veel amateurs wel een fors bedrag willen neerleggen voor een goede transceiver, maar dat de antenne zo weinig mogelijk mag kosten.

Wat is nu het geval. In de meeste moderne koopdozen is een ALC-regeling ingebouwd en nu komt het probleem om de hoek kijken, dat bij eventuele misaansluiting van onze antenne of coax-kabel,



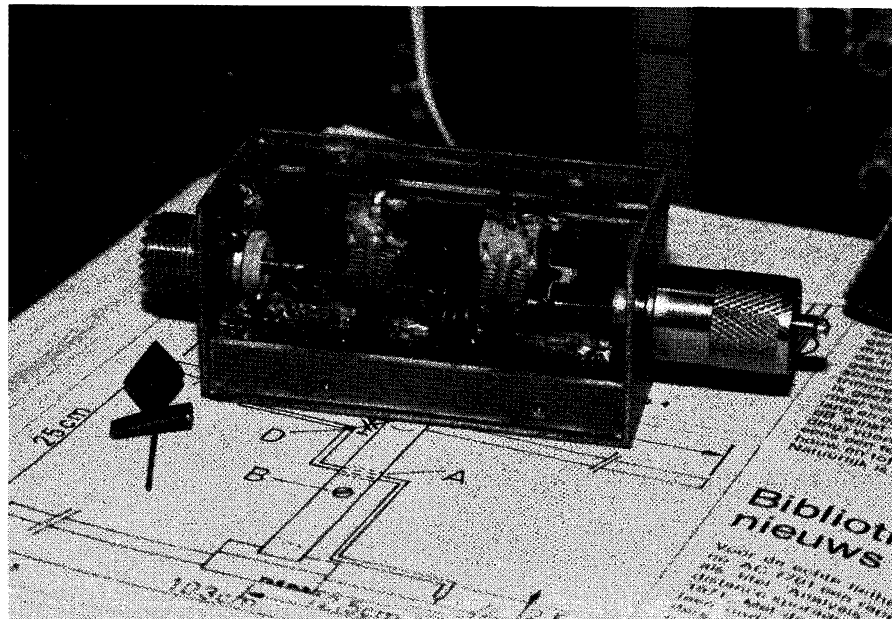
Het Pi-filter, de spoel (L) bestaat uit een stukje blank installatiedraad van 3 windingen om een boortje van 5 mm.

de transceiver gaat terugregelen, zodat het beloofde vermogen volgens de bijgeleverde Engelse handleiding, de antenne niet bereikt. Om dit te voorkomen zouden we het Pi-filter in de eindtrap kunnen bijregelen, want tachtig procent teruggeleerd van een 10 watt zender en een slecht opgestelde antenne, levert minder op dan een 5 watt portofoon, waarbij we de antenne zo gunstig mogelijk plaatsen, met daarbij de juiste impedantieaanpassing.

Het probleem wordt groter als we op dezelfde transceiver door middel van een schakelaar of gewoon door ompluggen, verschillende antennes willen gebruiken, een Yagi, een GP, of iets dergelijks. De oplossing is eenvoudig. Maak een Pi-filter. Zelf heb ik een bakje gemaakt (zie ook omslag) van printplaat, 4x4x8 cm; aan een zijde zit een chassisdeel, PL259, aan de andere zijde een plugdeel.

U kunt voor het gemakkelijk aan- en afkoppelen ook BNC-pluggen gebruiken, dat laat ik geheel aan u over. De spoel in het 'doosje' heb ik gemaakt van installatiedraad, 1,7 mm dikte, 3 windingen om een boortje van 5 mm. De condensator aan de zenderkant heeft een waarde tussen 40 en 100 pF. Aan de antennekant

*Een kind kan de was doen. De aardverbindingen goed solderen. De afmetingen van het doosje zijn ongeveer 4x4x8 cm, het materiaal is dubbelzijdig printplaat.*



iets minder, dit is afhankelijk van de antenne, maar zo blijft er gelukkig nog wat te experimenteren over.

In dit ontwerp zijn de condensatoren Tronsor trimmers, maar ik heb ook met teflon trimmers en tol trimmers gewerkt. Ik heb niet alleen voor 2 m zo'n Pi-filter gemaakt, maar ook voor 10 m en 70 cm, omdat ik rijk in mijn 75 ohm kabel zat. In het 70 cm filter zitten staaftimmers en dat werkt ook prima.

Zo, dit was het voor deze keer, misschien is het te warm in de shack om u tot enige bouwactiviteit op te wekken, maar ik weet zeker dat ook dit schakelingetje het predikaat krijgt 'succes verzekerd'.

J. Vriends, PAoNDS,  
Willemstraat 7a,  
5707 HK HELMOND  
Tel. (04920)-37138

### Printservice in Nederland

Deze week heeft Printlab z'n deuren officieel geopend, een jong bedrijf dat zich toelegt op de vervaardiging van prints. Zij is gespecialiseerd in de vervaardiging van hoogwaardige prints volgens ontwerp van de klant. Een print, zowel enkelzijdig als dubbelzijdig, kan binnen 4 uur geleverd worden!

Er wordt gebruik gemaakt van de modernste produktiemethode die snelheid en kwaliteit laat samengaan. Bovendien worden alle prints standaard verzilverd. Medio augustus wordt tevens een afdeling opgestart welke het mogelijk maakt binnen 48 uur doorgemetalliseerde prints te leveren, van prototype tot kleine series van ca. 20 stuks.

Men beschikt over een eigen repro- en ontwerpstudio waar aan iedere vorm van lay-out kan worden gewerkt en/of gere-toucherd. Aan te leveren lay-out in de vorm van transparantfilm of papier. Printlab biedt tevens de mogelijkheid een lay-out te plotten.

Zoals gezegd garandeert men levering van een prototype binnen 4 uur en kleine series tot ca. 50 prints binnen 24 uur. Een eigen koeriersdienst bezorgt de printen door heel Nederland.

Als u geïnteresseerd bent en meer informatie zou willen, bel dan: (035)-233520 en vraag naar Rick Rutgers.

Het adres van PRINTLAB is:  
Neuweg 247  
1214 GR HILVERSUM  
Telefax: 035-284913



# De Philips D2999 en D2935; alleen maar goede radio's?

Ervaringen van PAoSU

## Inleiding

Sinds enige tijd brengt Philips general coverage transistor-radio's op de markt waarmee ook SSB-ontvangst mogelijk is. Dit laatste trekt onmiddellijk de aandacht van de zendamateurlerwereld: "Zou dat iets kunnen zijn?"

Een voorpublicatie van PAoFSB in Electron van december 1984 en een verhaal in Radio Bulletin van PAoVT in maart 1986 maken je dan nog nieuwsgieriger. De D2999 en de D2935, want daar heb ik het dan over, zijn twee grote transistor-radio's (resp. 11 x 27 x 32 en 8 x 18 x 32 cm) die beiden een frequentiebereik hebben van 150 kHz tot 30 MHz doorlopend en voor FM: 87,5 tot 108 MHz.

Beiden zijn met een synthesizer uitgevoerd en hebben een BFO zodat SSB en CW ontvangen kan worden. De D2999 is te koop voor zo'n f 1400,- en de D2935 voor f 600,-.

Zoals velen bekend zal zijn, bouw ik zelf al mijn spullen die ook regelmatig beschreven zijn in Electron. Ik heb gemerkt dat mijn ontvanger nog al veel "hoort" wanneer ik dat vergelijk met wat anderen op de band doen. Ik ben dus een verwerende luisteraar hoewel mijn antennesituatie niet bijzonder is: Een W3DZZ als inverted-V in de stad, op het zand. Dat is nu niet het beste voor 80 en 40 meter-DX. Met name in deze banden vallen ontvangers door de mand wanneer ze niet goed zijn, dus concentreer ik me daarop. Wat heb ik nu gedaan? Wel domweg twee Philips-ontvangers (een D2935 en een D2999)aan laten rukken en er een tijdje mee geluisterd. Ik wil anderen laten delen in mijn bevindingen. Vandaar dit verhaal.

## De bediening

Het eerst pakte ik de D2999 uit en hing die met zijn netsnoer aan de 220V.

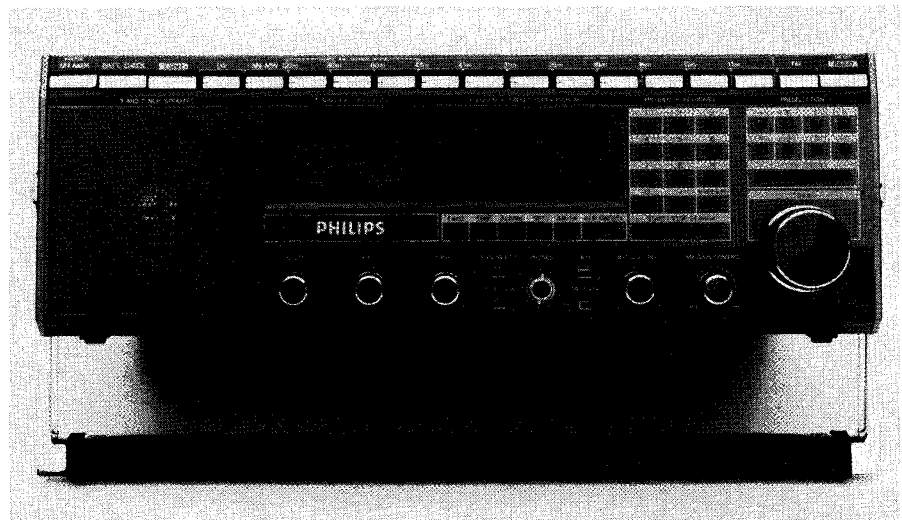


Foto 1 Het front van de D2999. De grote knop rechts is de afstemming met daarboven het stationsgeheugen. Verder naar links gaande de AM-gain-control en de BFO-control knoppen. Daarboven de toetsen om frequenties rechtstreeks in te toetsen. Middenonder de display zit de koptelefoon uitgang. Let op hoe handig BFO-control, AM-gain en afstemknop gegroepeerd zijn: voor SSB-ontvangst "onder een hand".

Ontvanger aan; resultaat: een enorm geloei! Op de kleine luidspreker op het front zit een stikker geplakt die vertelt dat eerst de geheugenbatterijen gemonteerd moeten worden alvorens (ook op het lichtnet!) te kunnen luisteren! Zal je een ontvanger van meer dan duizend gulden gekocht hebben, hem 's avonds willen proberen, krijg je dat! Geen penlightbatterijen in huis natuurlijk.

De D2935 deed dat vriendelijker: Stekker in het stopcontact en gewoon spelen. Ook hier zijn geheugenbatterijen nodig zodat je zonder die batterijen niets in het geheugen kwijt kunt. Dat vind ik logisch. De eerste avond toch minder gefrustreerd dank zij de D2935-oplossing.

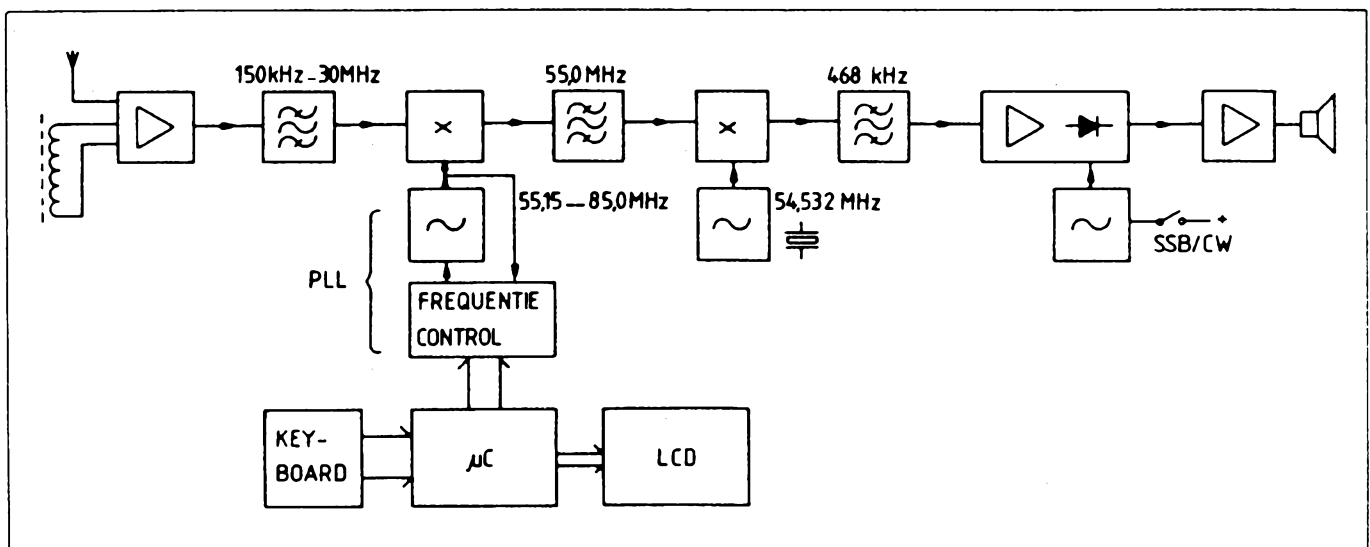
Voor de luisterproeven heb ik in eerste instantie de ontvangers op mijn nachtkastje gezet, er een koptelefoon aan ge-

knoopt en er iedere avond en vroege morgen mee geluisterd: Dat nachtkastje staat zo'n drie meter boven de begane grond in Eindhoven. De spriet-antenne verticaal omhoog gaf meestal het beste resultaat. De spriet is bij de D2935 1 m lang en bij de D2999 een enorm eind: 1,-60 m. Hij raakt bij volledig uitschuiven bijna het plafond.

Bij de D2999 is met een rij knoppen bovenlangs het front een grove frequentiekeuze mogelijk; bij de D2935 kan door herhaald op een "knopje" te drukken door de general-coverage-band gesprongen worden. Bij de D2999 is steeds te zien in welke band afgestemd is door LED-jes tussen die knopjes bovenlangs het front (Daar kom ik nog op terug).

In het gebruik is het verschil in bediening niet zo wezenlijk. In beide ontvangers is

Fig. 1 Blokschema van de ontvangers (AM-deel)





een afstemknop gebouwd met 50 stapjes per omwenteling. Die voelt heel prettig aan. Ieder stapje geeft een verstemming van 1kHz. Omhoog in frequentie wanneer je rechtsom draait en naar lagere frequentie wanneer linksom wordt gedraaid. Keurig.

Bij snel aan de afstemknop draaien wordt de stapgrootte vergroot, zodat de snelafstemming nog sneller gaat dan de eerste keer wordt verwacht. Bij de D2999 wordt de stapgrootte dan 10 kHz, bij de D2935 100 kHz. Soms gaat me dat een beetje te rap. Dat is natuurlijk een kwestie van wennen. Wanneer je de ontvangers door elkaar gebruikt, zoals ik dat in dit unieke geval kan doen, is dat steeds weer even lastig. Ten overvloede: Ik lig meestal "in het donker" zodat ik zelden een frequentie direct zal intoetsen maar de banden vind door gebruik te maken van de geheugens en de afstemming met de afstemknop.

Ik zal niet alle bedieningsmogelijkheden hier beschrijven. Die zijn in de Philipsfolders uitgebreid te vinden. D2999 heeft van alles wat meer dan de D2935. In de 2999 zit bovendien nog een klok die je kan wekken en een mogelijkheid tot scannen die geen mens zal gebruiken lijkt mij.

Nog even "dat donker": Op de D2999 zijn alle toetsjes als tiptoetsjes uitgevoerd. Op de D2935 zit een zg. "flat panel": Wanneer op de juiste plaats op het vlakke bedieningspaneel wordt gedrukt (dat overigens zeer fraai is uitgevoerd) worden de onderliggende schakelaartjes bediend. Die schakelaartjes zijn nauwelijks voelbaar, althans voor mijn vingers. Dat is lastig in het donker. In hoeverre dat een hindernis voor visueel gehandi-

capten is kan ik natuurlijk niet volledig beoordelen maar het verdient wel aandacht. Wanneer ik zo'n ontvanger zou hebben zou ik dunne rondjes plastic op de bewuste plaatsjes plakken, zodat ik het 's nachts ook allemaal zou kunnen vinden.

Wanneer ik vanuit mijn bed naar de ontvangers op mijn nachtkastje kijk, kijk ik er schuin van onder tegenaan. De LCD voor de frequentieaflezing is dan niet leesbaar. Deze LCD kan van binnenuit verlicht worden. Dat is prachtig, maar ik moet, in mijn geval, wel vaak mijn hoofd optillen.

Ik vermeld dit, omdat de D2935 uitgevoerd is als een normale (grote) transistorradio. Wanneer je bij zo'n vormgeving veel op het voorpaneel wilt doen, dan zul je hem plat op tafel leggen, of nog beter schuin naar je toe. Dat hadden ze bij Philips ook bedacht natuurlijk, zodat er achterop de radio een uitklapbare steun zit die je op je wenken bedient. Het vervelende is nu dat ook dan de LCD met binnenverlichting onleesbaar is. De grote LCD is uitstekend leesbaar wanneer er recht op gekeken wordt. Staat de LCD onder een hoek, zoals met de steun op tafel, dan hangt de zichtbaarheid sterk van de richting van de lichtval af. Het steuntje achterop de D2935 verliest op deze manier toch aan waarde. Nu we het toch over steunen hebben: De D2935 heeft geen handvat om hem te dragen doch een schouderband die eenvoudig is te verwijderen. De D2999 heeft een "normaal transistorradio-handvat" dat onder de ontvanger geklapt kan worden. Deze ontvanger wiens bedieningspaneel "aan de kopse kant" zit zoals bij amateur-transceivers, kan zodoende schuin naar

de gebruiker toegeplaats worden. Keurig. Daarbij zit er een arretering op de beugel zodat hij niet weg zal glijden. De zaak staat stabiel. Wanneer je de ontvanger plat wilt neerzetten, zoals ik op mijn nachtkastje of wanneer de ontvanger op ooghoogte boven de tafel staat, zit dit handvat in de weg. Het kan niet naar de andere kant, naar boven, omgeklapt worden door een blokkering. Aan die kant zit ook de sprietantenne. Dat zal de reden wel zijn. Ik heb het toch maar veranderd. In de D2999 zitten twee luidsprekers: Een kleine aan de voorkant (kopse kant) en een grote aan de bovenkant. Deze laatste kan uitgeschakeld worden.

Met de kleine luidspreker alleen aan is er een prima communicatie-kwaliteit te krijgen vooral wanneer (de zeer luxe) toonregeling wordt bediend (laag weg, hoog knijpen).

Wanneer de D2999 als "gewone radio" wordt gebruikt zet je hem op zijn achterkant. Dan ziet hij er uit als een zeer forse transistorradio met de bediening aan de bovenkant. Ik stel mij zo voor dat in zo'n situatie vaker naar de FM wordt geluisterd. Dan komt de grote luidspreker meer tot zijn recht. Bovendien zorgt de kleine luidspreker (dan aan de bovenkant) voor een spreiding van de hoge tonen in de luisterruimte. Wat multi-functionele vormgeving betreft is de D2999 toch wel een juweeltje. Jammer dat ook hieraan niet zo'n mooie draagband is gemaakt als bij de D2935. Immers al lopende is deze ontvanger ook interessant: De kleine luidspreker straalt dan naar je toe!

## De vormgeving

Over vormgeving valt natuurlijk te twis- ten. Hierboven heb ik een aantal praktische punten van de vormgeving behandeld. Veel mensen denken bij vormgeving alleen aan: "Hoe ziet die er uit?" Nou dat laatste is natuurlijk een kwestie van smaak. De D2999 ziet er uit als een Japanse transceiver met S-meter en al.

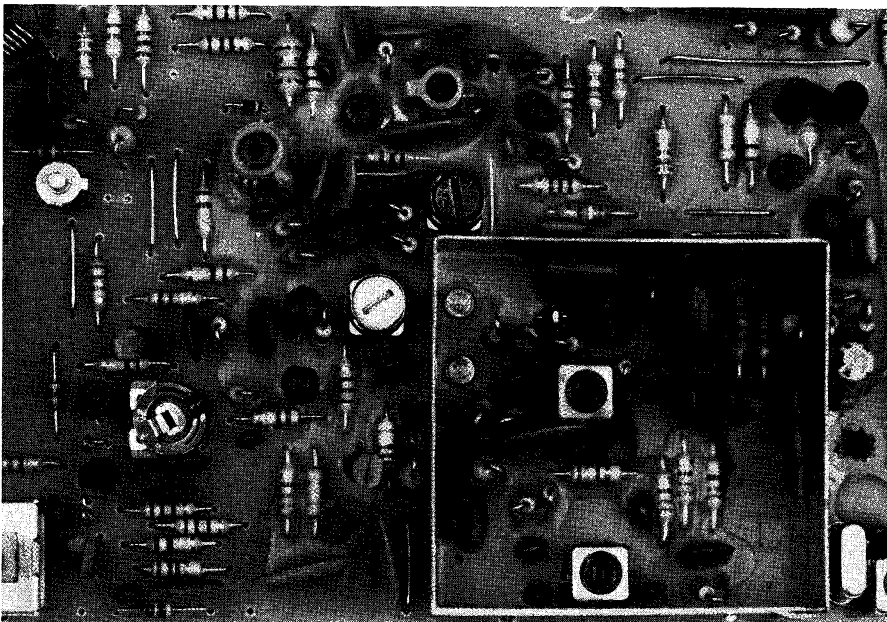
Ik denk dat het velen zal bekoren. Echt een mooi ding.

De D2935 is meer een "gewone" transistorradio en zal minder tot de verbeelding van dieven spreken. Het uiterlijk is veel soberder mede door het flat panel. Ik vind dat prachtig, maar ja, wie ben ik?

## Het luisteren

Wanneer naar *omroepzenders* in de korte golf wordt geluisterd is er nauwelijks verschil merkbaar tussen de beide ontvangers. De gevoeligheid is van beiden ruim voldoende en er komt maar zelden iets uit de ontvanger wat daar niet thuishoort wanneer op de spriet wordt geluisterd. Het overkwam me een keer (op de D2935 geloof ik) dat een 27-Mc-er in de buurt er voor zorgde dat ik zo rond de tien-elf-meterband van allerlei sta-

Foto 2 Het front van de D2935. De druktoetsen zijn uitgevoerd in een zgn. "flat panel". Fraai, goed schoon te houden, maar minder geschikt voor visueel gehandicapten.





tions hoorde die daar absoluut niet zaten. Daar is natuurlijk geen kruid tegen gewassen.

Op de D2935 kun je ook op de midden-golf gebruik maken van de spriet. Moet je eens doen! Je waant je weer aan de ouderwetse buizenradio van vroeger. Wat je dan niet allemaal hoort! Vooral overdag.

Wanneer naar zendamateurstations in SSB wordt geluisterd wordt het anders. Eerst maar eens de goede zaken: De ontvangers zijn voldoende stabiel. Aanzetten en luisteren. Geen probleem. Ook de SSB-toon vind ik ruim voldoende. Ik weet niet precies wat het is, doch de kwaliteit is ietsje minder dan van mijn zelf-bouw-ontvanger. Waarschijnlijk geeft de PLL een beetje faseruis in de lagere frequenties zodat de klank ietsje rauwer is.

Hoe luister je naar SSB met deze ontvangers? Wel, de AVC uitzetten, het laagfrequent helemaal open, de toonregeling op "laag weg" en hoog knippen, de BFO aan (BFO-afstemming op "tien uur" voor LSB of op "twee uur" voor USB) en de HF-volumeregelaar opdraaien tot er iets te horen is. Met de afstemknop zoeken tot een SSB-sigitaal zo goed mogelijk gehoord wordt. Met de 1 kHz-stappen zal zelden direct een juiste afstemming verkregen worden. Met de BFO-regelaar kan nu precies afgestemd worden. De ontvangers zijn voor SSB eigenlijk te breed zodat een naastliggend station wel eens zal storen. Dat is te verhelpen door de afstemknop een stapje te verstellen en de BFO-regelaar in dezelfde richting te verzetten. Dat is erg makkelijk. Nu komt het verschil van de D2999 en de D2935 aan het licht. De eerste heeft twee middenfrequent bandfilters: een breed en een smal. Dat smalle filter heeft redelijk stijle flanken zodat bovenomschreven truck bijna altijd lukt. Wanneer in zo'n geval omgeschakeld wordt "op breed" is een zwakker station vaak niet meer te nemen.

Ik heb overigens heel wat DX gehoord op de spriet. Toen ik de ontvangers pas in mijn bezit had waren er goede condities op tachtig en rolden de Amerikanen er om een uur 's nachts achter elkaar uit. Ik heb zelfs een Japanner gehoord! Boven mijn huis hangt een W3DZZ als inverted-V. Ik weet niet of zo iets invloed heeft maar ik zeg het er maar bij. Wanneer de ontvangers rechtstreeks op de W3DZZ worden aangesloten "gaan ze volledig over hun nek". De intermodulatie is zo hevig dat er alleen nog maar ruis en gesis te horen is. Dat is te verwachten met een zo grote ingangsheuveligheid zonder selectiviteit aan de ingang bij een dynamisch bereik dat in de buurt ligt van 85 dB (toch!)

Het wordt al beter wanneer de ontvanger op "local" gezet wordt. Ze zijn helemaal rustig wanneer er bovendien een eenvoudige antenne-tuner tussen wordt gezet.

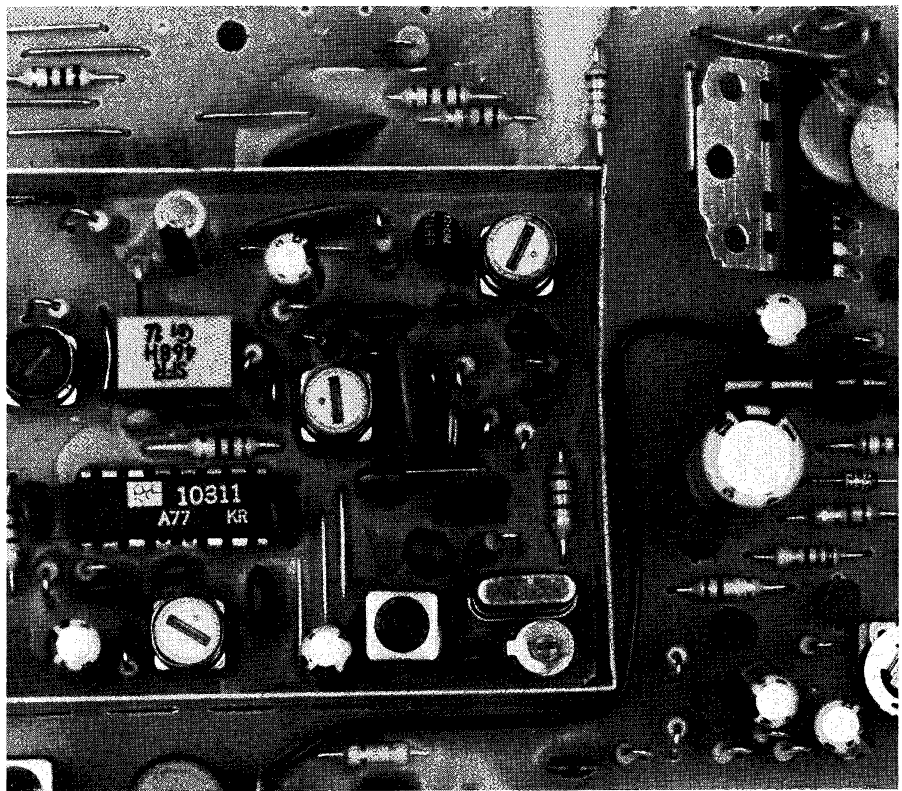


Foto 3 In het bakje zit rechts onderaan de 54-MHz-kristal-oscillator, in het midden de 2e mixer (10311) en daarboven het 468 kHz-filter (SFR468H). Rechts zien we dan nog onderaan de stabilisatie van de voeding en boven de L.F.-eindtrap. Dit alles in de D2935.

Dat viel me alles mee! Op veertig blijft het moeilijk. Daar spleteren de omroepstations ook nogal eens zodat je ook niet precies weet wat er gaande is. Ook de grote bandbreedte wordt dan merkbaar. Mijn eigen ontvanger met een XF9-B-filter, een dynamisch bereik van 100 dB en breedbandfilters van 200 kHz is dan natuurlijk veruit superieur. Een ding snap ik nog steeds niet helemaal: Wanneer ik op de eigen ontvanger naar DX luister op 80 of 40, doe ik dat meestal op de 10-15-20-meter-vertical. Dat geeft een iets betere verhouding DX/Europa-verkeer. Op de beide D29-ontvangers komt er dan op de stand "local" niets uit en op de stand "DX" niets anders dan intermodulatie. De signalen uit die vertical zijn toch niet zo hard, zou je zeggen. Toch eens proberen met een verzwakker cq. klein C-tje tussen ontvanger en antenne.

## Het inwendige

Van Philips had ik de volledige documentatie (service-doc en al) meegekregen. Daar ga je natuurlijk snel in neuzen. Opvallend is hoe verschillend de ontvangers in concept zijn. Dat had ik niet vermoed aan de buitenkant. Het gedrag is zo gelijkend, dat ik vermoedde dat voor het HF-en mf-deel dezelfde prints gebruikt zouden zijn. Niets is minder waar. Het zijn volledig op zichzelf staande ontwerpen. De D2999 is zeer ingewikkeld. Ik ben gek op HF-voorversterkers (denk

maar aan de N6RY-versterkerverhalen) zodat dat het eerst de aandacht trok. Bij de D2935 kan ik het ontwerp volgen, bij de 99 ontgaat het me, maar dat kan aan mij liggen. Op een gegeven moment wil je de ontvangers toch ook eens van binnen bekijken. Hoe gaan ze open? Eerst voorzichtig proberen. Dat ging niet. Met de service-doc. erbij werd natuurlijk snel dat ene verborgen schroefje gevonden...

De D2935 zit eenvoudig in elkaar. De synthesizer en processor, althans de hele digitale troep, zit in een gemetalliseerd plastic huis. Kennelijk was de afscherming daarvan niet helemaal voldoende want er zit nog een vol-koper printplaat overheen geplakt die verbonden is met een aardpunt op de goed bereikbare HF-mf-print. Het ziet er eenvoudig en degelijk uit voor een produkt als dit: De nodige afschermdoosjes en het kennelijk onmisbare "kaarsvet" om kritische onderdelen stabiel op de print te krijgen. De printplaat is natuurlijk niet van epoxy maar van het betere soort hardpapier. Bij solderen aan een spoor ging dat niet los.

De D2999 lijkt mij een crime om te servicen, vooral als je in het digitale stuk moet zijn. Dat bestaat uit twee delen met een koperpijp er tussen... Echt loodgieterswerk!

Als echte sleutelaar, die ook aan bestaande ontvangers altijd het nodige wil "verbeteren" prefereer ik zeker op het



punt van bereikbaarheid de D2935. Daar kun je vrij eenvoudig bij het HF-mf-deel.

## Metingen

Behalve op de ingebouwde netvoeding zijn de ontvangers ook op batterijen te bedrijven. Er moeten altijd drie penlight-batterijen in voor het geheugen. Deze batterijen zorgen er ook voor dat de ontvanger bij inschakelen weer op de frequentie begint waarop hij is uitgeschakeld.

De echte voedingsbatterijen bestaan uit zes staaftbatterijen van de grootste soort.

Daaruit trekken de apparaten zo'n slordige 100 mA wanneer het laagfrequent wordt teruggedraaid. Wanneer met de D2935 een sterk station wordt ontvangen loopt de stroom op tot meer dan 120 mA dank zij de LED-bar! Wanneer de ontvangers hard worden gezet slurpen de lf-eindtrappen natuurlijk het nodige. Ze kunnen een paar watt (de D2999 7 watt en de D2935 2 watt) leveren dus tel uit je winst. Ontvangers met een groot dynamisch bereik, wat de beide D29-ontvangers toch zijn, zullen natuurlijk de nodige stroom vergen. Waarvan akte. Het dynamisch bereik van de ontvangers ligt in de buurt van de 85 dB. De D2935 is naar mijn indruk iets beter dan de duurdere D2999. Ik kan niet op een paar dB nauwkeurig meten, daar zijn mijn spullen niet goed genoeg voor. 85 dB is waarlijk niet slecht. Het groot-signaal-gedrag wordt beperkt door de mengtrappen, niet door de voorversterkers.

De spiegelonderdrukking van de eerste middenfrequent (55 MHz) is natuurlijk prima. De spiegelonderdrukking van deze hoge middenfrequentie naar de lage (468 kHz) is een stuk minder. Die ligt in de buurt van 40 dB. Het 55 MHz-bandfilter, uitgerust met een kristal, is dus wat magertjes. Ik moet zeggen dat ik er bij het luisteren niet echt last van gehad heb. Tegen de omroepbanden aan is er in een rustig deel van de band wel eens iets te horen maar het was me op het eerste gehoor niet opgevallen.

## Wat zou ik anders willen?

De beide ontvangers, ook de D2999 op zijn smalst, zijn mij te breed voor SSB-verkeer. Dat kan bij deze ontwerpen niet anders omdat de afstemming met (de voor SSB te grote) 1kHz-stappen is uitgevoerd.

Wanneer je dan smalle filters zou monteren is een SSB-station niet meer "te vangen" met de BFO. PAoFSB doet in zijn verhaal (Electron 1984 blz. 741 punt 3) nog een voorstel om daar iets aan te veranderen, maar dat lijkt mij niet eenvoudig al is dat wel een fraaie oplossing. Wanneer er gebruik gemaakt wordt van een smaller mf-filter dan zal de 54,532 MHz-oscillator in ieder geval ver-

stembaar moeten worden. Een verstemming van minimaal 1 kHz moet met een spoeltje en een varicap aan het kristal toch mogelijk zijn. De afstemming daarvan zou ik aan de BFO-knop hangen. Het brede filter in het mf vervangen door een SSB-filter en twee echte zijbandkristallen met oscillator opnemen op een apart printje. Het schakelaartje voor de ferrocepter aan/uit (in de D2935) zou ik dan gebruiken om resp. USB of LSB in te schakelen. De ferriet-antenne is toch een onding (in dit soort ontvangers althans); die kunnen we wel missen. In de D2999 zit een prachtig IC dat een dB-lineaire schaal geeft op de S-meter. Waarom zit er dan zo'n snert metertje in dat van 0 tot 8 loopt in plaats van een echte S-meter? Waar slaan die 0 en die 8 op? In de D2935 zit geen S-meter maar een "LED-bar". Dat ding vreet zo'n 30 mA en geeft een zeer slechte indicatie over de sterkte van de stations. Los maar dat ding. In principe zit er in de D2935 naast de mf-AVC ook nog een LF-AVC. Prachtig, ware het niet dat het BFO-signaal net te zwak is om de "productdetector" niet vast te laten lopen voordat deze aanspreekt. Dit laatste is trouwens opgelost na inbouw van een echte zijbandoscillator met kristallen.

Kun je met een SSB-filter dan nog wel naar omroep luisteren? Ja hoor, je stem hem gewoon scheef af. Dat kan na de 54,532-oscillator-wijziging precies gebeuren met de fijnafstemming. Maar de kwaliteit dan? Op de korte golf lijkt die me nauwelijks interessant. Laat het brede filter anders ook nog zitten; kun je omschakelen.

Wat ik jammer vindt is dat de FM niet in stereo is uitgevoerd. Hoor me goed de FM-band had er voor mij niet in hoeven zitten maar als dat nu toch het geval is had ik op de koptelefoon toch graag stereo gehoord, zeker op de dure D2999.

O ja, waarom is niet de mogelijkheid gebruikt ook de vliegtuigbanden te beluisteren? Met een omschakelbaar filter en het uitschakelen van de voorversterker kan 110,15 tot 140 MHz ontvangen worden. Wanneer bovendien punt 36 van de microcomputer met 100 kohm aan aarde wordt gelegd in plaats van aan de plus 5 volt wordt het frequentiebereik nog vergroot zodat de 2-meterband er ook in valt!

Bij de D2999 is bovenlangs het front een rij schakelaartjes gemonteerd om snel een vaste keuze van banden te kunnen doen. Daar tussenin zitten LED's die aangeven in welke band men pioniert. Wanneer de sturing van de LED's naar buiten uitgevoerd zou worden is het mogelijk om een zelfgemaakte batterij ingangsbandsfilters te schakelen! Voor het gebruik van een 50 ohm buitenantenne geeft dat perspectieven. Samen met een echt SSB-filter zou het dan wel eens een heel goede ontvanger kunnen worden!

## Andere mogelijkheden

Met het soort ontvangers zoals de D2935 en D2999 is het heel eenvoudig mogelijk om een spectrum-analyser te maken. Wanneer de varicap van de VCO, die normaal gestuurd wordt door de synthesizer, met een externe gelijkspanning ingesteld wordt en wanneer daarop de tijdbasis van de oscilloscope gesuperponeerd wordt dan is een panoramische ontvanger ontstaan. Uiteraard moet de detector-uitgang van de ontvanger daarvoor aan de verticale ingang van de scope verbonden worden. Uiteraard is de verticale schaal niet "lineair in dB's".

Daar moet dan nog iets op verzonnen worden. Het dynamisch bereik van de ontvanger belooft wat. De vraag is of dat dynamisch bereik ook geldt voor de mf-versterker wanneer de AVC uit gaat.

Foto 4 In het bakje (D2935) bevindt zich de eerste mixer. Helemaal rechtsonder is nog een deel van het 55 MHz-kristalfilter te zien. Linksonder de actieve antenneversterker (voor AM), linksboven het begin van het FM-gedeelte.





## Prof. Dr. H. de Waard, PAoZX, met emeritaat

### Resumerend

De D2935 en de D2999 vind ik zeer goede radio's voor het gewone omroep-korte-golf-werk. Ze ontlopen elkaar daarbij nauwelijks in mogelijkheden. Ik vind de radio's er mooi uitzien. Ze hebben een paar kleine gebreken in het gebruik. Voor SSB is de D2999 te prefereren boven de D2935 alleen omdat deze een smaller middenfrequentiefilter heeft. Aan de stabiliteit ligt het niet. Die is van beiden goed. Wanneer er "aan de ontvanger gesleuteld gaat worden" is de D2935 te prefereren omdat die toegankelijker is dan de D2999. Wanneer men dat aandurft is er een goede ontvanger van te maken al blijft de afstemprocedure een te langdurige zaak. Als tweede ontvanger is zo'n gemodificeerde D2935 zeker aantrekkelijk door zijn redelijke prijs. Voor luisterstations komt, wanneer er niet aan gesleuteld wordt, de D2999 alleen in aanmerking. Het ding is wel duur zodat zeker naar de concurrentie gekeken moet worden. Beide ontvangers kunnen zonder wijzigingen niet concurreren tegen ontvangers die speciaal voor amateurdoeleinden zijn vervaardigd wanneer er SSB en/of telegrafie mee ontvangen moet worden. Daarom is de prijs van de D2999 volgens mij te hoog.

73, Herbert

### Radio-onderdelenmarkt en antennemeetdag afdeling Meppel

Op 26 september a.s. houdt de afdeling Meppel wederom haar jaarlijkse radio-onderdelenmarkt en antennemeetdag.

Evenals de voorgaande jaren vinden deze evenementen plaats bij wegrestaurant De Lichtmis, gelegen aan de A28 tussen Zwolle en Meppel, afslag Nieuwleusen-Has-selt, bij de watertoren.

Iedereen die belangstelling heeft voor standruimte kan zich aanmelden bij:

H. Tempelman, PEO RTM  
Prins Bernhardlaan 34  
7711 JS Nieuwleusen  
Tel. 05296-2357

In verband met de steeds toenemende belangstelling voor de markt raden wij u aan zich zo spoedig mogelijk aan te melden. Dit geldt ook voor diegene die wil verkopen vanuit de auto.

De marktprijzen zijn: f 27,50 per kraam, inclusief zeil; f 7,50 voor een personenauto.

De inschrijving sluit op 23 september.



Hendrik de Waard, PAoZX (foto: Gert de Lange)

Daartoe gedwongen door een overheidsbesluit nam prof. dr. Hendrik de Waard, PAoZX, op 16 juni jl. officieel afscheid als gewoon hoogleraar in de faculteit der Wiskunde en Natuurkunde aan de Rijksuniversiteit te Groningen, waar hij onderwijs gaf in de experimentele natuurkunde.

Prof. De Waard deed dat met een afscheidscollege in de buitengewoon fraaie academie van de RUG. De geheel gevulde zaal bood onvoldoende plaats aan alle belangstellenden; in een andere zaal kon de voordracht echter ook worden gevolgd via een videoverbinding. Het college had als motto 'momentopnamen' en prof. De Waard beschouwde hierin steeds kleinere tijdperken, van de leeftijd van onze aarde tot het gebied van de femtosonde ( $10^{-15}$ s). Geheel in de stijl van zijn colleges - die bij studenten zeer in trek waren - betrof prof. De Waard de toehoorders in zijn betoog met interessante experimenten (hoe vaak kunt u in twee seconden met de ogen knippen?). Ook verscheen op zeker moment op het projectiescherm het portret van de zangeres van de popgroep Blondie, als voorbeeld hoe bewegingsonscherpte in een foto door middel van een computerprogramma kan worden weggewerkt. Zijn afkeer van ingrijpen door de overheid in het universitair onderwijs stak prof. De Waard ook dit keer niet onder stoelen of banken. Gelukkig betekent zijn emeritaat niet dat hij voor het natuurkundig onderzoek aan de RUG verloren is: met dat werk gaat hij door.

Na afloop van het college viel prof. De Waard een ovationeel applaus ten deel. De Rector Magnificus van de RUG opende vervolgens een rij van sprekers die een beeld schetsten van de veelzijdigheid van Hendrik de Waard, niet alleen op wetenschappelijk, maar ook op maatschappelijk en cultureel gebied. Vooral kwam 'Mr. Physics' hieruit naar voren als een gedreven onderzoeker, een uiterst beminlijk, bescheiden en belangstellend man. Een nuchtere Groninger, met beide benen op de grond.

Maar met een warm hart vol belangstelling voor het wel en wee van zijn studenten, met wie hij vele buitenlandse reizen ondernam.

Na afloop van zijn afscheidscollege bood de faculteit der wis- en natuurkunde hem een tuinfeest aan, waaraan door enige honderden genodigden werd deelgenomen. Later werd het feest binnen het laboratoriumgebouw tot in de kleine uurtjes voortgezet, onder vrolijke klanken uit Suriname en Dixieland.

Namens de VERON bood Agnes Tobbe, PA3ADR, PAoZX een cadeau aan, dat uiteraard op amateurradio betrekking heeft. De activiteiten van PAoZX op dit gebied en met name ATV, blijven hier onvermeld. PAoNP heeft ze belicht - toen prof. De Waard 25 jaar hoogleraar was - in een artikel in *Electron* van juli 1983, pag. 365.

Wij wensen Hendrik de Waard nog vele gezonde en vruchtbare jaren van onderzoek toe en hopen dat de amateurradio zijn warme belangstelling moge blijven behouden.

PAoSE

### Netherlands Air Force Radio Amateur Society

In navolging van de Marine Radio Amateur Club ligt het in de bedoeling een vereniging op te richten welke zal bestaan uit luchtmachtpersoneel, zowel beroeps, dienstplichtig, burger alsmede diegene die bij dit krijgsmacht onderdeel werkzaam zijn geweest. Mede gezien het groot aantal zend- en luisteramateurs welke hier, al dan niet verplicht, hun QRL hebben, of hebben gehad, lijkt het ons niet moeilijk hiervoor voldoende animo te krijgen.

Een ieder die zich geroepen voelt om de activiteit op de amateurbanden nog aantrekkelijker te maken en de banden van de amateurs onderling te versterken, wordt verzocht om een SASE te zenden naar onderstaand adres. Er wordt U dan onmiddellijk informatie toegezonden.

Een van de doelstellingen van de komende vereniging is het ontplooiën van vele activiteiten.

Elke dinsdag zijn we QRV op 145,525 MHz vanaf 20.30 Ned. tijd, m.i.v. 1 september zal deze frequentie verschoven worden naar 145,450 MHz. Mogen wij op uw belangstelling rekenen?

Bert, PE1LMH, Jans, PE1LOR  
NAFRAS  
Postbus 173,  
9100 AD Dokkum



## De najaarsexamens 1987 radiozendamateur

De schriftelijke examens voor de C- en D-machtiging en het schriftelijk gedeelte (Techniek en Voorschriften) van de A- en B-machtiging zullen worden gehouden op **woensdag 18 november a.s.** te Utrecht.

De examens in het opnemen en seinen van morsetekens met snelheden van 8 en 12 woorden per minuut worden afgenomen in de periode 15 tot 23 december a.s. eveneens te Utrecht.

Aan kandidaten die in het bezit zijn van het Rijkscertificaat Radiotelegrafist 1e of 2e klasse, kan ingevolge het bepaalde in artikel 12 van het Examenreglement vrijstelling worden verleend van de morseproeven.

Degene, die voor deze vrijstelling in aanmerking wil komen moet een kopie van het desbetreffende certificaat inzenden aan de secretaris van de Examencommissie.

Aanmelding voor de najaarsexamens is mogelijk op werkdagen tot en met 24 augustus a.s.

Het aanmelden dient **telefonisch** te geschieden bij het Examensecretariaat voor Radiozendamateurs te Groningen, telefoon 050-608029 (6 lijnen).

De aanmeldingen worden schriftelijk bevestigd. Via het genoemde telefoonnummer kunnen desgewenst nadere inlichtingen worden verstrekt.

De kosten voor deelneming aan een der examens bedragen f 62,50.

## Gelijkstelling zendexamens in andere landen

In het vorige nummer van *Electron* kondigden we reeds aan dat de Examencommissie voor radiozendamateurs het niveau van de examens in een aantal landen heeft bestudeerd en dat dit heeft geleid tot het gelijkstellen van een aantal van deze examens met onze examens.

Dit houdt in dat een amateur uit een der genoemde landen niet opnieuw examen hoeft te doen in ons land indien hij een machtiging aanvraagt. Ook houdt het in dat Nederlanders die tijdens verblijf in een der landen met goed gevolg aan een der genoemde examens hebben deelgenomen ook niet opnieuw in ons land examens hoeven te doen als ze bij terugkeer in ons land een machtiging aanvragen. Wel moeten betrokkenen uiteraard kunnen aantonen dat ze met goed gevolg aan een der genoemde examens hebben deelgenomen. Hieronder vindt u het overzicht van de landen en de examens en de landen.

## Frankrijk voert CEPT-machtiging in

Op de valreep vermelden we nog dat Frankrijk thans ook de CEPT-machtiging

Lijst van examens waarvan het niveau bekend is

Land/soort examen c.q. machtiging	Nederlands examen niveau				Ned. mtg. cat.
	Techniek I C-examen	Techniek II D-examen	Morse 12 wdn	Morse 8 wdn	
Australië					
- Amateur operator's	X		X		A
- Amateur op. (limited)	X				C
- Novice amateur operator's		X			D
-					
België					
- Examen A (sectie A)		X			D
- Examen B (sectie B)	X				C
- Examen C (sectie C)	X		X		A
-					
Canada					
- Class "Amateur"	X			X	B
- Class "Advanced Amateur"	X		X		A
- Class "Digital"	X				C
-					
Denemarken					
- Category A/B/C	X		X		A
- Category D	X				C
-					
Frankrijk					
- Groupe A/B			GEEN EQUIVALENT		-
- Groupe C/D/E	X				C
-					
Groot-Brittannië					
- Licence A	X		X		A
- Licence B	X				C
-					
Ierland					
- Licence A	X		X		A
- Licence B	X				C
-					
Luxemburg					
- Amateur certificaat	X		X		A
-					
Nieuw-Zeeland					
- General	X		X		A
- Limited	X				C
- Novice		X			D
-					
Noorwegen					
- General (class A)	X		X		A
- Beginner's (class B)		X		X	D
-					
West-Duitsland/West-Berlijn					
- Lizenzklasse A	X			X	B
- Lizenzklasse B	X		X		A
- Lizenzklasse C	X				C
-					
Zweden					
- Certificate A/B	X		X		A
- Certificate C		X		X	D
-					
Zwitserland					
- Prüfung Telegrafie	X		X		A
- Prüfung Telefonie	X				C

X = gelijkgesteld met

heeft ingevoerd. Nadere bijzonderheden komen in een volgend nummer.



Door Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven. In nauwe samenwerking met AMSAT, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze

## UoSAT-OSCAR 9

Als gevolg van een 'operator error' zijn er problemen ontstaan met de programmatuur in de boordcomputer van OSCAR 9. De boordcomputer moest opnieuw met programmatuur worden geladen. Als gevolg daarvan waren er wat afwijkingen in het gebruiksschema. Sinds de tweede week van juni functioneert OSCAR 9 weer vrijwel helemaal normaal. Het UoSAT-team blijft bezig met correcties en verbeteringen in de programmatuur in de boordcomputer in de satelliet.

## AMSAT-OSCAR

De belichting van de zonnepanelen van OSCAR 10 wordt geleidelijk steeds gunstiger. Omdat het energie-systeem in de satelliet daardoor steeds beter functioneert heeft AMSAT besloten het gebruiksschema iets uit te breiden. Het mode B relaisstation is waarschijnlijk heel augustus beschikbaar voor algemeen gebruik tussen de fasen 40 en 220. De satelliet komt elke omloop enige tijd in de schaduw van de aarde. Hij bevindt zich daarbij dan in de omgeving van het perigeum. Omdat de batterij in de satelliet dan niet kan opladen, mag mode B in de periode rond het perigeum niet worden gebruikt, ook al is het relais dan wel ingeschakeld. Eind juni scheen de zon loodrecht op de zonnepanelen van OSCAR 10. Als gevolg van de goed werkende energievoorziening in juni en juli kon de satelliet in deze periode dus optimaal worden gebruikt. De commandostations zijn tot de conclusie gekomen dat de rondstraler-antenne van OSCAR 10 nu is ingeschakeld, in plaats van de richtantennes. Bij het uitvallen van de boordcomputer in het voorjaar heeft het antennesysteem zichzelf blijkbaar automatisch omgeschakeld. De commandostations kunnen dit niet meer beïnvloeden. Nu de rond-

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand augustus 1987

DATUM	OMLOOP	OPKOMST	MAX ELEVATIE	ONDERGANG	AFGEGANG
DD/MM	NUMMER	T1JD AZ	T1JD EL AZ	T1JD AZ	T1JD EL AZ
01/08	03108	09:33 264	11:44 06 278	18:05 243	12:45 06 285
01/08	03109	23:31 074	03:01 15 078	04:48 070	00:25 05 075
02/08	03110	08:18 255	11:00 12 271	17:33 216	12:04 12 278
02/08	03111	23:45 068	02:18 09 071	03:51 065	23:43 -00 068
03/08	03112	07:16 246	10:18 18 263	16:56 198	11:23 18 270
04/08	03113	00:10 063	01:37 03 064	02:41 062	23:02 -05 061
04/08	03114	06:20 239	09:42 25 256	16:16 184	10:42 24 263
05/08	03116	05:29 231	09:12 31 249	15:34 174	10:00 30 255
06/08	03118	04:24 224	08:46 37 241	14:52 165	09:19 36 246
07/08	03120	03:53 216	08:27 42 234	14:09 156	08:38 42 236
08/08	03122	03:06 209	12:08 47 229	13:27 146	07:57 47 224
09/08	03124	02:21 202	11:07 53 222	12:44 139	07:17 51 210
10/08	03126	01:37 194	09:59 57 211	12:01 131	06:35 54 194
11/08	03128	00:55 185	08:57 60 195	11:17 125	05:54 54 176
12/08	03130	00:14 175	08:05 60 175	10:32 118	05:13 53 159
12/08	03132	23:34 164	07:18 59 156	09:47 112	04:32 50 144
13/08	03134	22:58 151	06:32 55 139	09:03 106	03:50 46 131
14/08	03136	22:28 136	05:47 50 128	08:17 100	03:10 40 119
15/08	03144	22:06 119	05:03 43 114	07:31 094	02:29 34 109
16/08	03140	21:57 104	04:20 38 104	06:44 088	01:47 28 101
17/08	03142	21:55 092	03:37 31 096	05:55 083	01:06 22 093
18/08	03144	21:59 083	02:54 28 088	05:06 076	00:25 16 085
19/08	03145	21:52 272	11:06 04 284	16:15 292	12:05 03 290
19/08	03146	22:05 076	02:15 18 081	04:13 073	23:43 10 078
20/08	03147	07:47 262	10:16 10 276	16:43 239	11:23 09 283
20/08	03148	22:17 070	01:32 12 074	03:18 069	23:02 04 071
21/08	03149	06:42 253	09:32 16 268	16:10 215	10:42 15 276
21/08	03150	06:25 065	09:48 07 068	02:16 064	22:22 -01 064
22/08	03151	05:44 245	08:55 22 261	15:32 197	10:01 21 269
22/08	03152	23:14 060	00:07 01 061	00:53 060	21:41 -06 057
23/08	03153	05:40 237	08:54 25 254	14:52 184	09:20 28 261
24/08	03155	04:01 230	07:45 34 246	14:10 174	08:39 34 253
25/08	03157	03:13 223	07:22 40 238	13:29 163	07:58 40 243
26/08	03159	02:26 216	07:05 46 230	12:47 154	07:16 46 232
27/08	03161	01:40 209	07:01 51 223	12:04 147	06:35 50 219
28/08	03163	00:56 200	07:21 55 217	11:20 139	05:55 54 204
29/08	03165	00:12 193	07:44 59 206	10:37 132	05:13 56 187
29/08	03167	23:30 183	07:08 61 186	09:53 125	04:32 56 169
30/08	03169	22:49 174	06:27 60 166	09:08 118	03:51 54 152
31/08	03171	22:10 162	05:44 57 148	08:23 112	03:10 50 137

PA0DDLO

stralerantenne in bedrijf is, vertonen de downsignalen een heel ander fadingpatroon. De signalen zijn nu relatief zwak als de satelliet zich bij het apogeum bevindt, maar ze zijn juist zeer sterk als de satelliet zich bij het perigeum bevindt. Daarom dringt AMSAT er bij de gebruikers op aan steeds lage vuplinkvermogens te gebruiken zodra de satelliet bij het lage deel van zijn omlopen komt. Ook wordt men aangeraden het baken bij 145,809 MHz regelmatig te beluisteren. Als er FM-verschijnselen worden waargenomen op de ongemoduleerde draaggolf die daar wordt uitgezonden, wordt de batterij blijkbaar te zwaar belast, en moeten alle activiteiten in de doorlaatband onmiddellijk worden gestaakt. Er zijn inmiddels dan ook weer vele stations actief via mode B, ook DX-stations, zoals BV2B en VKOLM.

## UoSAT-OSCAR 11

De standregel-programmatuur in de boordcomputer van OSCAR 11 is verder verbeterd en getest en blijkt uitstekend te werken. Er worden regelmatig beelden van de CCD-videocamera in OSCAR 11 ontvangen. Het UoSAT-team onderzoekt de beste instelling van de camera, zodat steeds betere videobeelden kunnen worden opgenomen. Er zijn nu steeds meer stations in Engeland en de USA betrokken bij het experimenteren met de pakket radio berichtenuitwisseling door middel van het Digital Communications Experiment (DCE) in OSCAR 11. In Engeland wordt daarbij gebruik gemaakt van het gateway-station GB2UP, dat een speciale machtiging heeft voor het doorgeven van pakket radio berichten van en naar het DCE in OSCAR 11. Ook wordt het DCE nu gebruikt voor het verspreiden van nieuwe keplerbaanparameters van alle amateursatellieten en enkele

weersatellieten. Tot voor kort werden deze baanparameters verspreid via de normale bulletin-uitzendingen van OSCAR 11. Omdat de parameters nu worden uitgezonden door het DCE, is er meer ruimte beschikbaar in het computer-geheugen voor andere bulletin-berichten. De uitzendingen vanuit het DCE zijn voorzien van een fout-detectie-code, zodat iedereen bij ontvangst van de baanparameters zelf kan nagaan of de gegevens correct zijn ontvangen. Om elke parameter-set binnen een regel van 80 karakters te laten passen heeft men het aantal decimalen van de parameters terug moeten brengen tot het hoogst noodzakelijke.

## FUJI-OSCAR 12

Begin juni is de batterijspanning in OSCAR 12 tijdelijk naar gevaarlijk lage waarden gezakt omdat mode JD te lang achtereen in bedrijf was gebleven. Om verdere problemen te voorkomen moeten de commandostations het mode JD bedrijf beperken, hoewel men nu juist bezig is met het laden en in bedrijf stellen van de nieuwe programmatuur voor het Bulletin Board systeem van mode JD.

De eerste voorlopige versie van de BBS-programmatuur van mode JD van OSCAR 12 kent de volgende commando's:

- F : Geef de nummers en koppen van de laatste 10 berichten in de mailbox.
- F* : Geef de nummers en koppen van alle berichten in de mailbox.
- R3 : Lees bericht nummer 3.
- W : Zend een bericht. Het BBS vraagt om de call van de geadresseerde en het onderwerp van het bericht. Geef (CR).(CR) om het bericht te beëindigen.
- K5 : Wis bericht nummer 5. Een bericht kan niet worden gewist door andere stations.
- H : Help. Het BBS geeft hulp-informatie.

Instellingen van de Packet Radio TNC van de gebruikers:

- De TNC moet gebruik maken van het AX.25 Level 2 Version 2 protocol.
- De Frame Acknowledge Timer van de TNC moet worden ingesteld op 6 seconden of meer, bijvoorbeeld FRack 6.
- Voor het maximaal ineens uit te zenden aantal Information Frames wordt men aangeraden 2 of 3 te kiezen, bijvoorbeeld MAXframe 2.

Verdere informatie over het gebruik van deze eerste versie van het mode JD BBS van OSCAR 12:

De roepnaam, die moet worden gebruikt om een Connect tot stand te brengen met het BBS van OSCAR 12, luidt 8J1JAS. Het maximale aantal berichten is nu nog beperkt tot 50. Als er meer dan 50 berichten in het systeem komen worden ou-

### KEPLER BAANPARAMETERS --H A M S A T--

REF.EPOCH	JAAR EN DAC	VERBODEN	FREQU.	INT.AAND.	NAAM SATELLIET		
INC LIN.	R.A.A.N.	EXCENTR	ARG.PER.	M.ANOM.	M.MOTION	OML.NR.	
87	101.49008662	2.238E-05	145.825	81-100B	UOSAT-OSCAR 9		
87	6494	116.8824	0.0003647	88.6633	271.5090	15.29405344	30654
87	89.55244182	8.000E-08	29.400	78-100A	RADIO SPOETNIK 1		
82	5471	326.7342	0.0011088	152.6611	207.4979	11.96697008	34666
87	102.02693260	1.300E-07	29.331	81-120C	RADIO SPOETNIK 5		
82	9550	304.2615	0.0008499	149.3222	210.8355	12.05063534	23386
87	99.50938975	1.200E-07	29.341	81-120E	RADIO SPOETNIK 7		
82	9533	298.6493	0.0022963	71.9190	288.4374	12.08700359	23414
87	99.21075484	8.700E-07	145.826	84-21B	UOSAT-OSCAR 11		
89	1105	165.4102	0.0013334	324.0210	36.0053	14.52134644	16547
87	100.25539176	3.300E-07	435.799	86-0618	FUJI-OSCAR 12		
90	0128	203.4140	0.0011413	137.4895	222.6721	12.44393436	3117
87	95.39530172	2.500E-07	0.000	86-061A	AJISAI		
90	0084	198.8843	0.0011578	202.7098	157.3223	12.44367957	1678
87	99.90752992	6.600E-07	137.620	84-123A	WEERSAT NOA 9		
99	0426	64.9921	0.0016712	40.0887	320.1514	14.11483401	11968
87	100.95663343	2.040E-06	137.000	86-073A	WEERSAT NOA 10		
89	7252	132.1711	0.0014963	44.8181	315.4193	14.22496271	2918
87	146.23843559	6.000E-08	137.400	85-119A	WEERSAT METEOR 2-13		
82	5246	331.0062	0.0017034	3.1058	357.0201	13.83980483	3094
87	152.10481188	1.170E-06	137.300	86-039A	WEERSAT METEOR 2-14		
82	5385	1.9455	0.0015854	80.5801	279.7152	13.82338316	5096
87	15.81855542	0.000E-06	137.400	87-001A	WEERSAT METEOR 2-15		
82	4675	142.1812	0.0012590	210.2337	149.8098	13.82551276	146
87	98.81079766	1.300E-05	19.955	82-033A	SALYUT 7		
85	6140	228.9562	0.0000759	38.4373	321.6575	15.30981362	28535
87	101.73476257	0.000E-00	145.809	83-058B	AMSAT-OSCAR 10		
27	3390	26.5625	0.6025993	199.3724	121.0144	2.05878535	2878

PA0DDLO







## RS10

	<i>uplink</i>	<i>downlink</i>
Mode A	145,860 - 145,900 MHz	29,360 - 29,400 MHz
Mode K	21,160 - 21,200 MHz	29,360 - 29,400 MHz
Mode T	21,160 - 21,200 MHz	145,860 - 145,900 MHz
Mode AK	mode A en mode K tegelijkertijd in bedrijf.	
Mode KT	mode K en mode T tegelijkertijd in bedrijf.	
ROBOT mode A	uplink: 145,820 MHz,	downlink: 29,403 MHz
ROBOT mode K	uplink: 21,120 MHz,	downlink: 29,403 MHz
ROBOT mode T	uplink: 21,120 MHz,	downlink: 145,903 MHz

Bakenzenders, die kunnen worden omgeschakeld tussen telemetrie, ROBOT-downlink, en uitzending uit het geheugen: 29,357 MHz, 29,403 MHz, 145,857 MHz en 145,903 MHz.

## RS11

	<i>uplink</i>	<i>downlink</i>
Mode A	145,910 - 145,950 MHz	29,410 - 29,450 MHz
Mode K	21,210 - 21,250 MHz	29,410 - 29,450 MHz
Mode T	21,210 - 21,250 MHz	145,910 - 145,950 MHz
Mode AK	mode A en mode K tegelijkertijd in bedrijf.	
Mode KT	mode K en mode T tegelijkertijd in bedrijf.	
ROBOT mode A	uplink: 145,830 MHz,	downlink: 29,453 MHz
ROBOT mode K	uplink: 21,130 MHz,	downlink: 29,453 MHz
ROBOT mode T	uplink: 21,130 MHz,	downlink: 145,953 MHz

Bakenzenders, die kunnen worden omgeschakeld tussen telemetrie, ROBOT-downlink, en uitzending van berichten uit het geheugen: 29,407 MHz, 29,453 MHz, 145,907 MHz en 145,953 MHz.

De lineaire relaisstations inverteren niet en hebben maximaal 5 W HF-uitgangsvermogen. De signalen zijn dan ook vrij sterk.

De eerste set van kepler-baanparameters van KOSMOS 1861 annex RS10/11, met internationale object-aanduiding 87-054A en NORAD-catalogusnummer 18129, luidt:

Referentie-epoch	1987 + 174,59593305
Versnelling	0,00000006 oml/dag/dag
Inclinatie	82,9265 graden
R.A.A.N.	53,3166 graden
Excentriciteit	0,0010301
Argument v/h perigeum	259,8854 graden
Mean anomaly	100,1119 graden
Mean motion	13,71883140 oml/dag
Omloopnummer	4

## AMSAT-Phase III

Volgens de nieuwste plannen van de ESA moet de volgende ARIANE-lancering, vlucht V19, plaatsvinden in augustus. Als deze lancering dan helemaal slaagt kunnen de volgende lanceringen vrij snel daarna volgen.

De lancering van AMSAT-Phase III-C met de eerste proeflancering van de nieuwe ARIANE 4 raket, die nu vlucht V22 wordt genoemd, is in principe gepland in februari 1988. Men denkt er echter over deze vlucht naar voren te schuiven, tussen de vluchten V20 en V21, zo-

dat de lancering dan al eind 1987 kan plaatsvinden.

AMSAT-DL is begonnen met de voorbereidingen voor de bouw van AMSAT-Phase III-D, de opvolger van de nog te lanceren Phase III-C. Deze Phase III-D moet een grotere en zwaardere versie van Phase III-C worden, en onder andere een mode JL relaisstation aan boord krijgen dat een uitgangsvermogen heeft van 250 W PEP. De satelliet, die bij de lancering een gewicht van zo'n 400 kg moet krijgen, zou gelanceerd moeten kunnen

worden naar een hoge elliptische baan in 1990 of 1991.

### In Memoriam

Op 14 juni 1987 overleed onverwacht op de leeftijd van 75 jaar

#### OM Theo van Keulen, PAoTH

Theo was een van onze oldtimers die reeds in 1936 het examen voor radiozendamateurbij goed gevolg aflegde. Zijn vrienden op de seniorenband, 3600 kHz, zullen hem moeten missen. Zijn grote hobby was zelfbouw en het experiment. Wij wensen de nabestaanden veel sterkte bij het dragen van dit verlies.

*Namens Bestuur en leden van de afdeling Oss,  
H. Wolters, PA3ALX (secr.)*

Maandag 1 juni overleed op 77-jarige leeftijd

#### OM Martinus J.H. Halie, ex-PAoMH, ex-PAoMJH

Vanaf de dertiger jaren was hij een enthousiast zendamateurbij, bekwaam technicus en uitstekend DX'er, waaraan wij prettige herinneringen bewaren. Helaas verminderde in de latere jaren - o.a. door moeilijkheden met zijn gezondheid - zijn activiteit voor onze hobby om tenslotte geheel uit de ether te verdwijnen. Hij ruste in vrede.

*Namens enige oldtimers,  
PAoVH*

Op woensdag 17 juni 1987 overleed op 67-jarige leeftijd

#### OM Simon Cornelis Edeling, PAoCML

Simon was gelicenseerd sedert 1958 en was lid van de OTC. Hij was voornamelijk actief op de VHF- en UHF-banden, voorzover zijn gezondheidstoestand dit de laatste jaren toeliet.

*Namens het Bestuur van de afdeling Leiden,  
A.B. Fluitsma, PA3BRW  
(secr.)*

Op donderdag 18 juni 1987 overleed op 69-jarige leeftijd

#### OM Maarten Kortekaas, PA3CYU

Sinds 1983 was Maarten actief op de HF-banden, zodat hij slechts gedurende enige jaren van zijn machtiging gebruik heeft kunnen maken.

*Namens het Bestuur van de afdeling Leiden,  
A.B. Fluitsma, PA3BRW  
(secr.)*

### In Memoriam

Hoewel wij wisten dat hij ernstig ziek was, is toch nog onverwacht op 4 juni 1987 overleden ons afdelingslid

#### OM Haiko Jansen, PE1ALB

op de leeftijd van 63 jaar.

Wij wensen de nabestaanden veel sterkte toe bij het dragen van dit verlies.

*Namens het bestuur en leden  
van de afd. "Eemsmoond"  
H.A. v.d. Berg, PE1AWT*

# Nog een maal, voor de laatste maal, PK etherreünie

Hopelijk, beste lezer, schrikt U niet al te erg van deze aankondiging. Wellicht had U er zelfs al een stil vermoeden van. Ja old mans, eenmaal moet de laatste maal zijn en die laatste maal is nu gekomen. Zo zien we bijvoorbeeld niet eens meer kans om het bestuur volledig te bemannen en verder komen er bij onze Indische OTC (in tegenstelling tot de Hollandse OTC) geen leden meer bij, doch alleen maar af. De kosten voor de uitgifte van jaarboeken en reünie zijn voor de nog resterende leden onmogelijk meer op te brengen... Zo ongeveer luidde de tekst van een circulaire die wij in 1984 aan alle PK-leden hebben doen toekomen. Echter leefde toen de supervonkenboer van de KPM, old man Marissen, nog. De vereniging opheffen, - dat nooit -, dan nog liever net als Van Speyk de lucht in, was het antwoord van Johan destijds. Dat laatste was voor degenen die in Holland over een zender beschikken eenvoudig te realiseren (hi), maar hoe konden we onze overige leden bereiken? Johan stelde voor het land op te splitsen in een aantal regio's en per regio een contactman aan te stellen. Via hen kon de PK-organisatie landelijk dan wel regionaal (afhankelijk van de behoefte) op elk willekeurig moment worden opgestart, waarbij in het bijzonder werd gedacht aan:

- deputatie bij promotie of uitreiking van een bijzondere onderscheiding aan een PK,
- idem tijdens een bezoek aan Nederland van een in het buitenland wonende PK,
- begrafenis van een ex-PK,
- verzorging uitgifte zonder frankeerzegel t.g.v. de eerste Holland-Indiëverbinding in 1985 (60 jaar geleden UKG-CW), in 1987 (60 jaar UKG-FONE) en in 1988 (70 jaar LG),

- onthulling gedenkteken, enzovoorts. Zo hebben met kunst en vliegwerk een aantal regio's vanaf 1984 gedraaid, maar zelfs dat kan op dit moment niet meer. Johan (PAoPLM), OM Vlinkervleugel (PAoWVL) en OM Steenmeijer (PAoSTM) zijn inmiddels overleden, OM Leonhard in een bejaardenflat, OM Veenhuizen (PAoHBV) zwaar gehandicapt thuis verzorgd; om maar eens enkele van onze steunpilaren te noemen. Reden waarom voor de tweede maal, maar nu definitief, is besloten om alle verenigingsactiviteiten te stoppen.

OM Van Drunen heeft zich bereid verklaard het PK-archief zolang hij leeft te blijven verzorgen op voorwaarde dat de resterende regiocontactpersonen (PAoHLA, PAoLEV, PAoGRE, PAoDEB en PAoCWS) hem bij ziekte of anderszins vervangen, waarmede allen akkoord. Zo het PK-archief door derden wordt gevraagd naar buiten te treden zal dit in samenwerking met PI4PLM geschieden, welke laatste de communicatieve taak van het secretariaat overneemt (het maken van verbindingen, verstrekking PK-certificaten, etc.).

**Vrijdag 14 augustus** is om 13.00 uur voor leden, genodigden en sympathisanten een informele bijeenkomst met daarna gezamenlijke rondgang door het vernieuwde postmuseum in de Zeestraat te Den Haag. De middag zal worden besloten met een gezellig onderling QSO in het nabij gelegen Chinees-Indisch restaurant Lotus, alwaar ook (facultatief) gezamenlijk wordt gegeten.

**Zaterdag 15 augustus**, - en dat is voor de meesten van onze lezers van meer belang -, nemen de ex-PK's dan van U afscheid zoals ze destijds begonnen zijn, t.w. door de lucht. Dit zal geschieden

## HOLLAND-INDIE

60 JAAR	UKG-CW	1925-1985
60 JAAR	UKG-FONE	1927-1987
70 JAAR	LG-CW	1918-1988

vanuit 5 historische locaties. Een unieke kans ook voor onze lezers om te trachten het steeds zeldzamer te behalen PK-certificaat te verwerven. Verder zal ter gelegenheid van het 20-jarig bestaan van het PK-Comité op alle PK-certificaten bijgaand stempel worden aangebracht en is aan de achterzijde van het certificaat een historische mercator-kaart aangebracht met Java als middelpunt (noot: een afdruck van dit stempel wordt tot eind 1988 middels een frankeermachine eveneens aangebracht op alle poststukken van het PK-archief).

**Gegevens PK ether-reünie 15 augustus 1987, 14.00 tot 16.00 Ned. tijd**  
Golflengte 80, 40, 20 en 2 meter.

Roepleetters en locatie:

**KOOTWIJK** 1e operator PAoLEV/A (ex-PK3LE), 2e operator PAoDEB.

Hier heeft destijds niet alleen de lange-golf-machinezender voor verbinding met Malabar gestaan, maar is in latere jaren ook het UKG-telefoonverkeer met Indië afgewikkeld. OM Evers en OM Vrieling zijn op dit historisch terrein actief op 80 en 2 meter.

**EINDHOVEN** 1e operator PAoGRX/A (ex-PK3GR), 2e operator PAoGRE.

In Eindhoven begon de victorie. Vanaf een van de hoogste gebouwen van Eindhoven (de stad vanwaar het eerste omroep-programma voor Indië van start ging) zijn OM v.d. Rest en OM Herrmann actief zowel op 80 als 2 meter.

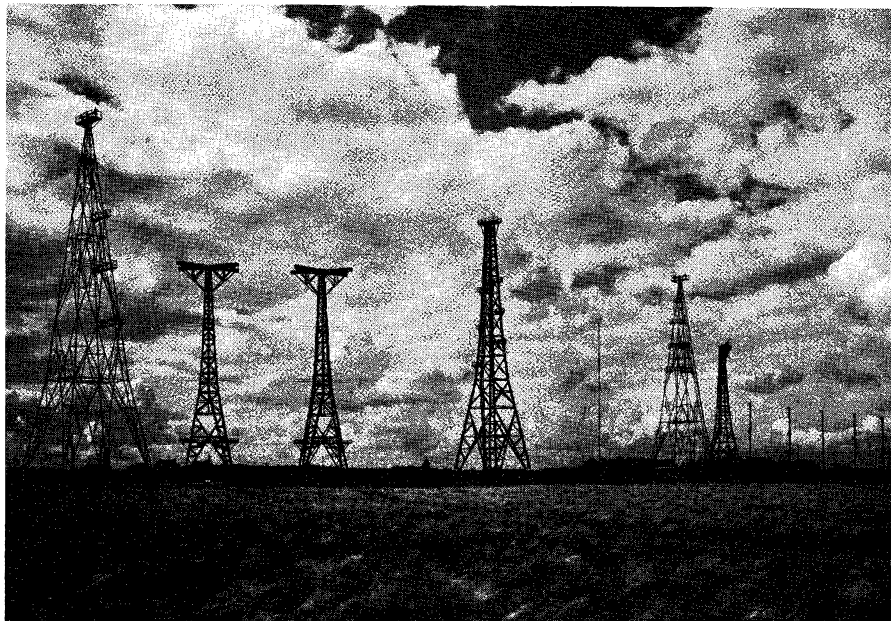
**'s-GRAVENHAGE** 1e operator PAoHLA/A (ex-PK5HL), 2e operator PAoPKC/A (ex-PK1AE).

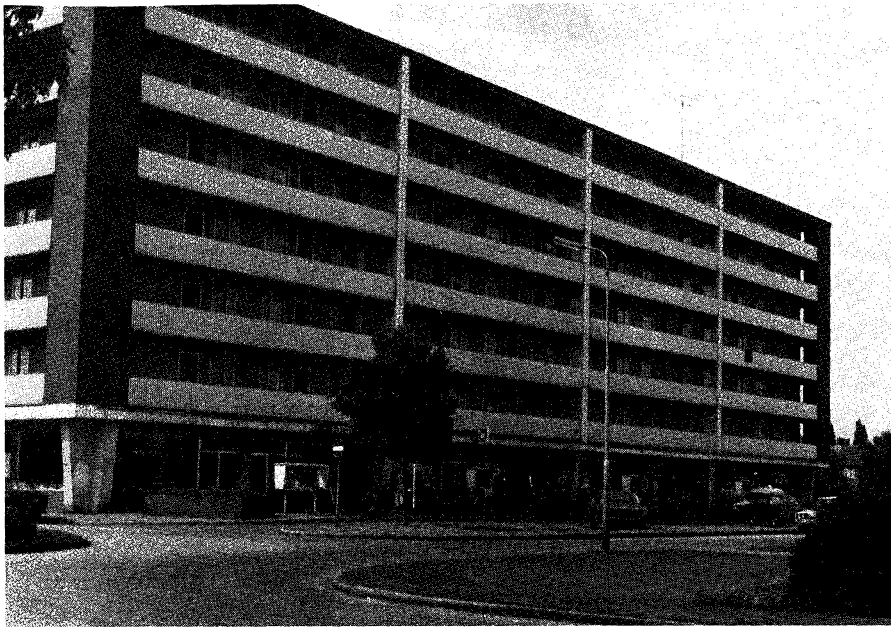
Vanuit de residentie (ook wel de weduwe van Indië genoemd) zijn, - op 100 meter afstand van het Congresgebouw waar op dat moment de herdenking van de Japanse capitulatie plaatsvindt -, OM Veltcamp Helbach en OM Van Drunen actief op 80, 40 en 2 meter. (Het Nederlands Congresgebouw waar op 29 april 1978 het PK-Comité een ATV-kleurenuitzending voorzien van quadrofonisch geluid verzorgde, uniek en enig in de radiogeschiedenis en als zodanig ook vermeld in het Guinness book of records).

**HUIZEN** operator PAoJIL/A (ex-PK7NL).

Op de plaats waar vroeger het kortegolfzenderpark stond (foto A), staat thans een modern flatgebouw (foto B) omgeven door straten met historische namen als Zenderlaan, Antennestraat, Transistorweg, Studiostraat, Radiolaan, Edisonstraat, Omroepaan (zie plattegrond PHOHI-winkelcentrum).

Het kortegolfzenderpark in Huizen in 1937.



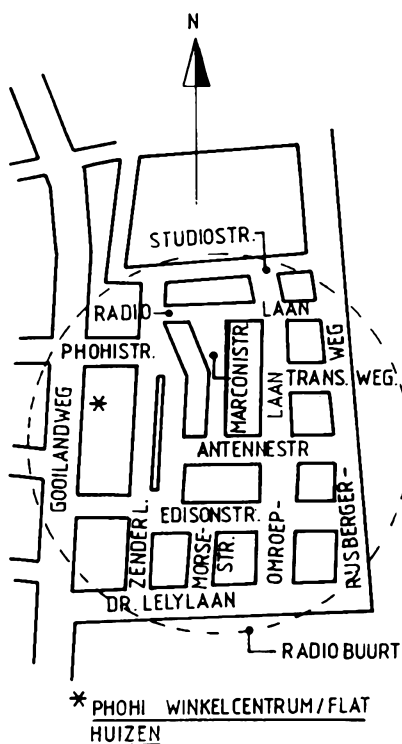


Phohiflat, Huizen

Hier zendt OM Lekahena uit. Het station heeft géén dubbele bediening, zodat intermitterend zowel op 80 als 2 meter zal worden uitgezonden. Bovendien is John aangewezen om ook een oogje op de 20-meterband te houden i.v.m. mogelijke verbindingen met in het buitenland wonende ex-PK's. CW-enthousiastelingen hebben bij PAOJIL, die ex-marinetelegrafist is, een streepje voor!

**LELYSTAD** 1e operator PI4PLM/A (PAoCWS), 2e operator PI4PLM/A

De Radiobuurt



(PBoAGH), 3e operator PI4PLM/A (PE-1KYV).

Lelystad, hoofdstad van onze nieuwe twaalfde provincie, ligt aan de Oostvaardersdijk, bovendien is men er op dit moment druk doende om een nauwkeurig replica op ware grootte te bouwen van het VOC-schip 'Batavia' (Wie kent niet het liedje van Therese Steinmetz over dit schip?). Vanuit Flevoland gaan zoals u bekend ook sedert 1 april 1985 de Wereldomroepuitzendingen in de lucht en heeft in het verleden bovendien de zender van het PK-secretariaat, met officiële toestemming van de PTT van 27-4-79 tot 31-12-79 vanaf de plaats waar thans Radio 1 en 5 uitzendt, als eerste in Nederland vanaf die locatie in toen nog onverkaveld gebied uitgezonden. Gezien bovenstaande, aanleiding voor het PK-Comité om op 15 augustus ook vanuit Flevoland acte de présence te geven. PAoCWS (CW-station) wil zijn suffix eer aan doen en derhalve kunt U (althans op 80 meter) daar ook met de seinsleutel terecht, graag zelfs!

**Speciale attentie:** aanvragen voor het PK-certificaat dienen vanaf heden te worden gezonden aan de beheerder van PI4PLM. Zoals U wellicht bekend heeft dit station als 'hormat' (= Maleis voor eerbetoon) de suffix van OM Marissen aangenomen. U kunt het certificaat aanvragen door overlegging van de benodigde QSL-kaarten (deze moet U meesturen en verder dient op de QSL-kaarten óók de oude PK-call te zijn vermeld). Adres Bob Hendriks (PAoCWS): Botter 22-12, 8232 KW Lelystad. De kosten bedragen voor Nederland f 7,50, te voldoen per bankcheque, girobetaalkaart of storting op girorekening 4714917 t.n.v. certificaten-manager B. Hendriks.

**Tot slot:** alle hierover genoemde /A-sta-

tions gelden op deze dag voor 5 punten. U heeft maar 10 punten voor het PK-certificaat nodig. De volgende stations leveren bovendien 1 punt extra per QSO op: PAoHBV (PK4IP), PAoMMA (PK3PR), PAoPCS (PK3CS), PAoPOC (PK3PL), PAoSIG (PK1MD), PAoBL (PK1L, PAoGT (PK3GT), PAoEQ (PK4TO), PAoYZ (PK1PW/mm), PA3AAI (PK6HR), PA3ADW (PK3BU), PA3AFQ (PK4ML), PA3BEJ (PK4VD), PA3BTZ (PK1FK). Op 20 meter zijn mogelijk de volgende in het buitenland wonende ex-PK's actief: CN2AQ (PK7AQ), EI5BH (PK4PQ), K2LQ (PK1XZ), NV6Y (PK5LK), VK2AVA (PK4DA). (PK's wonende in het buitenland zijn eveneens geldig voor 5 punten.) Laat U deze kans niet ontglippen, U hoeft er niet eens het huis voor uit. Alleen goed luisteren en op het juiste moment er in springen.

**TAMMAT** (= einde).

Het esprit van ons PK-corps is in overweging gegeven zich al naar gelang geaardheid en interessegebied aan te sluiten bij bestaande (mixed) verbanden als QCWA (quarter century wireless association), OTC-QRRL, OTC-Nederland, Society of Wireless Pioniers (bijgenaamd 'the spark-gaps'), Benelux QRP-club, Senioren-Convent VRZA i.o., Morse-Magnificat, e.d. Het is niet uitgesloten dat U in de toekomst daar dus mogelijk nog wel eens een ex-PK ontmoet! Slamat beste vrienden, het ga U allen goed!

### Cursus Radiozendamateu VERON afd. Alkmaar

De afdeling Alkmaar is van plan om in het najaar een C-cursus voor radiozendamateurs te starten. Als uitgangspunt wordt het VERON-cursusboek aangehouden. De duur van de cursus is ± anderhalf jaar, zodat wordt opgeleid voor het voorjaarsexamen 1989.

De cursus start op maandag 28 september met een introductieavond. De plaats van samenkomen is het restaurant van camping Molenbroek, recreatiegebied Geestmerambacht, aan de S3 te Langedijk. Inlichtingen op de introductie-avond of op onderstaand adres.

Secretariaat VERON  
afd. Alkmaar,  
R. Vogel, PA3EQC,  
Postbus 458,  
1800 AB ALKMAAR

## Andere tijdschriften bieden:

Kopieën van deze artikelen kunt U aanvragen bij:

**VERON bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.**

Zoals altijd zijn de titels van artikelen, die een complete bouwbeschrijving bevatten,  *cursief* afgedrukt. Tegelijk met de kopieën ontvangt U van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus  *geen* geld of betaalcheques meesturen!

### Amateur Radio

February 1987

- *Iambic Touch Keyer.*
- Power Supplies using Series Regulator Packages.
- *Morse Interface.*
- Classic Communications Equipment: The AR-88 Communications Receiver.
- Equipment Review: Icom IC-28A Two-Metre FM Transceiver.

### 73 Amateur Radio

May 1987

- 73 review: Microwave Modules MMT 50/144 and MMT 50/28S 50-MHz Linear Transverters.
- 73 review: ICOM IC- $\mu$ 2AT Two-Meter HT.

### Beam

4/87

- Praxistest: KW-Transceiver CORSAIR II von Ten-Tec (1).
- Praxistest: AEA PAKRATT-232.
- Streifzüge durch die Empfänger-Schaltungstechnik (2).
- Passive MOS-FET-Mischer der Super-High-Level-Klasse (1).
- *Langdrahtanpassung mit Pfiff (für SWL).*

Gesamtinhaltsverzeichnis des Jahrgangs 1986.

5/87

- Praxistest: Kenwood TH-205E und TH-215E.
- Praxistest: KW-Transceiver CORSAIR II von Ten-Tec (2).
- Streifzüge durch die Empfänger-Schaltungstechnik (3).
- Gepulstes NiCd-Akku-Ladegerät.
- Passive MOS-FET-Mischer der Super-High-Level-Klasse (2).
- Hard & Soft: Swisslog - Ein Programm, das Maßstäbe setzt.

6/87

- Praxistest: Allwellenempfänger RX-325 von Ten-Tec.
- Praxistest: KW-Endstufe HL-1KGX von Tokyo Hy-Power.
- Rund um das Oszillator-Phasenrauschen (1).
- Intermodulationsverzerrungen von Transistor-Leistungsverstärkern (1).
- *KW-Linear-PA VII, Teil 1: Schaltungstechnik.*

### CQ-DL

3/87

- *Transceiver für 14 MHz SSB und CW.*
- Die magnetische Antenne - eine Wunderantenne?
- Ein optimales Vorfilter für Packet Radio.
- Messungen an Leistungstransformatoren und Baluns.

4/87

- Einstrahlfestigkeit von Videorecordern (TVI, VRI).
- *430-MHz-Transverter für den FT-757 GX.*
- *Meß und Hilfsmittel für das 10-GHz-Amateurfunkband.*
- *Einfache, verbesserte Verteiler für Frequenzen über 1,3 GHz bzw. 2,4 GHz.*
- Umbau von 22-Kanal-FM-CB-Geräten auf 29 MHz.

5/87

- 'Oberon' 2-m-Sender-/Empfänger-Konzept zum Selbstbau (1).
- Der unbekannte Trafo.
- Zennor - ein Miniatur-CW-Transceiver für 14 MHz.
- Über das Koaxialkabel ferngesteuerter Antennenumschalter.
- Die Schneider-CPCs an der Amateurfunkstation.

6/87

- 'Oberon' 2-m-Sender-/Empfänger-Konzept zum Selbstbau (2).
- Präzisionsrauschbrücke für den Kurzwellenbereich.
- Quad-Antennen mit zentraler Elementspeisung.
- Packet-Radio-Modem mit AM7910/7911.

### CQ-PA

7/87

- *Simple spectrum analyser (4).*
- *Packet-radio en de TRS-80 microcomputer.*

8/87

- De VHF VLA-TIP Wattmeter.
- Van Der Heem Portofoons.

9/87

- Krenten uit de examen-pap

10/87

- Mitsubishi M57762 Lineaire Eindtrap (PA) Moduul voor 1296 MHz.

12/1987

- De 'ICS' ofwel In Channel Select
- *1 GHz Prescaler voor de Rotex Counter.*

### CQ-QSO

5/87

- Een mobiele dekametrische antenne.

6-7/87

- *Beveiliging Userpoort CBM64.*

### Dubus

2/87

- *LO für 10 GHz Transverter oder 10 GHz Baken.*
- Modified 21 el. F9FT Yagis now 24 el.
- Betrachtungen zu zylindrischen Hohlraumresonatoren.

- Seitenbandrauschen bei Amateurfunkstationen.

### Funkschau

7/87

- Berichtigung: 10-m-Peilempfänger.
- 12/87
- *Wettersatelliten-Empfänger, Teil 2.*
- 13/87
- Der neue Oscar.
- *Wettersatelliten-Ampfänger, Teil 3.*
- *Mikroverstärker mit Komfort.*

### Ham Radio

April 1987

- Real coax: impedance and phase relationships.
- Simple modifications and adjustments
- June 1987
- *A compact 20-meter CW transceiver/Compact travel antenna.*
- The TEXNET packet-switching network - part 3.
- Practically speaking: Build your own time-domain reflectometer.

### Electronics & Wireless World

April 1987

- Designing a communications receiver.

### Practical Wireless

July 1987

- Variations on the Vertical.
- *Remotely Operated Antenna Tuning Unit.*
- Counterpoise Systems.
- External Ferrite Loop Antenna MkII.

### QST

June 1987

- *The W2CXM 2-Meter Receiver and Scanner.*
- The Magic of MOLI Energy's rechargeable lithium cell.
- A New Chip For Charging Gelled-Electrolyte Batteries.
- Build Your Own MCM ICs.
- Product review: Clear Channel Communications AR-3300 Ranger 10-M All-Mode Transceiver.

### Radio Communication

June 1987

- The RC14 beginners receiver.
- "Were you on your radio last night?" Part 2: EMC testing of tv sets and typical results.
- The killing ground: earth your station safely.

### Break-in

January/February 1987

- A Portable Vertical Antenna.
- The Avon Linear 10.

### CQ

March 1987

- An Antenna Selector Switch With Automatic Grounding.
- An Economical Way To Refire The Cliperton L Amplifier.

- Build Your Own NiCd Battery Charger. April 1987
  - CQ reviews: The T²X 'Taitwister' Rotor.
  - CQ reviews: The ICOM AH-2 HF Mobile Antenna System.
  - A Fold-Over Tower Support For Your B&W AV-25 Vertical Antenna.
  - An HF Mini-Dipole Using Mobile Whips.
  - New Equipment Reviews: The Tokyo Hy-Power Labs HL-120U UHF Power Amplifier.
- May 1987
- CQ reviews: The Santec ST-20T Two Meter Handheld Transceiver.
  - Beef Up Your Heathkit SB-200/220 Amplifier Power Supply.
  - CQ reviews: The Cushcraft 40-2CD 40 Meter Yagi Antenna.
  - VHF product review: The Microwave Modules Ltd. MMT50/28S Six Meter Linear Transverter.

#### CQ-DL

2/87

- *Juretransdip - Jugendreferats-Transistordipper.*
- *Röhrenendstufe für das 13-cm-Amateurband.*
- *Nachlaufsteuerung für einen Vertikalrotor.*
- *RTTY-Interface für ZX-81 nach DD6IO.*

#### Practical wireless

May 1987

- *The PW 'Axe' Signal Tracer.*
- Modifications to the AR-2001 Scanning Receiver.
- PW Review: Icom IC-28E.

June 1987

- *The PW 'Downton' Frequency to Voltage Converter.*
- *Side-Tone Oscillator.*
- PW review: The Yaesu FT-767GX HF Transceiver.

Mai 1987

- Das neue KENWOOD TH-215E, 2m FM-Handy Transceiver.

#### QST

April 1987

- *The DIGI-CAT (Direct frequency entry for your Yaesu FT-757GX Transceiver).*
- *A Low-Cost Bridge for Large Inductances.*
- *A CW Keying Interface.*
- Product review: Tono 0-777 Communications Terminal.

May 1987

- Split-Screen RTTY for Atari Computers.
- A Line-Side Regulator for High-Voltage Power Supplies.
- *A Traveler's 2-Meter GP Antenna.*
- *A Few Thoughts on Emergency Power.*
- Product Review: Icom IC- $\mu$ 2AT 2-Meter FM Hand-Held Transceiver.

#### Radio Communication

April 197

- High-Performance Long Yagis.

- The G3WPO Fet Dip Oscillator Mk2.

#### Short Wave Magazine

April 1987

- A Simple Antenna Tuning Unit.
- Review: Realistic PRO-2004 Programmable Scanner.
- Restoring a Communications Receiver from Nazi Germany.

#### 73 Amateur Radio

April 1987

- 73 Review: DJ2UT XP706 Multiband Beam.
- 73 Review: Kenwood TS-711A 144-MHz Multimode Transceiver.
- 73 Review: Heath HW-99 Transceiver.

#### Radio Bulletin

5/87

- Satelliet-TV: Zelfbouw van een polariteitswisselaar.

#### RADio COMMunication

May 1987

- "Were you on your radio last night?" (Part 1: how RF gets in to the tv installation, and the use of filters).
- A diversity receiving system for repeaters.

#### Radio ZS

April 1987

- ZS1AAQ homebrew 14 MHz receiver.

#### UKW Berichte

1/87

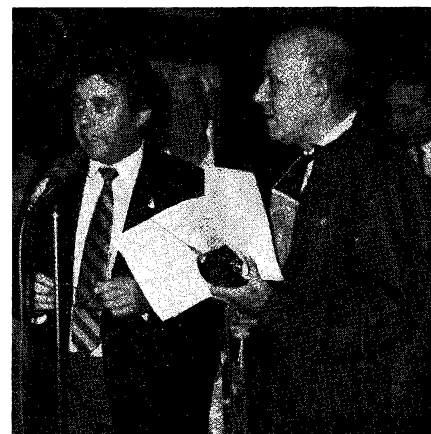
- *Ein 250-W-Verstärker für das 23-cm-Band.*
- *Breitband-Kurzwellen-Endstufen.*
- *Erzeugung und Demodulation von ESB-Signalen mit Hilfe der Phasemethode (Teil 2: Quarzfilterlose Signalaufbereitung für einen ESB/ZSB/AM-Transceiver).*
- Inhaltsverzeichnis des Jahrgangs 26 (1986).
- *Empfänger-Eingangsteil für den Bereich 10 kHz - 30 MHz (2., abschließender Teil).*
- *NF-Filter nach dem Verfahren der geschalteten Kondensatoren.*
- Ergänzende Hinweise zur 70-cm-Handfunke DB1NV 004.
- Feldstärke-Anzeige für Fernseh-Empfänger.

Dolf, PE1AAP

## Bezoek van de DARC, afdeling Ruhrgebied, aan Nijmegen

Onze zustervereniging de DARC, district Ruhrgebied, bestond 40 jaar en wilde dit vieren met een feestelijke boottocht op de Rijn. Als startplaats werd Wesel aangewezen en als keerpunt Nijmegen. De afdeling Nijmegen, A-35, werd aangezocht om de 2,5 uur, die uitgetrokken was voor ophoud in Nijmegen, in te vullen. Hoewel onze afdeling eigenlijk niet ingericht is om een dergelijk enorm gezelschap (525 personen) te begeleiden, hebben we toch, dank zij de medewerking van een 20-tal leden, van dit bezoek o.i. een succes gemaakt.

Bij aankomst van de boot aan de Waalkade werd eerst een delegatie van onze afdeling toegelaten, die een welkomstwoord richtte tot de feestgangers. Buiten op de kade stond een 15-tal mensen klaar met genummerde bordjes die de doelen weergaven van de stadsuitstapjes. Veel animo was er voor het Velorama (fietsmuseum) en vooral bij de dames was het keuken-museum (kruittoren-Kronenburgerpark) erg in trek. De diverse rondtochten, aansluitend aan de bepaalde doelen, leidden over de Burchstraat en het Plein 1944 waar ook kermisattracties in bedrijf waren. Door een aantal is nog eens gezellig gewinkeld in de drukke binnenstad. Na terugkomst om ongeveer 15.00 uur werd door de districts-voorzitter van de DARC, Alfred DF1QM, aan al onze medewerkers nog



De DARC op bezoek in Nijmegen. Achter de microfoon de voorzitter van het district Ruhrgebied: Alfred, DF1QM. Naast hem (met portofoon) Wim, PE1FIB, voorzitter van de afdeling Nijmegen van de VERON (foto: PA3CDN).

een leuke attentie aangeboden. Het afscheid nemen van bekende en onbekende vrienden van de DARC nam nog enige tijd in beslag en eindigde met het uitzwaaien.

Om 15.30 werden de motoren van het m.s. Eureka weer gestart en werd de terugtocht begonnen die om ca. 21.30 uur in Wesel eindigde. Daar werden de diverse afdelingen met autobussen naar hun home-QTH gebracht.

# Amsterdam vraagt

voor de **GEMEENTEPOLITIE**

bij de afdeling Materiële Zaken, Bureau Verbindingsmiddelen, afdeling Elektronica een

## elektronica-specialist (v/m)

vac.nr. 56113

■ **TAAK:** belast worden met keuringen, reparaties en modificaties van moderne radio-, zend- en ontvang-apparatuur en -systemen, alsmede audio- en videoapparatuur.

■ **VEREISTEN:** voltuooide middelbare schoolopleiding, richting elektro-

nica (onder andere MTS-E of middelbaar elektronicus PBNA); ervaring in het zelfstandig repareren van radio-, zend- en ontvangapparatuur; rijbewijs B-E; leeftijd vanaf 21 jaar.

■ **SALARIS:** maximaal f 3601,- bruto per maand.

■ **INLICHTINGEN:** bij de heer A. Mulder, chef Bureau Verbindingsmiddelen of de heer A. G. J. Aan 't Goor, chef Elektronica-werkplaats, telefoon (020) 559.2460 of 559.3170.

■ **SOLLICITATIEADRES:** Gemeentepolitie, Postbus 2287, 1000 CG Amsterdam.

*Vacante functies worden bij voorkeur in deeltijd vervuld, tenzij uitdrukkelijk anders is vermeld.*

*Het gemeentelijk beleid is erop gericht, dat de samenstelling van het ambtenarenapparaat een afspiegeling wordt van de Amsterdamse bevolking. Daarom wordt vrouwen en leden van etnische minderheids-groeperingen uitdrukkelijk verzocht te solliciteren. Bij het voldoen aan de gestelde eisen genieten zij de voorkeur.*

*De rechtspositieregeling en de sollicitatiecode van de gemeente Amsterdam zijn van toepassing. De mogelijkheid van kinderopvang is in principe aanwezig. Een psychologisch onderzoek kan deel uitmaken van de selectieprocedure. Schriftelijke sollicitaties binnen 14 dagen te richten aan de personeelsafdeling van de betreffende diensttak, onder vermelding van het genoemde vacaturenummer.*



gemeente  
amsterdam



## IARU

### Liechtenstein, het 125e lid van de IARU

Per 22 mei 1987 is de Amateurfunk Vereniging Liechtenstein (AFVL) toegelaten als lid van de IARU. Hiermee is het totaal aantal verenigingen en ook dus landen die lid zijn gekomen op 125. Er kan namelijk maar één vereniging per land lid zijn van de IARU.

Het bestuur is als volgt samengesteld:

Kurt F. Monz, HBoCPL, President.

Günther E. Holzknicht, HBoCZS, Secretaris.

Ingrid S. Monz, HE9TAC, Penningmeesteresse.

Alois W. Buchel, HBoMUO, Awards- en V/UHF-manager.

Het adres van de AFVL is Postfach 103, FL-9493 Mauren, Liechtenstein.

In totaal zijn er (per september 1986) 11 gelicenseerde amateurs en 18 geregistreerde SWL's in Liechtenstein. Alleen inwoners zijn gerechtigd de HBo-roepletters te voeren. Alle bezoekers, ook Zwitsers, moeten HBo/... (bij gebruik van de CEPT-licentie) of .../HBo (geen CEPT-licentie of semi-permanent verblijf) gebruiken.

Vroeger wijzigden de HB9's simpelweg hun prefix in HBo als ze vanuit Liechtenstein in de lucht kwamen.

HE9... is geen bijzondere prefix, maar de

aanduiding van een luisterstation. (Naar mij bekende informatie is dit in gebruik bij SWL's, die lid zijn van de USKA. Misschien zal dit overeenkomstig de nieuwe status en vereniging wel veranderen in HEo o.i.d.)

Namens de VERON een welkom aan de AFVL als lid van de IARU.

### Uit IARU Region III News van mei 1987

#### Uitbreiding 80-meterband in Japan

Sinds december 1986 is het bovenste deel van de 80-meterband in Japan uitgebreid tot 3791 - 3805 kHz.

#### Brunei

De V85-amateurs mogen sinds 1 januari 1987 alle WARC-banden gebruiken, en wel zonder beperking tot bepaalde delen hiervan.

#### Vanuatu

Voor bezoekers worden roepletters uitgegeven in de YJoA-serie (PAoGMM was daar YJ8VB). Deze zijn zolang geldig als een toeristenvisum (max. 4 maanden). Aanvraag via de VARS; de kosten zijn circa US \$ 5,00. De roepletters worden bij aankomst verstrekt.

#### West Samoa

Het QSL-bureau behandelt alleen kaarten voor 5W1-amateurs, die permanente

bewoners van West Samoa zijn. De anderen moeten dus via de QSL-manager of de 'home-call'. Dus dit goed nagaan bij een QSO met 5W1-land.

Deze maatregel is genomen wegens hoge portokosten bij het doorzenden van soms honderden QSL's naar het land van herkomst van de bezoeker.

#### Filippijnen

In Region II News stond een stuk over de nieuwe machtigingsvoorwaarden op de Filippijnen. Het geheel is voor ons niet zo interessant, maar een paar punten vielen uw scribent op.

De A-machtigingen mogen 1 kW (1000 watt) output bij CW en 2 kW PEP output bij SSB gebruiken! Verder kunnen de A-machtiginghouders hun prefix permanent laten veranderen in 4D of 4F. Dus dit zijn geen bijzondere stations. Voor buitenlanders bestaat de mogelijkheid voor een tijdelijke machtiging mits er een formele of informele reciprociteitsregeling bestaat tussen het eigen land en de Filippijnen.

(Letterlijk staat er "formal or informal reciprocity". Wat is informeel?)

PAoTO

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop

## Activiteitenkalender

### aug.-sept.

- 2 aug. : Alpen-Adria VHF-contest (07.00-17.00)
- 3 aug. : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 4 aug. : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 6 aug. : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 8 aug. : Engeland 144 MHz low power (15.00-23.00)
- 9 aug. : YO-DX VHF contest (02.00-12.00)
- 9 aug. : Engeland 432 MHz low power (09.00-15.00)
- 11 aug. : VRZA regiocontest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)
- 22 aug. : DL-DAFG Shortcontest VHF/UHF (12.00-16.00)
- 1 sept. : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 3 sept. : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 5-6 sept. : IARU VHF-contest (14.00-14.00)
- 7 sept. : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 8 sept. : VRZA regiocontest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)
- 12-13 sept.: internat. ATV-contest (14.00-14.00)
- 13 sept. : DYLC-koffiecontest (17.00-20.00)
- 26 sept. : AGCW-DL VHF-contest (16.00-19.00)
- 26 sept. : AGCW-DL UHF-contest (19.00-21.00)

### Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan ondergetekende.

Hans, PAoWYS

## VHF-nieuws

Het schijnt het noodlot van schrijvers van dit soort stukjes te moeten zijn, dat de goede condities altijd pas komen nadat de kopij al is weggestuurd. En dus was er op zondag 24 mei een goede tropo-opening naar het noordwesten. Zo viel er op 2 meter te werken met bijvoorbeeld GM1SMI/m (WQ), GM6TKS (WS), OY9JD (WW), GD4XTT (XO), GMoLNM (XP), GMoEWW (XQ), GM6WQC (XR), GMoCLN/P (YO), GM1CMF/P (YQ) en GMoFRT (YR). Vervolgens viel er op 29 mei nog te werken met LA1EKO (BQ). Daarna waren op 6 en 7 juni, tijdens de veldtagcontest, via tropo verbindingen mogelijk met onder meer FC1GTR (ZG), G4KUX (ZO), F6KSX/P (BF), F2GL (BH), F6HEO/P (BH), F6AVK/P (DG), HB9DFP (DH), OZ1HPS (EP), OE9NHI (FH),

OK1KDO/P (GJ) en OK1KTL/P (GK). Dit weekeinde stond echter vooral in het teken van enkele goede ES-openingen. Zo was er op 6 juni een korte opening, waarin kon worden gewerkt met UA-3LAW (PO), RA3LE (QO) en RA3YCR (RN). Vervolgens was er op de middag van 7 juni een goede opening, die zo'n anderhalf uur duurde. Vanuit ons land kon onder andere worden gewerkt met IW9AQS (GX), IW9ACT (GY), IT9BLB/9 (GY), 9H1CD (HV), 9H1CG (HV), 9H5AP (HV), IT9DWV/9 (HW), IT9JLU (HX), IK8FGX (IY), IK8IOO (IY), I8TUS (IZ), ISoAGD (EZ) en ISoPMZ (EZ). Verder zou Peter PA2VST tijdens deze opening met 4X6IF (RS) gewerkt hebben, wat een FIRST zo zijn. Later die dag was er nog een ES-opening, die ongeveer drie kwartier duurde. Ditmaal waren verbindingen mogelijk met bijvoorbeeld YU2WA (ID), YO7DL (LE), YO7CJI (LF), LZ2KRT (MC), LZ2WY (MD), LZ2AB (ND), YO4AUL (OE), YO4BZC (OF), RB5FF (OF), UO5OX (OG), UB5JAB (QE), UB5GFS (QG), UB5GHB (QH) en UB-5JIW (RF).

Daarna was op 11 juni 's ochtends het baken 9H1VHF (HV) in ons land te horen. Op dat moment was er helaas geen activiteit vanuit Zuid-Europa. Later die dag waren er nog enkele korte openingen, waarin gewerkt kon worden met I8KPV (HA) en I8MIB (IY). Tot vandaag was dit de laatste ES-opening op 2 meter. Nu schrijf ik dit stukje al op 21 juni, dus wie weet wat er nog gaat komen deze maand...

Overigens ben ik ook dit jaar weer overspoeld met aanvragen voor ES-meldingsformulieren, maar niet heus. Blijkbaar heeft iedereen het te druk met DX werken, want ik heb geen enkele reactie gehad! Hopelijk zijn er toch nog een paar, die het in de *Electron* van mei afgedrukte formulier invullen en insturen. Het lijkt mij een kleine moeite om zo een bijdrage te leveren aan de pogingen, om achter de geheimen van sporadische E te komen.

GD DX en 73,  
Dolf, PE1AAP

## Onze microgolfbanden

Al onze banden tussen 1 en 24 GHz moeten wij delen met andere diensten, waarvan de meeste een primaire status hebben. Zo is op 1,3 GHz de radar primair en op 2,3 GHz de straalverbinding (let wel: de mobiele TV-zenders op 13 cm zijn net als wij secundair!)

Om voor de gesprekken met PTT over het samenleven in deze banden de goede gegevens te kunnen hanteren is Uw medewerking onontbeerlijk. Wil iedereen die op een van deze banden wordt gestoord door andere diensten of merkt dat hij andere diensten hindert,

aan PAoEZ of PAoEHG hierover berichten per brief, band of telefoon. Vooral ben ik benieuwd naar gegevens over de 2,3 GHz-band. Geef zoveel mogelijk details.

EZ

## H43 of H100 kabel

Denk er bij het monteren van stekers aan dit soort kabels aan dat de binnengeleider er vrij los in zit. Monteert U de steker aan een opgerolde kabel die daarna recht wordt verlegd, dan is de kans groot dat de binnenpen verschuift. Monteer deze pen pas als U de kabel hebt uitgelegd.

EZ

## PAoCML

Eind juni vond Cor Edeling, PAoCML, uit Katwijk zijn laatste rustplaats. Zij die eind vijftiger en in de zestiger jaren op twee meter (met AM en vaste zendfrequentie!) actief waren kennen beslist PAoCML. Ondanks zijn slechte gezondheid zorgde hij altijd voor activiteit en iedere Engelsman kende het karakteristieke stemgeluid uit Katwijk. Velen herinneren zich ook zijn bijdragen aan de contestdiscussies op de VHF-conferenties. We zullen deze vertegenwoordiger van het klassieke VHF-amateurisme niet meer horen.

EZ

## Packet Radio in Nederland

De afgelopen maanden is uitgebreid overleg gevoerd over hoe waar en op welke manier Packet Radio zich kan ontwikkelen. Belangrijke gebeurtenissen zijn daarvoor geweest de IARU-conferentie in Noordwijkerhout en het afgelopen Klein Amateur Overleg van 3 juni.

Hieronder volgt een verhaal zoals één en ander opgebouwd kan worden en de resultaten van de diverse besprekingen. Voor het bepalen van standpunten over diverse zaken is op diverse fronten overleg gevoerd. Het HB van de VERON is in samenwerking met de VHF-sie een standpunt gaan vormen zoals zich Packet Radio zou kunnen ontwikkelen in Nederland. Daarvoor zijn onder meer besprekingen geweest met Packetoperators zoals tijdens de Packet-hearing die op 10 januari in Amersfoort gehouden werd.

Naast zaken die betrekking hebben op PTT-gebied als identificatie en onbemande toestemmingen is besproken wat en op welke manier er toegestaan kan worden.

**Identificatie.** De RCD gaat ermee akkoord dat bij gebruik van het door de IARU aanbevolen AX-25 protocol de roepletters worden uitgezonden in het adresveld van het Packetbericht.





**2 meterband.** In de twee-meterband is door de IARU overeengekomen dat in het deel van 144,625 tot 144,675 MHz Packet naast andere digitale communicatie is toegestaan. Als modulatie wordt FSK aanbevolen maar het gebruik van AFSK FM kan toegelaten worden.

Het opzetten van netwerken, met grote groepen van digipeaters als tussenstation, is niet toegestaan. Ook het koppelen van 2 meter naar een netwerk op hogere banden is niet toegestaan. Op 2 meter is het de bedoeling dat Packet een point-to-point-vorm krijgt voor communicatie tussen twee stations onderling. Naast dat is er mogelijkheid voor een beperkt aantal onbemande mailboxstations die volgens het Packetprincipe met AX-25 protocol werken. Deze mailboxen zijn echter zodanig dat alleen op afroep er iets uitgehaald kan worden. Zij hebben dus geen digipeatmogelijkheid. Ook het mailforwarding is voor deze stations niet toegestaan.

Stations die willen experimenteren met Packet Radio kunnen op 2 meter met Packet kennismaken door middel van point-to-point-verbindingen en door het werken met mailboxen. Voor de werkelijke mogelijkheden die Packet met hulp van een netwerk kan bieden moet men de stap naar een hogere frequentie nemen, namelijk naar 70 cm.

De ontwikkeling op de 70 cm-band moet nog grotendeels op gang komen. Door IARU is een groot deel van de 70 cm-band gereserveerd voor digitale communicatie. Van dit deel is voor Nederland het deel van 430,600 tot 430,800 MHz gekozen. De ontwikkeling kan zich als volgt worden gedacht: beginnen met diverse knooppunten voor een netwerk op allemaal dezelfde frequentie 430,675 MHz. De knooppunten zijn door stations te benaderen die het knooppunt kunnen gebruiken als bijv. mailbox of als digipeater om zodoende naar een volgend station te komen. De knooppunten bieden dus op 430,675 MHz een mogelijkheid om in het netwerk te komen en zullen in eerste instantie ook op deze frequentie onderling met elkaar communiceren. Op een gegeven moment ontstaat er behoefte dat de onderlinge communicatie tussen de knooppunten niet meer op de frequentie gebeurt waarop deze aangesproken wordt door individuele stations. Vanaf dat moment kan de onderlinge communicatie op een andere frequentie plaatsvinden. Dit kan op een andere frequentie in de 70 cm-band zijn of, indien er met hoge snelheden en full duplex interlinking gewenst is, op de 23 cm-band gebeuren. Experimenten in DL met 10 GHz interlinking zijn erg positief verlopen en kan ook tot de mogelijkheden gaan behoren. Bij verdere ontwikkeling kan het zelfs zo zijn dat er diverse ingangsfrequenties rond 430,675 MHz komen die toegang geven tot het net-

werk. Het netwerk kan via interlinks ook gekoppeld worden aan andere netwerken die in het buitenland lopen, zelfs al hebben die andere frequenties.

Het daadwerkelijk opzetten van een Nederlands netwerk is op dit moment dus afhankelijk van initiatieven die genomen gaan worden, en ook al diverse zijn, tot het opzetten van een onbemand knooppunt op 430,675 MHz. Er zal dan gecoördineerd worden om een landelijke dekking te krijgen van knooppunten. Initiatieven om op 2 meter mailboxstations volgens het Packetprincipe op te zetten kunnen, mits aan de voorwaarden voldaan wordt, ook uitgewerkt worden.

De mogelijkheden zoals deze in Nederland er zijn kunnen dus afhankelijk van initiatief daadwerkelijk gerealiseerd worden. De resultaten van de IARU-conferentie zijn geheel conform hetgeen nu tot de mogelijkheden gaat behoren. De frequenties die gekozen zijn hebben voor de diverse groepen amateurs de mogelijkheid om onderling met het minste kans op storingen te werken.

Een garantie op storingsvrij gebruik van de banden kan natuurlijk nooit volledig worden geboden. Wel is het zo dat waar amateurs zich aan de IARU-bandindelingen houden de kans op onderlinge storing erg klein is.

Aanvragen voor onbemande stations kunnen via de RCD of via beide amateurverenigingen gedaan worden. In goed overleg met de RCD en beide amateurverenigingen zullen deze, mits zij voldoende aan bovengegeven eisen, zo snel mogelijk omgezet kunnen worden in een toestemming voor onbemand gebruik.

PAoEHG

### Sporadische E-reflectie

Van PE1MAE kreeg ik een brief omdat hij met 9H1GB een verbinding heeft gemaakt op 24 juni om 12.25 UTC. De verbinding werd gemaakt met een IC271H in SSB op 144,300 MHz. De antennes waren 2 keer 15 elements op 16 meter boven straatniveau. 9H1GB zat in het vak JM75FU hetgeen voor Henny, PE1MAE, een nieuw recordafstand is. Gefeliciteerd met deze verbinding, je zult er zeker de komende tijd nog diverse kunnen maken als je op je hoede bent.

Berichten over Sporadische E-QSO's zijn naast interessant voor publikatie ook interessant voor verwerking om daarmee onderzoek te doen naar het verschijnsel sporadische E. PE1AAP vermeldt in zijn bijdrage dat er totaal geen reactie geweest is op de oproep voor formulieren bij hem aan te vragen.

Het formulier, zoals in *Electron* van mei was afgedrukt, kunt U na vergroten gebruiken om verbindingen te rapporteren. Ook gehoorde verbindingen zijn vermeldenswaardig. Stuur aan het einde van

het seizoen of als het formulier vol is dit op aan één van de leden van de VHF-sie, bij voorkeur PE1AAP. De VHF-sie zal dan zorgen dat deze terecht komen op de plaats waar te gebruikt worden voor het wetenschappelijk onderzoek.

Vergeet het niet: het maken van een QSO is erg mooi en vaak voor velen erg belangrijk, maar het rapporteren ervan kan veel goeds doen voor het amateurgebeuren omdat een wezenlijke bijdrage in het sporadische E-onderzoek van amateurs afkomstig kan zijn.

PAoEHG, tnx PE1MAE

### Bedankt

In februari van 1987 kon ik het PAMC-VHF aanvragen. Eindelijk had ik de 1000 kaarten bij elkaar. Wie die 1000e was weet ik niet meer maar dat doet er ook eigenlijk niet toe.

Ik wil iedereen hartelijk bedanken voor het sturen van de QSL-kaart. En mensen, doorgaan, dat doe ik ook. Ik ben natuurlijk apetrots op mijn PAMC-VHF maar nog trotser ben ik op het NLCC-VHF want dat heeft (had) nog niemand. Alle QSL-stuurders dus 1000 maal dank.

Jan Vriends, PAoNDS

### Bericht van de Benelux QRP-Club

Indien U op VHF-UHF of SHF met laag vermogen bijzondere resultaten bereikt, bericht dit dan aan de Benelux QRP-club, Postbus 15, 2100 AA Heemstede. U ontvangt daarvoor na plaatsing, een gratis exemplaar van de Nieuwsbrief met daarin vermeld uw resultaten.

73, PA2HGA

### Het VERON-contest-reglement 1987-1988

In dit seizoen zijn er de volgende VHF-UHF-contesten:

1. 5 september 14.00 GMT tot 6 september 14.00 GMT, 144 MHz IARU-wedstrijd
2. 4 oktober 14.00 GMT tot 5 oktober 14.00 GMT, UHF/SHF IARU-wedstrijd
3. 12 oktober 12.00 tot 18.00 uur Nederlandse tijd, najaarscontest
4. 7 november 14.00 GMT tot 8 november 14.00 GMT, telegrafiecontest VERON en ARI (Marconi Memorial Contest)
5. 5 maart 1988 14.00 GMT tot 6 maart 14.00 GMT, VERON-contest alle VHF/UHF/SHF-banden
6. 7 mei 1988 14.00 GMT tot 8 mei 14.00 GMT, VERON-contest alle VHF/UHF/SHF-banden
7. 2 juli 1988 14.00 GMT tot 3 juli 14.00 GMT, VERON-contest alle VHF/UHF/SHF-banden



Van deze wedstrijden tellen de wedstrijden 1, 2, 5, 6 en 7 mee voor de VERON-bekercompetitie. Op de wedstrijden 3 en 4 is een afzonderlijk reglement van toepassing, dat later wordt gepubliceerd.

Het reglement zoals het voor dit jaar zal gelden kunt U vinden in *Electron* van september 1986 op blz. 460 en volgende. Enige verschil met het daar gepubliceerde reglement is dat met ingang van het seizoen 1987-1988 het maken van tweebandverbindingen niet langer toegestaan is.

Veel succes en plezier in het komende contestseizoen.

73, PAoADT

## Werkprocedure voor Meteor Scatter QSO's

Tijdens de IARU-conferentie van april werd door de VHF-werkgroep een nieuwe procedure aangenomen voor het maken van QSO's via Meteor Scatter.

Bijgaand een uitgebreid verhaal hoe de procedure gebruikt moet worden.

### 1. Inleiding

Het doel van de hier beschreven procedure is het mogelijk maken van verbindingen met hulp van reflecties veroorzaakt door Meteor Scatter op een zo eenvoudig mogelijke en snelle manier. Omdat de optredende reflecties vaak erg kort zijn kan de voor normale verbindingen gebruikelijke procedure niet gebruikt worden. Speciale afspraken zijn nodig om een maximale hoeveelheid informatie zonder fouten over te brengen. De goede 'Meteoregenschijn' zijn meestal zodanig dat sommige van deze afspraken niet noodzakelijk zijn. Om het gebruik van ook minder goede regens aan te moedigen is het daarom aanbevolen om deze procedure altijd te gebruiken om grote bekendheid te krijgen.

### 2. Definities

We kunnen twee soorten van MS-contacten onderscheiden:

- Een sked, waarbij twee stations afspraken om een QSO te proberen met MS te maken. De afspraak wordt vooraf gemaakt waarbij frequentie, modulatie (CW of SSB), de tijdsduur waarin gepoogd wordt het contact te leggen en de gebruikte timing vast worden gelegd. Daartoe wordt vaak het VHF-net gebruikt dat loopt van 11.00 tot 14.00 UTC iedere zondag rond 14,345 MHz, 28,345 MHz of 3,624 MHz, afhankelijk van de propagatie op HF.
- Een verbinding die niet vooraf afgesproken is. Hierbij is er een station dat CQ roept en een ander dat daarop reageert. Deze contacten noemt men 'Random MS'.

### 3. Timing

Het is aanbevolen om met CW-modulatie een periodeduur van 2,5 minuten te gebruiken. Voor SSB-modulatie geldt een periodeduur van 1 minuut. Het gebruik van deze periodeduur geeft goed bruikbare resultaten.

Tijdens zeer goede reflecties is het mogelijk om af te stappen van deze periodes. Men gaat dan over op kortere periodes of gebruikt een normale QSO-procedure.

- a. Alle MS-operators die in hetzelfde gebied wonen moeten overeenkomen om op dezelfde momenten te zenden. Dit om mogelijk onderlinge storing te voorkomen.
- b. Indien mogelijk moeten uitzendingen gericht op het noorden of het westen gedaan worden in periode 1, 3, 5 enz., tellend vanaf het hele uur. Uitzendingen gericht op het zuiden of het oosten moeten gedaan worden tijdens de even periodes.
- c. Bij het afspreken van een sked kan men een skedduur van 1 of 2 uur overeenkomen. De tijd waarop de sked aanvangt zal bij voorkeur op het hele uur zijn (bv 00.00 of 01.00).

### 4. Tijdsduur van een sked

Iedere onafgebroken sked wordt beschouwd als een aparte proef. Dit betekent dat het niet toegestaan is te stoppen en op een ander tijdstip verder te gaan.

De duur van een sked is meestal één uur, in sommige gevallen wordt ook twee uur afgesproken.

### 5. Frequentiekeuze

- a. *Skeds*. Voor afgesproken verbindingen kan men in principe afhankelijk van de gebruikte modulatie iedere frequentie overeenkomen. Verstandig is het wel om bekende veel gebruikte frequenties te vermijden. Naast dat moet men het Random MS-deel van 144,095 tot 144,126 MHz en 144,395 tot 144,426 MHz vermijden.
- b. *Randomverbindingen*. De frequentie voor CQ roepen voor niet afgesproken verbindingen is 144,100 MHz voor CW en 144,400 MHz voor SSB. QSO's die voortkomen uit het CQ roepen moeten plaatsvinden in het deel 144,101 tot 144,126 MHz voor CW of in het deel 144,401 tot 144,426 MHz voor SSB-verbindingen. Dit is gedaan om storing op de CQ-frequentie te vermijden.

Om een keuze mogelijk te maken op welke frequentie het QSO kan worden gemaakt is de volgende procedure van toepassing, waarbij exact aangegeven kan worden op welke frequentie men gaat luisteren naar antwoord op de CQ-oproep. Dit aangeven kan men tijdens het CQ roepen doen. Voordeel hiervan is dat men bijv. lokale QRM kan vermijden

door een gunstige frequentie te kiezen.

- kies een frequentie die men voor een QSO wil gebruiken door te controleren of die vrij is van andere QSO's of QRM;
- geef een CQ op 144,100 bij CW of 144,400 bij SSB. Direct achter de letters 'CQ' wordt een letter toegevoegd om de frequentie aan te geven waarop geluisterd wordt direct na het CQ roepen. De gebruikte letter geeft de frequentie-offset aan van de werkelijk gebruikte CQ-frequentie. In het geval dat men bv. CQE CQE CQE geeft betekent dat dus dat direct na de uitzending men + 5 kHz van de werkelijke zendfrequentie gaat luisteren:  
A = 1 kHz; men geeft dus CQA CQA CQA  
E = 5 kHz; men geeft dus CQE CQE CQE  
N = 14 kHz; men geeft dus CNQ CNQ CNQ  
Z = 26 kHz; men geeft dus CQZ CQZ CQZ

De letter achter 'CQ' geeft in alle gevallen aan de frequentie hoger dan de werkelijke CQ-frequentie.

- aan het einde van iedere zendperiode wordt de ontvanger afgestemd op de gekozen frequentie zoals deze tijdens het CQ roepen aangegeven is;
- als men een signaal ontvangt op die frequentie kan dat komen van een station dat de CQ-oproep heeft gehoord en antwoordt op de frequentie dat hij berekend heeft door de extra ontvangen letter;
- op het moment dat een signaal op de gekozen frequentie ontvangen wordt stemt men de zender ook op deze frequentie af.

*De hele verdere procedure wordt dan op die frequentie afgewerkt.*

In dit voorbeeld wil DF7VX een Random MS-experiment proberen met CW. Hij besluit om zelf CQ te gaan roepen waarna hij het stuk 144,101 tot 144,126 MHz controleert. In dit geval blijkt dat 144,107 MHz een vrije frequentie is. Omdat hij, volgens de procedure, op 144,100 MHz CQ gaat roepen geeft hij de letter G direct achter CQ om aan te geven dat hij op 144,107 MHz gaat luisteren. Het station dat wil reageren op de CQ-roep van DF7VX weet dan dat DF7VX luistert op 144,107 MHz en zal dus op die frequentie reageren.

In het geval dat men wil luisteren naar een CQ-oproep (en dus niet zelf CQ wil roepen) moet men het volgende doen:

- luister op 144,100 voor CW of 144,400 voor SSB. Tijdens periodes waarin grote activiteit is kunnen CQ roepende stations iets lager QSY gaan, om op een vrijere frequentie te komen (hoger mag niet omdat men dan in het gereserveerde deel komt);
- bij het ontvangen van een CQ-roep moet men de letter achter CQ gebruik-



ken om de frequentie-offset te bepalen die het roepende station gebruikt voor reacties;

- stem de zender af op de door het CQ roepende station aangegeven frequentie en ga in de goede timingperiode op die frequentie Uw reactie op de oproep geven;
- omdat het QSO verder op de aangegeven frequentie plaats zal vinden moet men verder op die frequentie blijven luisteren en zenden. Het is mogelijk dat het CQ roepende station Uw eerste reacties niet hoort maar wel in een van de volgende periodes. Het is dus niet nodig om terug te gaan naar de CQ-frequentie.

Bijvoorbeeld; U ontvangt SM3BIU die CQH CQH CQH geeft. Dit geeft aan dat, onafhankelijk van de exacte frequentie die hij gebruikt, hij luistert naar reacties exact 8 kHz hoger. Nadat bepaald is dat er CQH gegeven is kunt U dus 8 kHz hoger naar SM3BIU gaan roepen op de daartoe bestemde tijd. Dezelfde methode wordt ook voor SSB gebruikt met het verschil dat de offset-indicatieletter uitgesproken wordt volgens het internationale fonetisch alfabet, b.v. CQ Delta I5MMS CQ Delta I5MMS CQ Delta I5MMS waarbij een offset van 4 kHz aangegeven wordt.

#### 6. CW-snelheden

Op dit ogenblik worden snelheden tussen 200 en 2000 letters per minuut gebruikt. Voor Random MS wordt het gebruik van 400 tot 700 letters per minuut aanbevolen.

Voor skeds wordt de snelheid van tevoren afgesproken. Zeker in het geval dat een station niet beschikt over een multi-snelheidbandrecorder is dit noodzakelijk.

Sommige stations kunnen de soms zeer hoge snelheden niet verwerken. Naast dat is het in sommige landen verplicht, vanuit PTT, om de roepletters aan het begin en einde met een lagere snelheid uit te zenden.

#### 7. QSO-procedure

Dit geldt voor zowel skeds als voor Random MS

- *Roepen.* Ieder contact begint dat een station het andere roept b.v. 'DL7QY SM3BIU DL7QY...' De letters 'de' (bij CW) worden niet gegeven.

- *Rapportuitwisseling.* Het rapport bestaat uit twee getallen waarbij het eerste getal de tijdsduur van de ontvangen burst aangeeft en het tweede getal de ontvangen sterkte geeft.

<i>(burstlengte)</i>	<i>(signaalsterkte)</i>
2: tot 5 sec.	6: tot S3
3: 5 tot 20 sec.	7: S4-S5
4: 20 tot 120 sec.	8: S6-S7
5: langer dan 120 sec.	9: S8 of sterker

- *Rapportprocedure.* Een rapport wordt verzonden als de operator zeker weet de roepletters van het tegenstation of zichzelf ontvangen te hebben (of een deel ervan).

Het rapport wordt als volgt gegeven 'UA1WW I1BEP 26 26 26 UA1WW I1BEP 26 26 ...'. Het rapport moet verzonden worden tussen iedere set van roepnamen, drie keer voor CW en twee keer voor SSB. Het mag tijdens het QSO niet meer worden veranderd zelfs al zou dit door signaalsterkte of langere burstlengte gerechtvaardigd zijn.

- *Bevestigingsprocedure.* Vanaf het moment dat een van beide stations beide roepletters en het rapport ontvangen heeft kan deze beginnen met het verzenden van een bevestiging. Een bevestiging betekent dat alle letters en cijfers correct ontvangen zijn.

Bevestiging wordt gegeven door de letter 'R' voor het rapport te geven b.v. 'SM7FJE G3SEK R26 R26 R26 SM7FJE ...'. Een station dat als laatste letter van zijn roepletters een R heeft moet twee keer R geven voor het rapport b.v. 'GW3ZTH I4BER RR27 RR27 RR27 ...'.

Wanneer een van beide stations een bevestigingsbericht ontvangt, zoals R27, en hij verder alle informatie ontvangen heeft kan dit gaan bevestigen met een serie 'R's'. Zijn roepletters volgen dan na een reeks van 8 R's 'RRRRRRRR HG5AIR RRRR...'

Op het moment dat de ander die R's heeft ontvangen is het contact compleet en kan deze reageren door op dezelfde manier ook reeksen R's uit te zenden. Dit wordt meestal drie periodes lang gedaan.

- *Eisen voor een geldig QSO.* Beide stations moeten het volgende ontvangen hebben: beide roepletters, het rapport en een serie RRRR.... waarmee bevestigd is dat de ander ook alles heeft ontvangen.

#### 8. Ontbrekende informatie

Op het moment dat een bevestiging van het tegenstation ontvangen wordt betekent dat dus dat het tegenstation alle informatie compleet heeft. Om eventuele ontbrekende informatie te vragen kunnen de volgende codes gegeven worden voor het aangeven dat de betreffende informatie ontbreekt:

- BBB beide roepletters ontbreken
- MMM mijn roepletters ontbreken
- YYY Uw roepletters ontbreken
- SSS rapport ontbreekt
- OOO onvolledige informatie
- UUU ontvangen schrift onneembaar (door defecte keyer bv)

Het tegenstation moet daarop reageren door alleen de gevraagde informatie te verzenden. Deze procedure moet echter zeer voorzichtig gebruikt worden omdat het snel tot verwarring kan leiden.

Dit artikel is geschreven door DF7VX en G3WSN en vertaald door PAoEHG.

Alle MS-operators worden verzocht om deze procedure toe te passen en zonnig bij anderen aan te bevelen.

73, PAoEHG

### Uitslag van de Marconi Memorial Contest (CW)

Via PAoADT ontving ik de uitslag van de Marconi Memorial Contest die gelijktijdig met de VERON CW-contest gehouden wordt. De secties zijn verdeeld in single- en multi-operators.

In de sectie multi-operators deden geen Nederlandse stations mee.

In de single-operatorsectie werden de volgende Nederlandse stations op de volgende plaats gekwalificeerd:

- 4 PAoNIE met 302 QSO's en 104.606 punt
  - 66 PA3CNI met 120 QSO's en 31.106 punt
  - 95 PA3DCO met 86 QSO's en 21.103 punt
  - 107 PAoMTE/a met 65 QSO's en 19.798 punt
  - 120 PAoLOU met 75 QSO's en 17.523 punt
  - 187 PA2WJZ met 37 QSO's en 9693 punt
  - 272 PAoATG met 26 QSO's en 4284 punt
  - 294 PA3ELD met 17 QSO's en 2915 punt
- Totaal waren er in deze sectie 342 deelnemers.
- Beste verbindingen tijdens deze contest was tussen I1AXE/1 en HG5VF over 1008 km.
- PA3DZL maakte een verbinding met I5MZY/4 over 966 km.



NL-Postredacteur: Peter van Kruistum, NL-7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel, tel. (01651)-2031. Secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

## Hoe vraag ik een NL-nummer aan?

Deze indringende vraag horen we de laatste tijd, gelukkig vrij regelmatig vallen en we geloven dat het noodzakelijk is, dit nog eens via dit medium, opnieuw uit te leggen.

Aangezien de hobby „Luister-Amateur”, een veel omvattende en rijk gevarieerde bezigheid is, is het zinvol je te voorzien van zoveel mogelijk terzake doende informatie.

Dit kan door lid te worden van de VERON en daarna een luisternummer aan te vragen.

Want door een NL-lidmaatschap open je een scala van mogelijkheden voor wat betreft allerlei mogelijke informatie en het verzenden en ontvangen van luisterkaarten. Buiten al deze mogelijkheden wordt je daarnaast geregistreerd als officieel Nederlands luisterstation en krijg je daarmee de mogelijkheid om je luisterkaarten gratis via het QSL-bureau te verzenden en retour te ontvangen van verbindingen tussen zendamateurs welke je gelogd hebt. Daarna bestaat de mogelijkheid om diverse diploma's te behalen.

Voor het verkrijgen van het lidmaatschap en het luisternummer zijn geen diploma's nodig, zoals voor het zendamateurisme wel het geval is.

Wel ontvang je elke maand het VERON-blad *ELECTRON* in de bus met een schat aan informatie over de luisterhobby en allerlei andere zeer nuttige zaken.

Buiten dat heb je dan ook de mogelijkheid om allerlei vragen, opmerkingen, etc. te kunnen stellen (en beantwoord te krijgen, natuurlijk).

Verder behoeft het geen 'dure' hobby te zijn, want met een simpele ontvanger, als start, kun je al heel wat ontvangen. Maar, wat houd je tegen om eens een kaartje te schrijven aan; NLC, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven.

*De NL-Commissie*

## Voor TV-DX-ers en FM-omroep SWL's

Voor al in de zomermaanden wordt het luisteren en kijken op de lage VHF-banden voor ons, SWL's interessant daar dan weer sporadische 'E'-reflecties optreden (Es).

Het luisteren begint al interessant te worden in het bereik 50-54 MHz, dit is de amateurband in de USA, Afrika en Azië. Ook zijn er enkele bakens en wat machtinghouders in Europa; een bekend baken is: ZB2VHF, op 50,039 MHz, in KSK. Daarna begint het kijken op de TV-kanalen 2 t/m 4, waarin de maanden mei t/m

augustus, bijna dagelijks, programma's uit Oost- en Zuid-Europa te zien zijn.

In het bereik 65,8 tot 73,0 MHz bevindt zich in de Oostbloklanden het omroepgebieden, bijv. Radio Gdansk, op 70,3 MHz. Het bereik 87,5 tot en met 104 MHz, zal u zonder meer bekend zijn als de FM-omroep in West-Europa.

Hierin hoort men in de zomermaanden ook regelmatig stations uit Zuid-Europa.

Voor de vliegtuignavigatie is er een bereik van 108 t/m 118 MHz met bakens uit de gehele wereld.

Deze bakens werken met een modulatie A2, en seinen elke 10 tot 15 seconden een 2- of 3-lettercode met ongeveer 150W in een rondstraler. Met behulp van deze bakens kan men op 2 meter al ongeveer voorspellen waar naartoe de Es-opening zal zijn. Van 118 t/m 136 MHz vindt de communicatie plaats van vliegtuigen met grondstations. Gedurende Es zijn de grondstations uit Afrika en Rusland gehoord. Dit alles nog met AM-modulatie. In de 2 meter-band is er natuurlijk ook Es mogelijk, met bijv. UA3, CT, SV etc., (zie hiervoor de VHF-rubriek). Boven de 150 MHz is er de marifoon, postfoon en mobilfoon en natuurlijk weer TV. Voor alle luisteramateurs welke deze banden beluisteren, ligt er een belangrijke taak voor wat betreft het propagatie-onderzoek, namelijk door te rapporteren wat men heeft gehoord of gezien. Men kan zodoende een belangrijke bijdrage leveren in het onderzoek van de sporadische 'E'-propagatie. De coördinatie hiervan ligt bij: IARU-Region-1, F8GH.

Gerapporteerd dient te worden: datum, tijd in GMT, call van het station, modulatie, frequentie, rapport, antennerichting, lengte van de QSB en eventueel opmerkingen. Ook een stationsbeschrijving en opgave van eigen locatie en antenne(s) maken het rapport dan compleet. Het rapporteren van 3 of 4 stations is al een goed gegeven. Je rapport en speciale formulieren hiervoor kun je zenden en verkrijgen bij: VHF TRAFFIC Manager. Mocht je belangstelling hier naar uitgaan, neem dan contact op met de VHF TRAFFIC Manager en lees eens de VHF-rubriek.

*Peter, NL-7909*

## Van onze luistervinken

Mijn naam is Ruud Souren, NL 9482, en ik woon in Maastricht. Ook bezit ik de C-machtiging en buiten het zenden op de VHF- en UHF-banden luister ik veel op de kortegolf.

Ik ben de hobby 5 jaar geleden begonnen door toedoen van mijn buurman die

zendamateur is. De eerste ontvanger was een eenvoudige ontvanger met alleen de langegolf-banden en een koperdraad van een paar meter. Al snel kwam ik er achter dat dit niet hetgeen was wat ik graag wilde, omdat de ontvanger alleen over de AM-mode beschikte. Ik kon via een bevriende amateur een Trio R-300 kopen en al snel werd de eerste halvegolf-dipool voor de 40 meter gemaakt.

Dit was een aanzienlijke verbetering voor mij en het luisteren ging een stuk eenvoudiger. Ik heb veel ontvangen maar ik wilde meer en een betere ontvangst. Eigenlijk het onderste uit de kan. Nadat ik de Trio R-300 had opgeruimd en een Heathkit SB-303 had aangeschaft die alleen maar de oude amateurbanden had nl. 80 tot en met 10 meter, ging het weer beter. Deze ontvanger werkt zeer goed en met de zelfgebouwde W3DZZ ervoor gaat het uitstekend. De meeste mensen zullen wel denken: waar kan ik zo'n lengte van 40 meter weg hangen, maar dat heb ik opgelost door hem netjes op zolder over de balken weg te spannen. Probeer zowel de linkerkant als de rechterkant in dezelfde figuur te hangen. Dit alles had een geweldig resultaat voor een klein behuisde; misschien een idee voor u. Na verloop van tijd begin je de ontvangst normaal te vinden en probeer je toch nog iets meer uit je ontvanger te krijgen. Ik heb de ontvangst nog iets beter weten te krijgen door de bouw van een actieve antenne, volgens ontwerp van *Electuur* van november 1982. Met een beetje experimenteren heb ik deze 3 elementen (W3DZZ, actieve antenne en ontvanger) op elkaar aangepast. Het is alweer een verbetering van de ontvangst maar houd er wel rekening mee dat de impedantieaanpassing met versterker direct aan de balun van W3DZZ zit.

Wat de ontvangst aangaat van de HF-signalen kan misschien niets meer worden verbeterd. Wat de bandbreedte van de ontvanger aangaat heb ik nog het DX-filter van dezelfde firma gebouwd. Dit is wel een dure grap. Maar toen het project afgebouwd was voldeed het wel degelijk en het was het geld dus wel waard. Mocht het zijn dat uw ontvanger geen ssb- of cw-filter heeft, dan zou ik mij toch eens verdiepen in de gegevens van het DX-filter. De afregeling van het DX-filter verlangt toch wel wat vaardigheden. Zo dit was dan weer een berichtje uit Maastricht. Ik hoop ook eens iets van u te mogen lezen.

*Ruud, NL-9482*

## Bijzondere QSL

**NL-7320** : GBoFAC, GD3JUM, JW0A, AY6FRA, 3D6BP, 3V8AS, 3X4EX, DG9EP/EL7, DA4EC/EA3.

**NL-9649** : OH3VV, TK5BF, 160 Mtr,



TP2CE, 40 m, C21FS,  
OK1XC/JT, KHoAC,  
KX6AO, W6EUF/OHo,  
UL8LWA, SZ2COT,  
VQ9DG, OE8GMK/YK,  
ZF1JP, 5W1FT, 8P9GI,  
9M8EN, 20 m, A71BJ, HP-  
1XOR, 3B8CA, 3D6CW, 15  
m.

**NL-5557** : GD3RFH, 40 m, ZF1LE,  
EV4AS, DJoQZ/5B4,  
5N8BAV, 20 m

**NL-8590** : YN3EO, A92BE, D44BC,  
3C1MB, 5V7WD, KP2AH,  
6W6JX, 6W1NQ, J28EM,  
C3oC, GJ3DVC, GUoELF,  
KL7TC, KH6LJ, LZ4oC,  
T77V, TV6KAR, UF6FFF,  
UZ2FWA, YB3ARL,  
3A2AH, 3A2EE.

**PA-3656** : T3oAC, ZK2EKY.

**NL-8992** : P29FJ, ZK1XV, 5AoA,  
ZYoSB, BV2DA, KH6AT,  
8Q7ZL.

**ONL-6945** : VU2GDG, D44BC, 160 m,  
5AoA 15 m.

**NL-8265** : CYoSPI, J5WAD,  
FG5DL/FS, VKoDA, ZL7TZ,  
8P9GI, VS6CT/KP2,  
VS6EA.

**NL-9734** : BV6IA, FH4EC/FR/G,  
FK8FB, FK9FI, FP4CJ,  
HC2CG/HC8, HKoHEU,  
J4oDC, KD7P/KH2,  
KL7LP/KH3, KD7P/KH4,  
PJ9EE, T52JL, V31CV,  
VP2MU, VR6JR, YK1AO,  
3Y1EE, 3Y1EE, 3Y2GV,  
9M6YY,

*73 en veel succes met je hobby  
Cor NL-8794.*

## Scandinavian Activity Contest 1987

- CW- 19 september 15.00 UTC tot 20 september 18.00 UTC.  
Phone- 26 september 15.00 UTC tot 27 september 18.00 UTC.  
Loggen van zoveel mogelijk Scandinavische QSO's.  
Scandinavische Prefixen zijn: LA/LB/LG/LJ (Noorwegen), JW (Svalbard en Bear isl.), JX (Jan Mayen), OF//OG/OH/OI (Finland), OHO (Aland Iss.), OHO (Market Reef), OX (Groenland), OY (Faroe Isl.), OZ (Denemarken), SJ/SK/SL/S, (Zweden), TF (IJsland).
- Alle Luisteramateurs, kunnen deelnemen.
- SWL logindeling: Data/tijd/band/Scand. stn/RST gegeven door Scand. stn./SWL gehoorde rst/tegenstation/multiplier/points.
- Banden: 3,5-7-14-21-28 MHz. Volgens IARU bandplan.
- RST gehoorde station moet gevolgt worden door een volgnummer.

## Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	198	210	308	255	199	1679	40	330
NL-4276	46	131	70	257	224	160	1395	40	311
NL-7775	13	135	131	145	235	154	1014	40	287
ONL-5810	14	94	108	197	169	81	464	40	278
NL-8489	31	101	95	214	159	70	525	40	257
NL-8884	20	120	135	182	98	53	559	40	245
NL-9734	16	126	91	195	105	56	784	40	243
NL-8265	7	83	99	151	117	154	680	40	242
NL-7817	1	74	100	134	84	103	564	36	242
ONL-6945	27	111	109	192	168	121	930	40	240
NL-8992	21	143	104	199	102	39	736	40	228
PA-3656	1	51	17	12	131	166	612	40	213
NL-8590	24	98	42	172	137	13	849	40	209
ONL-5923	16	42	43	117	103	63	279	27	207
ONL-5414	0	22	19	87	107	49	303	-	201
NL-8311	1	53	56	155	126	72	416	39	200
NL-8722	11	59	60	176	106	85	486	40	197
NL-8818	0	76	75	136	126	80	656	40	197
ONL-620	2	80	79	141	116	61	593	39	188
NL-5557	3	50	16	77	135	101	602	38	168
NL-7484	72	26	93	108	0	0	343	38	166
NL-6070	3	26	4	115	75	61	525	38	164
NL-8937	19	47	47	85	60	18	363	30	141
PA-8137	0	18	13	140	34	7	285	35	141
NL-9649	9	6	12	96	32	0	173	32	127
PA-7379	0	36	27	96	54	21	298	36	127
NL-9222	13	45	27	83	37	37	307	35	126
NL-8172	1	42	31	90	55	39	264	34	116
NL-7337	1	34	24	50	39	25	202	32	102
ONL-3177	0	45	42	68	33	19	243	28	102
ONL-4333	0	22	11	73	20	0	149	28	99
NL-7320	0	22	23	64	38	21	272	31	98
NL-6845	9	29	30	56	48	38	280	36	95
NL-6351	7	19	18	46	25	10	229	28	70
NL-6269	0	5	20	56	15	1	161	21	61
NL-9634	3	16	10	17	22	5	77	19	52

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 11 juni 1987

*73, prettige vakantie en veel succes met je hobby  
Cor NL-8794.*

- Score: 1 punt per Scandinavisch station.
- Multiplicator: ieder call district (0-9) per land, per band.
- Eindscore: punten maal multipliers toetaal.
- Logs zenden aan: SRAL Contest Manager OH4NRC, Erkki J. Korhonen, Box 44, SF-57131 Savolinnna, Finland.

*Peter, NL-7909*

## Contest uitslagen

Hierbij de uitslag van de Scandinavian Activity Contest 1985

**Klasse SWL-CW**  
28 deelnemers.  
21 NL-8992 (R-33) 2160 pnt.

**Klasse SWL-SSB:**  
36 deelnemers.  
2 NL-4276 14596 pnt.  
3 NL-8297 14322 pnt.  
5 NL-8884 12480 pnt.  
10 NL-8992 6500 pnt.  
12 NL-9174 5580 pnt.

Hierbij de uitslag van 1986.

**Klasse SWL-CW**  
25 deelnemers  
2 NL-8992 36456 pnt.

**Klasse SWL-SSB**  
48 deelnemers.  
2 PA-3342 24232 pnt.  
7 NL-4276 18837 pnt.  
8 NL-8884 18048 pnt.  
12 NL-8992 14877 pnt.

*NL-8992*

## Certificaten

Deze maand willen wij eens wat aandacht schenken aan de certificaten die worden uitgegeven door het DIG (Diplom Interesses Gruppe) uit Duitsland. Deze groep is in 1969 in Duitsland opgericht en heeft nu al zo'n 4000 leden over de gehele wereld. Al deze awards zijn er ook voor luisteramateurs.

## Worked German Large Cities (WGLC).

Voor dit award dient u bevestigd te hebben stations uit verschillende Duitse ste-



den met meer dan 100.000 inwoners. Het award wordt uitgegeven in: mixed mode en CW. Er zijn 3 klassen: Klasse 3: 20 verschillende steden, klasse 2: 40 verschillende steden, klasse 1: 60 verschillende steden.

Aanvragen d.m.v. een log-uitreksel van de voorhanden zijnde QSL-kaarten, ondertekend door 2 mede-amateurs. Kosten DM 7,- of 10 IRC's. Award manager is: Bernd Müller, Weitershäuser Str. 11 D-3550 Marburg.

#### Worked German Large Cities on VHF (WGLC-VHF)

Voor dit award gelden dezelfde condities als voor het WGLC, alleen gelden nu alleen VHF/UHF/SHF-verbindingen. Een QSO op VHF telt voor 1 punt, UHF/SHF telt voor 3 punten. Ook hier 3 klassen: Klasse 3: 20 verschillende steden (punten), klasse 2: 30 verschillende steden, klasse 1: 40 verschillende steden. Aanvragen naar hetzelfde adres als het WGLC, en de kosten zijn gelijk.

#### DIG Diplom 77

Voor dit award dient u 77 QSL's van DIG-leden in uw bezit te hebben uit minimaal 7 verschillende landen. Uit uw eigen land mogen er maar 7x7(49) zijn. Het wordt uitgegeven in CW, Mixed en alleen VHF. Stuur uw log-uitreksel met DM 7,- of 10 IRC's naar: Heinz Louis, Oberforstbacher Str. 419, D-5100 Aachen.

#### Worked DIG Members (W-DIG-M)

Voor dit award dient u QSL's te hebben van verschillende DIG-leden die te herkennen zijn aan het DIG-nummer op hun QSL-kaart. Ook dit award is er in 3 klassen en te behalen in mixed, CW en VHF. Klasse 3: 70 DIG-leden, klasse 2: 75 DIG-leden, klasse 1: 100 DIG-leden. Voor iedere 100 leden meer is er een zegel tot 2000 leden. De kosten bedragen DM 7,- of 10 IRC. Uw log-uitreksel met vermelding van de DIG-nummers naar: Werner Theis, Tilsiter Str. 16, D-5350 Euskirchen.

#### International Airport Award (IAPA)

Voor dit award dient u QSL's in uw bezit te hebben van amateurs uit 50 verschillende steden alwaar een internationaal vliegveld is gevestigd. Uit uw eigen land telt maar 1 station en alle continenten moeten in het log aanwezig zijn. Het wordt uitgegeven in Mixed en CW. De kosten bedragen DM 7,- of 10 IRC's. Uw log-uitreksel zenden aan: Walter Hymmen, P.O. Box 1925, D-4980 Bünde.

#### Two Mode Award (TMA)

Voor dit award dient u QSL's te bezitten van stations uit 50 verschillende landen in fone en dezelfde 50 landen in cw. West-Duitsland is verplicht en alle continenten moeten in het log aanwezig zijn. Kosten bedragen DM 7,- of 10 IRC's. Uw

### Nieuwe NL-nummers

NL-10427	Regio 18 J.A. v. Beek	A. Schweitzerlaan 229	Den Haag
NL-10428	Regio 40 D. Bol	De Genestetstraat 23	Enschede
NL-10429	Regio 40 P.B. Bouwman PA3EEY	Enschedesestraat 132	Hengelo
NL-10430	Regio 31 G. v. Dongen	C. de Houtmanstraat 10	Roermond
NL-10431	Regio 13 J.C.M. Keyzers	1e Wilakkersstraat 70	Eindhoven
NL-10432	Regio 30 W.J. Langeberg	Goudenregenstraat 14	Maurik
NL-10433	Regio 27 B. Ligthart	Klinkenberg 19	Stadskanaal
NL-10434	Regio 13 L.M. Nagel	Opwettensemolen 260	Eindhoven
NL-10435	Regio 04 P.J. Nilles	Vrijzicht	Amsterdam
NL-10436	Regio 30 J.S. Postma	Ringfazant 93	Nieuwegein
NL-10437	Regio 14 Radio Telemet Onderz. PA3AKJ	Galamagracht 39-A	IJlst
NL-10438	Regio 13 L. Reybroek	Willemstraat 6	Bakel
NL-55555	Regio 14 De Moune Ploech PI4 MPD	De Klim 5	Drachten

loguitreksel zenden aan: Heinz Louis, Oberforstbacher Str. 419, D-5100 Aachen.

#### European Prefixes Award (EU-PX-A)

Voor dit award dient u in het bezit te zijn van QSL's van Europese stations met 100 verschillende prefixen. Er is een sticker beschikbaar voor iedere 50 prefixen meer. Het is te behalen in Mixed, CW, en VHF. Kosten bedragen DM 7,- of 10 IRC's. Uw loguitreksel zenden aan: Alfons Niehoff, Ernst-Hase-Weg 6, D-4407 Emsdetten.

#### One Million Award (1.000.000)

Voor dit award dient u QSL's in uw bezit te hebben van Duitse amateurs uit verschillende woonplaatsen. Van deze woonplaatsen tellen namelijk alleen de verschillende codes. Het totaal van deze codes moet 1.000.000 zijn en iedere code telt maar één maal. Als er een code voorkomt met 2 cijfers bv. 41 dan is dit 4100. Het award is te behalen in Mixed, CW, en VHF.

Het log dient te bevatten, Call, Datum, Band, Woonplaats, Code. De kosten zijn DM 7,- of 10 IRC's.

Uw loguitreksel zenden aan: Dieter Peering, Brüderstrasse 52, D-4972 Löhne 2.

#### Familia Award

Voor dit award moet u 100 punten behalen uit QSO's na 1 jan. 1980 en u krijgt de punten door met verschillende leden van een familie QSO's te hebben gehad of gehoord. Voor ieder lid krijgt u 1 punt. Het award is te halen in Mixed, CW en VHF. De kosten zijn: DM 7,- of 10 IRC's. Uw loguitreksel zenden aan: Heinz Louis, Oberforstbacher Str. 419, D-5100 Aachen.

#### Worked DX Stations (WDXS)

Voor dit award tellen alleen die QSL-kaarten van stations die buiten Europa wonen. Het award wordt uitgegeven in 4 klassen. Het is te halen in Mixed en CW. De klassen zijn als volgt: Klasse 4 200 DX stations inclusief 20 contacten op 80/40, klasse 3 500 DX stations inclu-

sief 50 contacten op 80/40, klasse 2 1000 DX stations inclusief 50 contacten op 80/40, klasse 1 2000 DX stations inclusief 100 contacten op 40 en 20 contacten op 80.

Uw loguitreksel zenden aan: Walter Hymmen, P.O. Box 1925, D-4980 Bünde. De kosten zijn DM 7,- of IRC's.

Peter, NL-7909, DIG3686

### Rectificatie simpel laagfrequent notchfilter

Douwe Kooijstra, PAoDKO, bericht ons dat er een fout is geslopen in het schakelschema van „Een simpel laagfrequent notchfilter”, door PAoDKO beschreven op pagina 352 van *Electron*, juli 1987. De bovenkant van potmeter R2 dient aangesloten te worden tussen R1 en C2 en niet - zoals getekend - op R1 en punt 3 van IC2.

Last van storing op  
**RADIO en T.V.?**

PTT  
**BEL DAN 02945 - 4041**  
KLACHTENBUREAU VAN RADIO- EN TV-STORINGEN

Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Emmen, tel. (02153) 87588.

## Activiteitenkalender

1-2 aug	YO DX Contest (1)
8-9 aug	WAEDC Contest, CW (1)
15-16 aug	SARTG WW RTTY Contest
15-16 aug	SEANET WW DX Contest, SSB (2)
22-23 aug	All Asian CW Contest (1)
23 aug	GARTG RTTY Contest
6 sept	LZ DX Contest
12 sept	HF-dag, Apeldoorn
12-13 sept	WAEDC Contest, Fone
19-20 sept	Scandinavian CW Contest
26-27 sept	Scandinavian SSB Contest
26-27 sept	CQ WW RTTY DX Contest
24-25 okt	CQ WW DX Contest, Fone
7-8 nov	PA-Bekercontests
22 nov	MARAC Activity Contest
28-29 nov	CQ WW DX Contest, CW
(1) aug '87.	
(2) juli '85.	

## HF-dag op 12 september

Op zaterdag 12 september wordt weer de HF-DAG gehouden in Apeldoorn. Het is de ontmoetingsdag voor HF-amateurs, waarop we u een gevarieerd maar niet overladen programma hopen te kunnen bieden. Volgende maand kunt u het programma in *ELECTRON* verwachten. U komt toch ook?

## Morselessen PI4AA en PI4RN

De volledige gegevens betreffende de via deze beide verenigingszenders uitgezonden morselessen en -oefeningen zijn afgedrukt in *ELECTRON* van vorige maand.

## Ontboezeming van Sjoerd Quast

In een aan de redactie van *ELECTRON* gericht "noodkreet/discriminatie" lucht Sjoerd Quast, zijn hart. Wat is het geval? Een aan Marokkaanse radiozend-amateurs opgelegde aanvulling op de machtigingsvoorwaarden houdt in dat het aan CN-amateurs verboden is om met Israël en Zuid-Afrika te werken.

Sjoerd zegt: "Het is te begrijpen dat velen uit die landen zelfs ook in de Hollandse taal, proberen een QSO te maken om er een nieuw land bij te krijgen. Maar ik mag het niet. Ik kan er niets aan doen en moet me aan de reglementen houden. Ik kan ze ook niet veranderen, al zou ik dat graag willen". Sjoerd woont inmiddels 37 jaar in Marokko en is een gerespecteerd Marokkaans burger. Vorig jaar kreeg hij nog, ter gelegenheid van de verjaardag van de sultan, in Rabat een CUP uitgereikt. De meesten van ons kennen Sjoerd als een zeer actief amateur.

## Activiteit vanaf het Drie-Landen-Punt

Evenals voorgaande jaren zal een groep amateurs op 22 en 23 augustus actief zijn vanaf het hoogste punt van Nederland in Vaals. De speciale roepletters PA6DLP zijn aangevraagd. Er zal worden gewerkt op 2 meter en 70 cm, terwijl er zeer waarschijnlijk dit jaar ook op HF zal worden uitgezonden.

## Dordtse activiteiten

Gedurende ieder weekend van september, van zaterdag 0000 tot zondag 2400, zal PA6DEC actief zijn op HF, VHF en UHF. Dit ter gelegenheid van het 10-jarig bestaan van de Dordtse Elektronica Club en het 25-jarig bestaan van het zgn. Jeugdorp. Op zaterdag 12 september houdt men daartoe een Open Dag van 1000 tot 1700. (Niet zo'n gelukkige keus: Gelijk met de HF-Dag -VDV-).

## Operatie Practice (CW)

**De algemene oproep (CQ)**  
Alvorens men een algemene oproep (CQ) wil uitzenden dient vastgesteld te worden of de frequentie vrij is. Op bepaalde uren van de dag moet men rekening houden met de zgn. "dode zone". De grondgolf is niet meer te horen en de ruimte-golf ook nog niet waarneembaar. Wellicht zendt ergens een station dat bij u niet te horen is en omgekeerd u ook niet waarneemt. Maar het tegenstation van deze amateur hoort u wellicht luid brullend uit de luidspreker komen. Een lopend QSO wordt aldus ernstig gestoord als zonder meer een CQ wordt gegeven. Wat te doen? Voor men CQ gaat roepen vraagt men kort "QRL?" ofwel "QSO?" en herhaalt deze procedure na ongeveer 3 seconden. Volgt er geen reactie ("yes", "c", of anderszins) dan is de frequentie blijkbaar vrij voor gebruik.

derszins) dan is de frequentie blijkbaar vrij voor gebruik.

Een CQ-oproep bestaat uit maximaal driemaal "CQ", eenmaal "de", driemaal de eigen roepnaam en eenmaal "K". Een algemene oproep op deze wijze geplaatst duurt bij een tempo van 12 wpm 45 seconden. Dit is lang genoeg om de aandacht van andere stations te trekken. Wie langer roept loopt het risico om potentiële tegenstations te ergeren. Zij draaien verder en zoeken de band af voor een QSO met een minder omstandige amateur. Ook het omgekeerde kan gebeuren. Twee stations wachten geduldig op de verlossende "K" en roepen gelijktijdig aan en dat veroorzaakt ergernis voor een van beiden, nl. degene die geen antwoord krijgt.

De juiste methode is dus:

Plaats de oproep zoals hiervoor beschreven, luister 3 tot 4 seconden of iemand antwoord geeft en is dat niet het geval begin dan met een nieuwe oproep. (roepen, *luisteren*, roepen, *luisteren*...) Deze wijze van werken getuigt van Ham Spirit. Men verplaatst zich in de gedachten van anderen en ziet z'n verwachtingen vaak beloofd met een prettig QSO.

Speciale aanwijzing: De eerste 10 kHz van de 80 meter-band dient voor DX-verkeer vrijgehouden te worden.

Wie zich niet aan deze ongeschreven regel houdt gedraagt zich onsportief en ongemaniert, haalt zich de ergernis van anderen op de hals en bewijst onze prefix (PA) een slechte dienst.

Vrij vertaald naar een artikel van Ferdinand "Ben" Kuppert, DF8ZH in cq-DL.

PA3BTH

## Aan de DX-kant van de pile-up

Ofschoon Nederlander in hart en nieren, bevind ik mij sedert 1969 in het buiten-



# 5H3RB

**DAR ES SALAAM**  
P.O. BOX 9534



- qua patet orbis -

**TANZANIA**

**Also: NM2R**  
**EX: KA2URU**  
**N2FDW**  
**KD2MG**  
**IARS # 2000**  
**WAS # 1027 EXTRA/CLASS 75m**

**ROEL BOUWMAN**  
**QSL VIA**  
**P.O. BOX 20061**  
**2500 EB THE HAGUE**  
**THE NETHERLANDS**



land en ben in diverse landen gestationeerd geweest.

Gedurende een plaatsing in New York werd ik samen met een vriend en collega, Bert - ook een Nederlander - gefascineerd door Ham Radio. In augustus 1985 slaagde ik voor de Amateur Extra Class licentie en kreeg de roepletters NM2R. Bert kreeg even later de call NU2K. Alleen al in de staat New York, met zo'n 27.000 radiozendamateurs, ben je slechts één van de velen. Dit neemt niets weg van het plezier dat je aan de hobby beleeft. Echter voor wat DX betreft, is het vaak net zo als overall elders, waar zendamateurs in groten getale actief zijn. Zoals bekend vormen een goede antenne gecombineerd met maximaal toegestaan vermogen de basisingrediënten om in een pile-up met het DX-land "eruit" te komen.

Het is mij overigens nimmer echt tegen gevallen om te midden van de pile-up kudde het begeerde DX station te werken met een Butternut rondstraler en 100 watt. Wat ik wel heb geleerd is te luisteren, voordat je het DX-station aanroept. Velen werkzaam op de DX-jacht zullen dit beamen.

Laten we eens gaan kijken hoe het er toegaat als je aan de andere kant met je exotische call honderd, tweehonderd of meer stations gaat werken.

Hierbij zij opgemerkt dat er veel gesproken en geschreven wordt over DX-ing. De 7Q, ZD9 enz. kan zijn ervaringen in nog zo veel geuren en kleuren trachten weer te geven, doch deze ervaringen zullen pas echt goed begrepen worden als degene in de pile-up eens de mogelijkheid zou hebben in de shack van het DX-station plaats te nemen.

## De DX-kant

Ik zal trachten zo goed mogelijk mijn radio-ervaringen weer te geven, sedert ik in augustus 1986 in Dar es Salaam arriveerde.

De zendmachtiging verkreeg ik binnen drie weken, onder overlegging van mijn U.S. machtiging. Uiteraard was ik snel QRV en begon direct te ervaren dat ik mij in een totaal andere situatie bevond. Voorheen leverde twintig maal "CQDX CQDX... de NM2R..." misschien een PA of DL op.

Snel werd geleerd dat "...calling CQ..de 5H3RB..." een bijna magische uitwerking heeft. Onmiddellijk nadat je te kennen hebt gegeven op de frequentie aanwezig te zijn, dien je de keus uit vijf à tien stations te maken. Na het eerste QSO verlangen alras zo'n twintig stations je aandacht, terwijl na tien minuten zeker zo'n honderd stations eigenlijk je aandacht niet zozeer verlangen, doch eerder opeisen.

Het duurde enige tijd voordat ik greep kreeg op dit soort - voor mij onbekende -

situaties. Immers, ik was degene die houdt van een gezellige ragchew en niet gewend aan een bombardement van "aanroepers".

## Discipline

Met een aantal PA-stations heb ik wel eens van gedachten gewisseld betreffende discipline, of liever gezegd de ongedisciplineerdheid op onze banden. Voorzover mij bekend zijn er in Tanzania hooguit elf amateurs actief. Het is dus geen wonder dat 5H bij nog zeer velen op de verlanglijst staat en daarbij begrijpelijk dat men dat station wil werken en geconfirmeerd wil zien. Aan deze wens probeer ik zoveel mogelijk tegemoet te komen. Het is echter wel zo, dat het vaak gepaard moet gaan met een politiementaliteit mijnerzijds om zodoende de orde enigszins te handhaven op de frequentie. Veelvuldige verzoeken van mij om QRX aan de tientallen die dat niet zijn als ik de QSO wil afmaken, is een van de zeer storende factoren. Vooral amateurs oostelijk en zuidelijk van ons vaderland geven daar blijk van.

Verder onnodige vragen zoals "...what is your callsign...", terwijl je in QSO bent en terwijl je nota bene de call toch al iedere minuut doorgeeft. "...QSL info..." tijdens een QSO is een andere vraag, die je zeker iedere minuut al geeft. En dan nog een - zij het een beperkte - groep lieden, die de ongelukkige eigenschap heeft om moedwillig een carrier ter waarde van S9 + 20dB te produceren op het moment dat je terugkomt voor het station met 50 W en een dipool en die daarmee bereikt dat je onvrijwillig QSY dan wel QRT moet gaan.

Afgezien van het feit dat zulks illegaal is, geeft het tevens blijk van grote onsportiviteit, waarmee we helaas allen moeten leven.

## QSL-ing

Wellicht ten overvloede vermeld ik terzijde dat het DX-station duizenden QSL-kaarten ontvangt en verstuurt, al of niet door tussenkomst van een QSL-manager. Een QSL-bureau bestaat in veel landen nog niet. De amateur die de confirmatie van het exotische station zo "broodnodig" heeft, moet beseffen dat de QSL-kaarten van de W's, K's, PA's, DL's enz. enz., al bij duizenden in de schoendozen van de 7Q, ZD9 enz. zijn opgeborgen. Om het DX station tijd en strafwerk (zo zie ik dit laatste in het schrijven van de QSL-enveloppen) te besparen, kan eenvoudig een zelfgeadresseerde enveloppe worden meegestuurd.

Tevens geloof ik dat de meeste DX-stations of QSL-managers gebaat zijn met een geringe compensatie van de portokosten, waarbij ik b.v. denk aan IRC's, om zodoende de QSL-kaarten aan de

liefhebbers snel en zonder al te hoge kosten te versturen.

Het bovenstaande is slechts bedoeld om een ervaring weer te geven over de hobby, maar dan uitgevoerd vanuit een "rare-DX-country".

Met plezier stap ik straks weer in de shack; instrueer de XYL dat ik de eerste paar uur voor derden (niet op de frequentie) onbereikbaar ben; installeer me zodanig dat het aan niets ontbreekt, inclusief vloeistof voor het doorsmeren van de droge keel (SSB only) en ga aan de slag "...QRZ... five-hotel-three-romeo-bravo"... last two letters of the call please..."

Na verloop van tijd kom ik vermoeid en zweterig de shack uit, kom de XYL tegen die dan terloops opmerkt... "dat je daar nou lol in hebt"...

*73 de Roel, 5H3RB  
Dar es Salaam, Tanzania*

## DX-ing

- 7P8DX is het enige station dat vanuit Lesotho met CW actief is. Hij werd gehoord op 21019 om 1545z en op 21023 om 1615z. Zijn QSL-adres is: Ed Douglas, P.O. Box 333, Maseru 100, Lesotho.
- EP2DL is actief vanuit Iran en hij werd gewerkt op 14230 om 1800z. Op zijn QSL kaart staat als adres: David Ali-pour, Box 17845/51 in Teheran. Ook andere calls worden gerapporteerd zoals EP2HZ, EP2RH en EP2DF. Of deze stations ook voor het DXCC erkend worden is nog niet bekend.
- XU1SS uit Cambodja is actief op 21220-21230 vanaf 1130z en werd ook gehoord op 14176 om 1100z. CW activiteit wordt gemeld op 21011 om 1030z en 14032 om 1330z.
- FJ is een nieuwe prefix die in gebruik is op het eiland St. Barthlemy. Het eiland telt voor het DXCC als Frans St. Maarten.
- VKOGC op Macquarie eiland is bij voorkeur op 7MHz actief maar werkt ook op andere banden in de diverse DX-netten. De twee andere stations op het eiland VKoDS en VKoML hebben weinig belangstelling in DX pile-ups.
- HKoBKX op San Andres eiland is regelmatig met CW actief en werd o.a. gehoord op 14011 om 2100z. Zijn QSL-manager is WB9NUL. HKoAKW werd gehoord op 14217 om 0700z.
- TP2CE in Straatsburg wordt geen nieuw DXCC-land en op de aanvraag voor een apart land status van Vuurland (LU/X) is door de ARRL eveneens afwijzend beschikt.
- OF-prefixen mogen door Finse amateurs tot het einde van 1987 gebruikt worden op vrijwillige basis. Van 8 tot 15 juni waren Poolse amateurs uit diverse



districten met de SN-prefix actief ter gelegenheid van het bezoek van de Paus aan Polen. (SNoJP, SN2JP, SN5JP etc.)

- S2/Bangladesh. Volgens informatie van VU2CK zal legale activiteit uit dit land vanaf 1988 mogelijk zijn.

PAoLRK

## Van her naar der

- OROTT is de roepnaam van een experimenteel station van de Belgische dienst N.C.S. Het station bevindt zich op de TBR-toren. QSL-kaarten graag via het QSL-bureau. (Vraag maar aan uw Belgische collega's wat de diverse afkortingen betekenen).
- Mocht u toevallig in of buiten uw vakantie Oostende aandoen, dan bent u welkom bij de Radio Amateur Club Oostende, een afdeling van de UBA. Het lokaal van de club is gelegen aan de Nieuwpoortsesteenweg 122 in Oostende en is open op iedere vrijdag vanaf 2000 en iedere zondagvoormiddag van 1030 tot 1230. Men beschikt ook over een uitgebreid amateurstation (ON6OR) voor HF en VHF. Nee, uw CEPT-machtiging is (nog) niet geldig voor België.
- PA3BTH, werd onlangs uitgenodigd lid te worden van de FOC, de First Class CW Operators 'Club. Gefeliciteerd Teun!
- De berichten over hoe diep we in het dal van de 11-jaarlijkse cyclus zitten, lopen nog steeds uiteen. Sommige geleerden zeggen dat we duidelijk het dieptepunt gepasseerd zijn, andere dat we zelfs nog even moeten wachten voor we de bodem bereikt hebben. We scharen ons maar bij de optimisten en worden daarbij gesteund door een "propagation forecast", begin juni uitgezonden door W1AW (tnx PA3CAS) die zegt "...increasing number and vigor of solar flares, associated with the new cycle...". Hoe dan ook, ook zonder een "28 MHz promotie" blijkt er momenteel heel wat te werken op de 10 meterband.
- Een rapport over HF activiteiten in Singapore geeft wat gegevens waar wij wellicht ons voordeel mee kunnen doen: Tot oktober is de beste tijd voor QSO met Europa op 14 MHz, tussen 1500 en 1600Z, terwijl 21 MHz vaak open is voor Europa rond 0900Z of iets later. In november en december zijn de beste tijden voor Europa op 80 meter, 1630Z en 2230Z. Op 10 meter slechts enkele openingen tussen 0800 en 1000Z.
- Volgens de WSARC, de vereniging van radioamateurs aldaar, werkt het QSL-bureau op Western Samoa alleen voor permanente inwoners. QSL's voor be-

U. A. E.

A61XL

2 WAY QSO

TO STN	DATE	GMT	MHZ	MODE	RST
PA0CLN	11/1/87	2952	7	CW	579

Ras Al Khaimah P O Box : 341

Magid 73

*De QSL van A61XL, een betrekkelijke nieuwigheid die met 12 woorden per minuut gezellig babbelend, zich niets aantrekt van de consternatie die hij op 40 meter veroorzaakt.*

QSL via P.O.B. 341 RAS-AL-Khaimah.

zoekers moeten dus langs andere wegen gaan. Machtigingen voor bezoekers worden, volgens WSARC, met een minimum aan formaliteiten, verleend aan houders van machtigingen uit bij de ITU aangesloten landen.

- Japan begint "open" te gaan voor buitenlandse radiozendamateurs. Na USA, West Duitsland en Canada hebben nu ook Australië en Frankrijk reciprociteitsovereenkomsten gesloten met Japan.
- Op de Filippijnen zijn onlangs vernieuwde machtigingsvoorwaarden van kracht geworden. Daarbij is de minimumleeftijd teruggebracht tot 12 jaar en zijn vier machtigingsklassen ingesteld. De VHF-klasse ("D") heeft de prefix DY toegewezen gekregen. Voor de andere klassen blijft dat in principe DU. Voor bijzondere activiteiten en gelegenheden worden DX en DZ-roepnamen uitgegeven. De hoogst geklasseerden ("A") zullen desgewenst, op verzoek, hun DU-calls mogen wijzigen in 4D of 4F, maar dan wel op permanente basis.

## 40 jaar Pakistan award

Op 14 augustus 1947 werd Pakistan een onafhankelijk dominion. De Pakistan Amateur Radio Society geeft ter ere van het 40 jarig bestaan van de staat speciale certificaten uit. Daarvoor is nodig om gedurende de maand augustus 1987, VIJF verschillende AP2 stations te werken met CW of SSB. Gedurende deze maand zullen de Pakistaanse amateurs /40 aan hun roepletters toevoegen, zoals AP2UR/40. Ook zullen speciale QSL-kaarten worden uitgegeven. Voor het aanvragen van een certificaat moet een gewaarmerkt afschrift van uw logboek met de betreffende QSO's + 5 IRC's voor 30 september 1987 zijn ontvangen. Adres: Secretary PARS, Box 65, Lahore, Pakistan.

## Worked Scandinavian RTTY award

Elke Europese amateur die RTTY QSO's heeft gehad met de volgende aantallen Scandinavische amateurs kan dit certificaat aanvragen. (Voor Scandinavische en buiten-Europese amateurs gelden andere aantallen). General class: 16, Bronze: 35, Silver: 50, Gold: 75. Voor men in aanmerking kan komen voor een bronzen, zilveren of gouden lint moet eerst de "General class" behaald zijn. Voor General class en de Bronze en Silver linten zijn geen QSL-kaarten nodig. Een lijst met call, datum en tijd van de QSO's is voldoende. Voor de Gold Ribbon moet gewerkt zijn met LA, SM, OH, TF, OX, OY en OZ. Fotocopies van QSL-kaarten moeten daarvoor worden meegestuurd of verwijzing naar SARTG contestlog.

Kosten: General Class: 10 IRC's, Bronze Ribbon: 6 IRC's, Silver Ribbon: 6 IRC's, Gold Rosette: 6 IRC's of een overeenkomstig bedrag. Adres: SARTG Contest & Award Manager, OZ1CRL, Jorgen Dudaahl-Lasjon, Egebjergvej 90, 4500 Nykøbing Sj., Denmark.

## YO DX Contest

**CW/SSB** 1-2 augustus.

Zaterdag 2000 UTC tot zondag 1600 UTC

Werken met iedereen, waarbij de meeste punten te verdienen zijn bij QSO's met YO-stations.

**Banden:** Alle banden, 1,8 tot 28 MHz.

**Klassen:** CW en SSB in een van de drie klassen: A, Single op. Single band, B, Single op. multi band, C, Multi op. multi band.

**Uitwisselen:** RS(T) + ITU zone, YO-stations geven hun county.

**Punten** 8 punten voor een QSO met een YO-station, 4 punten voor een QSO buiten eigen continent en 2 punten voor eigen continent.

**Vermenigvuldiger:** De som van de ITU zones en YO counties gewerkt per band.

**Score:** De som van de QSO-punten op alle banden maal de multiplier op alle banden. QSO met eigen land is niet toegestaan.

**Logs:** Deze apart voor elke band met summary-sheet binnen een maand sturen naar RARF, P.O. Box 05-50, R-76100 Bucharest, Romania.

## European DX-Contest

**CW** 8-9 aug. **SSB** 12-13 sept. **RTTY** 14-15 nov.

Zaterdag 1200 UTC tot zondag 2400 UTC.

Een contest voor de liefhebber en DX'er, er mag alleen maar met buiten-Europa gewerkt worden. Lijkt moeilijk, is het niet, en heeft een extra dimensie door het QTC-verkeer. Let op de veranderde regels en tijden.



**Banden:** 3,5-7-14-21-28 MHz.

**Klassen:** A, Single op. alle banden. B, Single op. - high band, alleen 14, 21 en 28 MHz. C, Multi op. single Tx. D. SWL.

**Rustperiodes:** Voor single ops mag maar 30 van de 36 uur gewerkt worden. De rusttijden mogen over 3 periodes worden verdeeld, maar moeten duidelijk in het log aangegeven zijn.

**Uitwisselen:** RS (T) + volgnummer, te beginnen met 001.

**Punten:** 1 punt per QSO. Elk QTC ook een punt.

**Multipliler:** Volgens de laatste ARRL landenlijst, elk niet-Europees land telt als vermenigvuldiger. Op 80 m de multipliler met 4 vermenigvuldigen, op 40 m met 3, en op 10/15/20 met 2 vermenigvuldigen.

**QTC-verkeer:** Extra punten kunnen worden behaald door het ontvangen van QTC's. Een QTC is een terug rapportage van een QSO dat door een niet-Europees station wordt gezonden aan een Europees station. Een QTC bestaat uit tijd, call, QSO-nummer bijv. 1307/DA1AA/431. Een maximum van 10 QTC's per station, te completeren in een of meerdere QSO's met dat station is toegestaan, waarbij alleen het eerste QSO als QSO-punt telt. Elke reeks QTC's wordt door het niet-Europees station genummerd. Bijv. QTC 3/7 betekent, de 3de verzonden serie, en dat 7 QSO's gerapporteerd zijn. De QTC's mogen op een aparte lijst genoteerd worden, wel met vermelding van de call van het station dat ze heeft verzonden.

**Score:** QSO punten + QTC punten, vermenigvuldigd met de som van de multipliers op alle banden.

**Logs:** Verzocht wordt de DARC log sheets te gebruiken. Computerlogs zijn ook goed, en een summary sheet is een must.

**Deadline:** voor logs: CW 15 sept., Phone voor 15 okt., RTTY voor 15 dec. Sturen naar WAEDC Contest Committee, Postbus 1328, D-8950 Kaufbeuren, Fed. Rep. of Germany.

## 28e All Asian DX Contest

SSB 20-21 juni, CW 22-23 aug.

Zaterdag 0000 UTC tot zondag 2400 UTC.

Werk zoveel mogelijk Aziatische stations (geen KA).

**Banden:** 160, 80, 40, 20, 15 en 10 meter.

**Klassen:** Single op. single band, single op. multi band, multi op. multi band.

**Uitwisselen:** RS(T) + de leeftijd van de operator. YL's vervangen hun leeftijd door 00 (zero zero).

**Punten:** 3 punten per QSO op 160 meter, 2 punten op 80 meter en 1 punt op de overige banden.

**Multipliler:** Het aantal gewerkte Aziatische prefixen, te tellen per band (volgens WPX regels).

**Score:** De som van de punten per band, maal de som van de multipliers per band.

**Logs:** Voor elke band aparte logbladen gebruiken, en summariesheet bijvoegen met de bekende verklaring. SSB logs voor 30 juli en CW logs voor 30 september sturen naar: JARL, Box 377, Tokyo Central, Japan.

**Landenlijst:** A4 A5 A6 A7 A9 AP BV BY EP HL/HM HS HZ/7Z JA-JS JD1 (Ogasawara) JT JY OD S2 TA UA/UV/UW/UZ9-0 UD UF UG UH UI UJ UM UL VS6 VU VU/A VU/L XU XV XW XX9 XZ YA YI YK ZC4 1S (Spratly) 4S 4W 4X/4Z 5B 7O 8Q 9K2 9M2 9N Abu Ail.

## SAC Contest 1986

Single op., CW:

	qso's	multi	Score
1 PA3AWV	244	115	28060
2 PA3CWL	219	103	22557
3 PAoGT	132	51	6732
4 PA3BEJ	85	58	4930
5 PAoDIN	90	50	4500
6 PA3BNT	80	56	4480
7 PAoUV	86	48	4128
8 PA3DKX	76	37	2812
9 PA2JCG	49	38	1862
10 PA3AMA	39	26	1014
11 PAoLOU	39	19	741
12 PAoHRM	32	21	672
13 PA3BNH	31	18	558
14 PA2CHM	25	13	325
15 PAoAWJ	21	15	315

Phone:

1 PA3AYO	76	46	3496
2 PA3DJC	81	33	2673
3 PA3BRD	60	37	2220
4 PAoVDZ	45	34	1530
5 PAoKHM	42	32	1344
6 PA3CZP	51	26	1326
7 PA2BJM	42	30	1260
8 PA3BNH	24	18	432
9 PA3CLD	11	11	121

QRP

CW:

14 PAoPUR	93	47	4371
-----------	----	----	------

21 PAoADT	67	40	2680
46 PA3AFF	7	7	49

PHONE:

13 PA3EJR	36	31	1116
-----------	----	----	------

SWL

CW:

1 NL-8992	294	124	36456
-----------	-----	-----	-------

Phone:

2 PA-3342	233	104	24232
-----------	-----	-----	-------

7 NL-4276	207	91	18837
-----------	-----	----	-------

8 NL-8884	192	94	18048
-----------	-----	----	-------

12 NL-8992	171	87	14877
------------	-----	----	-------

Checklog:

PA3BHT, PA3BFH.

## CW WW WPX SSB 1986

Single op.

band	Score	qsos	pref.
PAoXPQ A	674268	844	349
PA3CXC A	238496	546	257
PA2JJB A	82170	308	166
PA2REH A	78754	297	169
PA3BTH A	58286	238	151
PA3BNT A	42840	150	120
PAoCOR A	29370	145	110
PAoGT A	21300	100	75
PAoINA A	833	17	17
PA2GER 28	750	35	25

QRPP:

PAoPUR A	120990	314	185
----------	--------	-----	-----

PAoLKR A	4794	60	51
----------	------	----	----

PAoADT 14	23664	132	102
-----------	-------	-----	-----

Multi op. single Tx

PAoVHS	62560	219	170
--------	-------	-----	-----

Station operators:

PA6VHS : PAoABM PAoINA

Checklogs:

PAoPHK PA3BFH PA3DCS.

## First RSGB 1,8 MHz 1987

18 PA3AMA 224 punten

# ! KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Kokkel 13, 2201 VN Noordwijk. Voor het **septembernummer** is dat **dinsdag 28 juli**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

**Afd. Amersfoort**

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randjickhuis aan de Diamantweg te Amersfoort. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u 'de ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145.450 MHz.

**Afd. Amstelveen**

De afdeling houdt iedere tweede dinsdag van de maand haar bijeenkomst. Vanwege de vakantieperiode wordt er 11 augustus geen lezing gegeven, maar is er een gezellige avond in Trippelin, Rembrandtweg te Amstelveen. Aanvang is 20.00 uur. Elke zondagavond op 145.375 MHz om 21.00 uur de afdelingsronde o.l.v. PI4ASV.

**Afd. Arnhem**

Deze maand is er alleen een bijeenkomst op 28 augustus. Dit is een bijeenkomst voor de opening van het nieuwe seizoen. Wij zien u graag allen op deze avond. Het clubhonk vindt u in de Nassaustraat 4a te Arnhem.

**Afd. Breda**

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in café de Bonte Os, van Rijkzevorsestraat 1 te Breda. Elke derde donderdag van de maand is er een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpstraat 55 te Ulvenhout. Op dit adres zullen lezingen e.d. gehouden worden. De aanvang van beide bijeenkomsten is om 20.00 uur. Het QSL-bureau is op beide avonden aanwezig. Luister voor mededelingen iedere woensdag, onmiddellijk voorafgaand aan de derde donderdag van de maand, naar PI4BRD op 145.250 MHz om 19.00 uur.

**Afd. Doetinchem**

Op dinsdag 4 augustus is er onderling QSO bij de afdeling in het clublokaal van café-restaurant de Kruisberg te Doetinchem. Het QSL- en verkoopbureau zijn dan aanwezig. Op dinsdag 8 september zal Hans, PE1HGD, uit

Pannerden een demonstratie verzorgen met Hell-schrijvers.

#### Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te Lelystad. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. 't Gooi

We zijn de eerste helft van deze maand nog met vakantie, maar onze volgende bijeenkomst is al in zicht. We starten met een praatavond op dinsdag 18 augustus. Vervolgens is er op dinsdag 1 september een lezing. Op de overige dinsdagen is de zelfbouwclub actief. Het adres is de Radioruimte, Corn. Drebbeelstraat 56 te Hilversum. Attentie: Vanaf 6 augustus is onze afdelingszender verhuisd in frequentie naar 145.225 MHz. De tijd blijft hetzelfde nl. elke donderdag om 21.00 uur.

#### Afd. Gouda

De afdeling houdt iedere vrijdagavond een bijeenkomst in het Ham Home van de Hendrikshoeve, Ridder van Catsweg 256 te Gouda. De activiteiten liggen mogelijk op een laag pitje gezien de zomermaanden. Diegenen die met de QRP HF trx bezig zijn: Hoever staan u? Laat eens het e.e.a. op een van de bijeenkomsten aan u mede-amateurs zien! Verder zijn er in de club shack nog een aantal niet meegenomen QSL-kaarten aanwezig. Willen diegenen die niet regelmatig komen daar zelf eens aan denken deze tijdig te komen ophalen? U kunt de QSL-kaarten in de groene ladenbak vinden. Ook kunt u hierin uw te verzenden QSL-kaarten (op volgorde gesorteerd) deponeren.

#### Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke derde donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiligharn 5a te Den Helder. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdagavond om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

#### Afd. Hoogeveen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in zaal Haverkort, G. Michelsweg 5 te Schuinesloot nabij Slagharen. Aanvang 20.00 uur. In september is er een lezing over voorschriften van laagspannings installaties door dhr. v. Dijk. Bij voldoende deelname zal Douwe, PA3CDE, weer een CW-cursus starten. Dit vanaf begin september. Gaarne tijdige opgave aan PA3CDE, of via de Tamboerronde. De volgende voerzucht is op 21 september om 19.00 uur, dit keer in plan Schoonhoven.

#### Afd. Kennemerland

Ook in de maand augustus i.v.m. de vakanties geen afdelingsbijeenkomst. De afdelingszender PI4KML blijft wel QRV en wel op de donderdagavonden van 21.00 tot 22.00 uur op 145.375 MHz. De eerstvolgende bijeenkomst zal worden gehouden op vrijdag 4 september.

#### Afd. Leiden

Op dinsdag 18 augustus hervatten we onze maandelijkse bijeenkomsten, nadat in juli een ieder (naar we hopen) van een goede vakantie heeft genoten en de hobby de hobby heeft gelaten, of juist erg actief was tijdens die periode. Wat u deed horen we dan wel op bovengenoemde avond in de Eendracht, Lage Morsweg 14a te Leiden. Deze avond wordt dus gevuld met onderling QSO.

#### Afd. Maastricht

Omdat de meesten onzer de augustusdagen doorbrengen op Ibiza, Terschelling of een terrasje aan het Vrijthof, is er deze maand geen verenigingsavond. We hopen elkaar gebreid en relaxed op vrijdagavond 4 september weer in 't Ruweel aan te treffen. Wat PAOTRD dan voor ons in petto heeft, onthullen we in de volgende Electron.

#### Afd. Nijmegen

De afdeling komt voor het eerst in het nieuwe seizoen bijeen op 7 augustus met een gezellige vakantie-babbel.

Op 14 augustus is er onderling QSO. Op 21 augustus laatste belangrijke gegevens voor de barbecue. Op 22 augustus is de grootse Nijmeegse barbecue. Aanvang en plaats hoort u via onze afdelingszender PI4NYM. De QSL-avond voor de maanden juli en augustus is op 29 augustus. De bijeenkomsten vinden plaats op de Daalseweg te Nijmegen. Ons RTTY-bulletin is ook weer te horen op elke dinsdag vanaf 21.00 uur.

#### Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145.475 MHz.

#### Afd. Rotterdam

De afdeling is eindelijk weer onderdak! Met ingang van het nieuwe seizoen kunnen we beschikken over een ruim onderkomen, waarin we alle denkbare activiteiten zullen kunnen ontplooiën. Er is zelfs weer ruimte voor een eigen shack voor PI4RTD. Het adres wordt: de Alexandrijn, Lagelandsepad 47 te Rotterdam, postcode 3062 CH. Bereikbaar per auto via de Boszoom tegenover het hertenkamp. Per openbaar vervoer met RET-bus 48. Halte Prinsentlaan, hoek Boszoom. Wij vragen vrijwilligers voor verhuizen inventaris, inrichten, antennes plaatsen, coax leggen, enz. Graag even een telefoontje aan één der bestuursleden. In verband hiermee zijn er in de maanden juli en augustus geen bijeenkomsten. Wij plannen een feestelijke opening begin september. Alle nadere bijzonderheden in het Rotterdams Periodiek. Een prettige vakantie toegewenst en tot ziens!

#### Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in het clubgebouw van St. Dionysius, Gasthuisring 30a te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor veranderingen en/of aanvullingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4TRG, elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145.575 of 145.550 MHz. Tevens zijn er iedere zondagmorgen om 11.30 uur diverse stations QRV uit de regio op 10 meter (28.575 MHz mode USB).

#### Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Bijenkorf te Borne.

Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

#### Afd. Vliissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te Vliissingen. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur.

Openingstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

#### Afd. Voorne Putten

Deze maand wederom i.v.m. de vakanties geen speciaal programma. Wel zullen we iedere week op donderdag geopend zijn voor onderling QSO. Plaats van samenkomst is het voormalig Badhuis, Achterdorp 1 te Nieuwenhoorn. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid.

#### Afd. Zaanstreek

Tot ziens op de bijeenkomst die gehouden wordt op de tweede woensdag van de maand in café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Dinsdags om de veertien dagen zelfbouw o.l.v. Jan Weis. De Zaanse ronde wordt elke zondagmorgen gehouden om 11.30 uur op 145.325 MHz.

#### Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

## WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 25e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schietland 101, 9405 ND Assen.

Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Papendrecht, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.

2. Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commerciële zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van radio(zend)amateurs.

De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.

3. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

## ERAAN

Brandweeralarm ontv. (pieper) Motorola pageboy-2. Liefst op 168.03MHz. ander merk of freq. is ook welkom. Luchtvaartontv. NL-8312. Tel. (05219)-2650.

Hoogspanningstrafo scoop Tektronix 515A, onderdeelnr. *120-079 of 5-120-04. Event. sloop met goede trafo. PE-1DAW. Tel. (055)-222198.

Tuner Yaesu FC-700. PA3EQT. Tel. (040)-543030.

2e VFO Drake TR-7 (RV-7 of RV-75). TRX, 2m, all mode. Event. ruilen. Zie ERAF. PA3DMH. Tel. (01806)-14837.

Panorama-Unit Racal RA-81. Doc van: Marconi HF-Iin 5552A, AVO-meet. CT-378B. Meetz. ZD-00783/CT212, Bird-67 Pwr/ mtr. Scoop CRC OC-502S. Kopiën ook welkom. Kosten OK. PAOTCD. Tel. (079)-210129.

Ph. spoelen: A. 3. 125. 37, A3. 125. 76, A. 3. 125. 27, A. 3. 125. 56, A. 3. 125. 33, A. 3. 125. 68. Copien Ph. boekjes. Uitbreiden Ph. junior-3, pionier senior S101/102. Tel. na 20.00 u (03404)-42384.

Synchr.-TX v. radio-Compass ID 91 B/ARN 6 (28V/400Hz). IC BC-20 incl. accu's v. IC-202/215/402. Mutek fronted FT-221/225. DG4BE. Leer. Tel. (09)-4949415934.

Transc. TS-430A. Onbeschadigd, ongewijzigd. Liefst met FM, smalle SBB-/CW-filters. Transc. FT-7, eveneens i. pr. st. PAoANT. Tel. (03406)-61133.

Speaker SP-430. Tel. (079)-166541.

Diskdrive CBM8050 f 8250. Interface IEE-488, event. m. micro. Tel. (05202)-20140.

Ex. D. Wehrmacht ontvangers, zenders, zend/ontvangers (Torn E.b, Mw. E.c., E52/53, Hagenuk-, Lorenz- en Telefunken sets m. 1945, ook defect of incompleet); alsmede onderd. en buizen daarvan. PEORTX. Tel. 05990-14051.

## ERAF

Wilt u het inzenden van advertenties deze maand zoveel mogelijk beperken wegens vakantie.

Snel maken v. printen, front-/naam-platen met printfolie 205. Fotocopiëren + opstrijken op norm. printpl. en etsen = klaar. Gebr. aanw. + 3velA4; f 11,50. Id. 5vel; f 17,50. Id. 10 vel.; f 30,-. Giro 294480 H. Seykens. PA3CRK. Breda.

Transc. Drake TR-7, serienr. 9598, als nw, voeding PS-7, Drake handmikr. Compl. f 2950,-. Transc. Kenwood TS-120S, 100W, f 1225,-. Comm. comp. Tono 9100E. f 1550,-. PA3DLC. Tel. (01806)-15008.

Osc. Tektronix 545A, i.z.g.st. f 650,-. PAoTZL. Tel. (01100)-27215.

Printer Seikosha GP-100a. f 700,-. Conv. MMC-144/28. f 100,-. Atv-conv.-voorversterker. f 100,-. Vertikal Ant. rotor. f 80,-. Ant. GPC-5, 2m, f 90,-. Ant. tuner spelen 2x30W, 8x24 cm. f 30,- p. st. NL-4483. Tel. (01172)-2747.

Jaarg. ELECTRON aug. '78-'dec. T.e.a.b. Boxen, weerbestendig, Realistic, 2x f 250,-. Div. bouwpakketten. Tel. (02503)-38507.

Fraai 19" rek, verroloosbaar kabinet v.i.d. shack. 3 panelen, 3-hoek, idem schrijfbld. Hoogte 1,5 mtr en 60 cm diep. f 1000,-. PA3ADR. Tel. (05280)-68386.

Com. comp. Tono-7000e, Ritty/Cw. f 750,-. Trx Braun SE402, 2m, zeer goede ontv. f 1000,-. Event. ruilen. Zie ERAAN. Tel. (01806)-14837.

Inb. Variac Ph. 0-280V/23A, dubbel, geg. onbekend. Cond. 50uF/4200V Buizenestser 177B, doc. Racal MA168, div. unit, doc. Party P-bzn. P.n.o.t.k. Aihalén. Tel. (079)-210129.

Transc. Yaesu FT-480R, 2m, all mode, 15W, z.g.a.nw. Voeding FR80A, 9el. yagi. f 1250,-. Comp. scanner, Realistic, PRO-2002, 50kan, AM/FM, VHF/UHF, 5 bnd, f 890,-. Apple 64K, mon., Schak. voeding, 2x Teac-55F drive, etc. f 1890,-. PE1JMM. Tel. (053)-895079, Jan.

Scoop Tektronix-547, plug-in 53/54K (50MHz). f 575,-. Plug-in 1S1 (-1GHz) sampling-unit. f 100,-. Samen f 650,-. PAoPIO. Tel. na 20.00 u (05185)-1702.

Ontv. Sommerkamp FRG-7, 0,5-30 MHz. f 475,-. Atari-ST diskdrive SF354, 10 disks. f 175,-. PAoPIO. Tel. na 20.00 u (05185)-1702.

Transc. TS-711, 2m, all mode, SP-430, ingeb. RTTY-conv. DJ6HP, doc. 1,5 jr. oud. f 2300,-. Comp. Schnei-

Bestelnr.	Prijs f
<b>VERON UITGAVEN</b>	
525 Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)	60,00
507 Examens C-machtiging, (PTT) 1980 t/m 1986	11,00
505 Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	11,00
266 Handleiding morsecursus PAoAA	4,00
480 Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	11,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	38,50
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	38,50
253 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur	10,00
263 Bibliotheek Catalogus + aanvulling t/m april '85	7,50
280 RTTY voor beginners	9,00
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	27,50
540 Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs I	11,00
549 Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	11,00
517 Wegwijzer Radio Luisteramateur	9,00
596 Wiskunde voor ONL's (beginnende zendamateurs)	20,00
501 Olde, R. Praktische Tips etc.	8,00
599 Examens D-machtiging, (PTT) najr. '82 t/m najr. '86	11,00
600 N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986 idem afgehaald afdelingen	7,50 5,00
553 VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	32,50
545 Immuniseren	8,50
550 Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	13,50
502 P. Theelen HF ontvangers (vergelijking volgens fabrieksspecificaties)	8,00
576 Rollema, D. (PAoSE), De ontvanger-directe conv.	10,00
584 Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	5,00
604 Franklin C. PAoCJN (Technische artikelen uit Electron 1983 t/m 1986)	37,50
<b>Operatieve hulpmiddelen e.d.</b>	
254 VERON Insigne	8,00
264 VERON VHF Contest Logsheets	5,50
504 VERON ATV Contest Logsheets	5,00
554 VERON HF logsheets (luftpapier 3 bloks)	15,00
575 Roepnamelijst bijgewerkt t/m aug. '86 Afgehaald afdeling	10,00 7,50
580 VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	3,50
586 DXCC Landen lijst (FXcountry)	5,50
252 Penneband Electron	15,50
238 Losse nrs. Electron voorzover voorradig	7,50
255 VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	13,50
585 VERON: Mobiellogboek form. A5	3,00
256 NL-Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
257 P. . . Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen.	
571 Ringband + inhoud (t.b.v. ca. 160 QSL kaarten)	30,00
572 Inhoud Ringband (10 st. showmap, ca. 80 QSL-krt.)	10,00
465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	9,00
466 Idem, op rol	12,50

281 QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	6,00
282 Idem, op rol	9,50
514 QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	15,00
515 Idem, op rol	18,00
283 Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	6,00
284 Idem, op rol	9,50
286 World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	10,00
513 World Atlas, boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	15,00
605 Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	10,00
<b>ARRL (Amerikaanse) Uitgaven</b>	
219 Solid State Design	32,50
221 Radio Amateur Handbook (1987)	57,50
222 Antennabook, 14th edition	37,50
226 Hints & Kinks	23,00
597 Get connected to packet radio	40,00
583 Satellite Experimenters Handbook	40,00
601 QRP Notebook	16,50
<b>RSGB (Engelse) Uitgaven</b>	
274 VHF-UHF Manual, 4e druk	52,50
275 TVI Manual	12,50
277 Test Equipment, 2e editie	30,00
542 Moxon HF Antennas for all locations	25,00
541 Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	65,00
595 Amateur Radio Software	32,50
606 The Microwave Newsletter Technical Collection	30,00
607 The buljers Guide to Amateur Radio	35,00
<b>Engelstalig</b>	
581 G.QRP Club Circuit Book	27,50
544 BATC, Amateur Television Handbook	17,50
546 Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	25,00
582 ON4UN Sunrise Sunset Tables	30,00
511 Int. Callbook North America 1987	
512 Int. Callbook For. ed. 1987	75,00
598 All about vertical Antennas	35,00
608 Horowitz The Art of electronic design	73,50
603 Revised Amateur TV Handbook	12,50
<b>Duitstalig</b>	
270 Dubus VHF UHF SHF Technik teil II	25,00
506 Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1+2	57,50
547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
594 Weiner, UHF Applikation (propagatie)	27,50
548 Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh techniek	25,00
290 Rothammel, Das Antennenbuch, Westduitsie uitg.	69,50
<b>Bouwpakketten e.d.</b>	
522 Morsepieper, (PAoKLS) compleet	16,00
563 Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	130,00
561 Bouwbeschrijving vossejachtontv.	8,00
562 Print Vossejachtontvanger	16,00
473 Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	65,00
474 Bouwbeschrijving Ruisbrug	8,00
567 Bouwpakket voorversterker 432 MHz (PAoEZ)	80,00
593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	8,00
565 Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	27,50

589 Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	120,00
588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	8,00
202 JR transceiver, componentenlijst op aanvraag	
587 Bouwbeschrijving JR transceiver	8,00
590 Printen JR transceiver (6 st.) ontvanger	32,50
591 a Printen JR transceiver (3 st.) zender	16,00
591 b Print JR transceiver 096zender	18,00
200 Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag.	
2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	92,50
2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	35,50
2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105 Jubileum ontvanger, S meter	37,50
568 DNTC1 Packet Modem atd. EHV incl. Manual	335,00
558 DNTC1 Manual	25,00
559 Packet Radio Modem PE11PV + PE11FB (IC AM7811 PC + Xtal + Print + diskette met program digicom C64 of APPLE) bij bestelling opgeven	75,00
609 Handleiding PI8ZAA packetradio digipeater	5,50
<b>Onderdelen e.d.</b>	
566 S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Rf.P mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2 dB Gain)	140,00
463 BFT 66 Siemens Low Noise trans.	11,00
569 MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0 GHz	35,00
213 SBL 1 Diode mixer	37,50
460 UHF-SHF Chipcond. s. 10, 100 + 1000 pF 30 st.	25,00
462 Doorvoercond. s. 100 of 1000 pF 20 st.	17,50
459 Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25 st.	6,00
245 Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz. s.v.p. opgeven) 5 st.	20,00
246 Smoorspoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	5,50 9,50
241 Breedbandsmoorspoel 10 st.	9,50
232 Balunkern (varkensneus) 14x12x7 mm 10 st.	9,50
243 Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	9,50
258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
570 Idem 23x14x7 mm	5,50
527 Idem 14x9x6 mm 5 st.	11,00
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	7,50
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,50
228 Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	15,50
247 SSTV Testcassette	11,00
236 Torroid spoelen 22 en/of 88 MHz 5 st.	18,00
539 23 cm Module M 57762	190,00
<b>Zolang de voorraad strekt AANBIEDINGEN</b>	
A 1 SP81 2 meter ontvanger bouwpakket compleet excl. mech. onderdelen	125,00
A 2 NL 99 80 meter ontvanger (bouwbeschrijving + print + spoeljes)	12,50
A 3 Teleprinter Handbook (RSGB)	25,00
A 4 FM & Repeaters (ARRL)	10,00
<b>Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Inclusief porto en BTW. Tel.: (040-421868) maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.</b>	



# VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN,  
VOOR AL UW BESTELLINGEN.

der PC-1512, softw. IBM comp. 4 mnd. oud. f 1450,-. Z/w monitor, 20 cm. f 150,-. Ontv. FRG-9600. f 900,-. PE1BMM. Tel. (01718)-26725.

Ant. GPA-50, Sanayo minicass. rec., TV-1000 LP Low pass filter, squeeze keyer ETM-3C. P.n.o.t.k. Tel. na 18.00 u (03494)-51017.

Transv. Microwave MMT 144-430. f 350,-. Microline-80 printer. f 350,-. PA3EFF. Tel. (030)-444910.

Transc. Clegg (Uniden) FM-88, 1-25W, 2m, digit. uitl. ass/ doc. f 450,-. Transv. microwave 10/2m, kast, voeding, doc. f 275,-. RTTY-conv. C-64, led-matrix, doc, softw. f 75,-. Conv. 70 cm-2m, X-tal, 220V. f 60,-. PA3CAH. Tel. (08346)-62608.

Ontv. Icom R-70, gen. cov., FM, I. st. v. nw. Ned. en Eng. doc. f 1650,-. NL-9280. Tel. (02154)-21786.

Scoop Trio CS-1562A, 10 MHz, 2kan. f 800,-. Toongen. Trio AG-202A, 200kHz. f 150,-. Freq.-teller Meteor, 600 Mhz. f 400,-. W-mtr. PM-1300A. f 350,-. Portof. IC-2E, cisc. f 450,-. Voorverstr. DX-144A, 2m. f 100,-. Zie volg. adv. PE1JSQ.

Cursus Dirksen ME, 11 mappen, prakt. map. f 450,-. Dirksen TV-A, 2 mappen. f 100,-. PE1JSQ. Tel. na 18.30 u. (j2290)-42659.

Transc. TS-120V, CW-filt. YK-88C, voeding PS-20. Z.g.a.n. f 1050,-. Scoop Ph. GM-5602, 14 MHz, wagen, doc. f 250,-. Voeding 600V/300mA, 2x6, 3V/1A, 60V, regelb. f 60,-. HF-lin. 2xJAN1625, tun. unit. P.n.o.t.k. PA3ENX. Tel. na 18.00 u (015)-612010.

Comm. comp. Tono Theta 700E, duitse, engelse doc. serv. doc. ruilen tegen Tono Theta 9000/9100 met bijbetaling. PAoGU. Tel. (04920)-24227.

Transc. Standard C-5400, 2m, all mode, bandscope CBS-55. l.z.g.st. f 1500,-. PE1LMU. Tel. (055)-593339.

TV-camera 'Lynx', incl. buitenbehuizing, 25mm lens, doc. f 275,-. 2x mini-camera's, 2x 16 cm monitor waarvan 1 v.d. sloop. f 275,-. Camera, autofragma, 25mm. f 375,-. Monitor 20 inch. f 190,-. Tel. (015)-620660.

Ant. 3el. Hy Gain TH3MK3, HF, 10-15-20m. f 650,-. 2x 9el. Tonna, 2m., N-conn., f 90,-. p. st. Samen f 150,-. Tonna koppelst. N-conn., voor 2 ant. f 75,-. PD0PBN. Tel. (070)-861512.

Ontv. Racal RA-17, orig. doc. f 750,-. Ontv. Kenwood R-1000. f 800,-. Ontv. Shebo, 150 kHz-470 MHz. f 150,-. Ant. 70 cm, Ringo. f 60,-. Ant. 70 cm, fabrieks fietspomp. f 30,-. Parabl. 125 cm, straler meteostat, 1691MHz. f 225,-. Tel. (05970)-20394.

Comm. ontv. Trio 9R-59DS, 0,5-30MHz. f 225,-. Data modem MD6-12. 75,600, 1200bd. f 75,-. Teletype-33, ASCII. f 75,-. of ruilen v. T-100 telex. Tel. (08811)-64703.

Ant. flexa, 4el, 2m, teflon balun 50 ohm, incl. statief v. veldwerk. f 85,-. Verchr. HB9CV, log. per. 2el, vossejacht, veldwerk. f 65,-. PA3CJT. Tel. 17.00-18.00 u (05987)-12272. Overdag (05970)-12850.

Ant. Cue Dee, 10el, N-conn, doc. garantie. Nw f 75,-. PD0HJC. Tel. na 20.00 u. (02510)-46659.

Transc. IC-251, 2m, all mode, doc. Z.g.a.n. f 1450,-. Comm. ontv. Panasonic DR48, 7xKG, 1,6-28 MHz. All mode. digit. f 375,-. Tel. na 17.00 u. (05750)-17375.

Transc. Kenwood TS-820S, HF, MC-50, doc. Z.g.a.n. f 1750,-. PA3CQA. Tel. (01830)-22215.

Telex Siemens T-100, ponsbandinst. extra kast. f 90,-. Aflhalen. Tel. (08389)-17551.

Vakwerkschuifmast 2-delig, 10 mtr. f 500,-. Idem, 12 mtr. f 150,-. Toplager Daiwa KS70. f 75,-. Tel. (01804)-11007.

Sweep gen. Ph. PM-5331, scoop, marker unit. f 600,-. Z/w camera LDH-25. f 150,-. PAoVSS. Tel. (02510)-30954.

Comm. ontv. Drake R4C, all mode, CW- en SSB-filter. AM; 13 bnd. 10-160m. Door extra X-tals 15 bnd v. 500 kHz tussen 0,5-30MHz. Doc. f 600,-. PE1LV. Tel. (04180)-15038.

Conv. SSTV SC-160. Video cam. Panasonic WV-460. TV Sanwa, z/w. Scoop handykit HK5130. TR-2300, 2m. Prijzen n.o.t.k. PA3BIR. Tel. na 17.00 u. (08359)-556.

2x BC1000 setjes, res. bzn. Tel. na 20.00 u. (03402)-42384.

Transc. Yaesu FT-227R, 2m, FM, mob. bgl. voeding, 7el. flexa, N-conn, RG-8 coax, rotor met bed.kast. doc. f 700,-. PDoNNT. Tel. (02285)-13419.

Transc. Kenwood TH-205E, nw, PA-3 ant, lader. Ruilen v. FT-290R. Event. bijb. PE1JHY. Tel. (03200)-60869.

Comp. TRS-80-1, RTTY conv. Softw. v. cass/disk. f 200,-. Packet adio contrl. PK-1, kast, voeding, XMTR, RS-232. f 225,-. Tel. na 17.00 u (1860)-12689, Djurre.

Ontv. Rascal RA-17Mk-2, 0,5-30MHz, 30 bndn, doc. P.n.o.t.k. Tel. (030)-319179.

Transc. Yaesu FT-101E, 10-160 m, 160W. Transc. FTY-250, 2m, 10W. All mode. f 1400,-. PE1KYX. Tel. na 18.00 u. (010)-4386484.

Jr.gang ELECTRON '78-'86. BC-652/653. BC-348. BC-1000. WS C-12. BC-1306. P.n.o.t.k. PEoVWA. Tel. (01810)-16630.

Comm.ontv. FRG-8800, all mode. P.n.o.t.k. Inbouw transcv. VHF, FRV-8800. P.n.o.t.k. Prof. collinear, Kathrein, 70 cm, gain 9dB, hoogte 2 m, N-conn. f 250,-. PE1GBH. Tel. (010)-452742.

Ontv. Rohde/Schwarz EK-07, D/2, NZ-10, SSB-demodulator, NZ-07, CW-demodulator. I.z.g.st. Doc. f 2800,-. PE1IKB. Tel. (010)-4195518.

Wob. AM, FM, 10-225MHz. f 125,-. Ph. BVM, 2Hz-200KHz. f 60,-. Tel. na 19.00 u (04990)-75154.

Ontv. Siemens E-410, synth. plug-in unit. Moderne ontv. Modul. gebouwd. Uiterst stabiel. I.pr.st. Doc. f 3800,-. PE1IKB. Tel. (010)-4195518.

Mast Versatower BP-60, 18mtr. verzwaaarde uitv. baseplate, mastlager, 4x30 mtr. coax. f 3750,-. Rotor Ham DE-2, 30 mtr. stuurkabel, f 150,-. Ant. 8el, Quab Quad. f 125,-. 21el Tonna, 70 cm, transcv. f 150,-. Zie volg. adv. Marten.

Mastvoorverstr. MV-144S. f 250,-. Daiwa SWR-mtr CN-630. f 150,-. Lin. VHF-150W, SSB-180W. f 750,-. TV printer interf. TPI-056. f 300,-. Prof. infrarood alarminstl. f 500,-. Tel. na 17.00 u (050)-71404. Marten.

Freq. mtr. BC-221, orig. tabel, 220V, f 85,-. Lood-accu, 12V/0. 7A, nw, f 45,-. Scoop GM-5602. f 225,-. Reg. voeding PE-4805, 0-30V, 1A, V/A-mtr. f 60,-. HF-gen. 05-65MHz, HP, Xtal call, 50 ohm. f 575,-. Tel. na 19.00 u. (04990)-75154.

Lin. 2m, 4CX250, voeding. f 650,-. 23 cm cavity ampl, 2x 2C39, f 100,-. Voeding 2x 1000V/400mA. f 200,-. 2x QB3/300, B2-voeten, kast. f 100,-. Parabeam, 88el. f 140,-. Zie volg. adv. PE1AIG.

Buizen nw: QOE06/40, f 60,-. QOE04/20, f 30,-. 4X150, 811, f 40,-. QOE06/50, f 20,-. Idem gebr: QOE06/40, 4CX250, 2C39, f 25,-. 4X150, QOE04/20, f 15,-. PE1AIG. Tel. na 18.00 u. (05908)-32068.

Transc. Yaesu CPU-2500R, 2m, FM, 25W, 5/8 kleefvoet. f 850,-. PE1GUW. Tel. na 18.00 u (04750)-27813.

Viditel comp. ingeb. voeding, Ned. doc. f 450,-. Tel Comp 16kan., tel. toestel. f 50,-. KCS disk speedloader, super Toolkit C64. Vol. autom. ant. Hirschmann 8900S, 12V, doc. f 65,-. PE1DZL. Tel. na 20.00 u. (030)-733816.

Transc. Kenwood TR-7625, 2m, fm, 25W, event. m. keybord en mob. bgl. f 650,-. PDoOPM. Tel. (05190)-3972.

Transc. Yaesu FT-101ZD, fm, Warc, transv. Microwave 144/28. f 1800,-. Telex Siemens T-1000!! f 500,-. PA3BXV. Tel. (03480)-11310.

Transc. Yaesu FT-290R, 2m, all mode, tas. f 750,-. Transv. FTV-707, 70 cm, 15W, f 570,-. Voeding EA-3016, 0-20V/16A. f 260,-. PA2EGH. Tel. na 17.30 u. (03435)-71895.

Comp. Commodore 128D, softw, 5 mnd. oud. f 950,-. Tel. na 18.00 u. (05457)-1350.

Constr. mast, 20 mtr, werkplateau, 5 x 4 mtr. I. pr. st. P.n.o.t.k. Tel. (04766)-2101.

Beam Fritel FB-33, 10/15/20 m, balun, 2 jr. oud. f 500,-. PA3DYL. Tel. (02968)-3742.

Shortwave receiver Icom-71A/E with CR-64, high stability X-tal installed. f 1500,-. Transc Icom IC-740, HF, compl. with EX-195 marker, FL-44 SSB-filter, FL-45 CW-filter installed. No power supply. f 2000,-. Zie volg. adv. PAOPHO.

Portable transc. Yaesu FT-290R, 2m, all mode, nicad batteries, NC-11C charger, CSC-2 charger, portable ant.

f 800,-. Tail-twister rotator Hygain T2X, control cable, connectors. f 750,-. Zie volg. adv. PAOPHO.

All equipment in new condition and operating to manufacturers specification. PAOPHO Tel. (01110)-15275.

Eindtrap, HF, 40/20/15/10m. 10W in, 400W uit. f 700,-. PA3DQW. Tel. (073)-131615.

Transc. Kenwood TS-7000. f 950,-. Comm. ontv. Kenwood R-300, 0-30 MHz., all mode, digit. f 500,-. Ontv. Cuna, 2m. f 150,-. Tafelmic, 2m, Yaesu FT-2FB, mob, 12kna, 10W, f 250,-. Tafelmic. Turner EXP-500, f 75,-. Zie volg. adv. PE1CQD.

Rotor CDE AR22, bed. kast. f 150,-. Dummyload Trio PL-830 (40W) f 25,-. SWR/W-mtr. f 30,-. Coax-switch Daiwa CS-201. f 30,-. Alles i.pr.st. Doc. PE1CQD. Tel. (02507)-19827.

Transc. Icom IC-202, SSB, Kenwood TR-7200G, ext. vfo TR-30G. PE1IRJ. Tel. (05735)-1938.

Wegens verh. Fax-SSTV-conv. Wraase SC-2, KB-1 key-board. f 2250,-. Hal CT-2100/KB-2100 RTTY-conv. f 1500,-. PH. z/w mon. f 350,-. Zie volg. adv. PA3ARX.

Lin. HF, 1 kW, Yaesu FL2100Z. f 1500,-. MFJ-962 ant. tuner. f 350,-. PA3ARX. Tel. (08389)-13426.

Ontv. Marconi-1017, 15-40 en 100-4000KHz. doc. P.n.o.t.k. Ontv. BC-312N, 1,5-18MHz, 6 bndn. f 150,-. Scoop Cossor-1049, 1 MHz, doc. f 150,-. Geluidsdemp. kast telex t-100b/c. f 50,-. BC-624, f 15,-. Zie volg. adv. PA3BRU.

Sloopset Hallicrafter S77A. f 25,-. Rolspoel 19-set. f 20,-. Comp. TRS-80, model1, level2, softw. f 300,-. Inbrant superfax, v. weerkaarten etc. f 300,-. LF-gen. 20-200KHz. f 100,-. Ph. BVM. 6012. f 75,-. PA3BRU. Tel. na 20.00 u. (08886)-1645.

Transc. TR-700, Eindtrap 300W met 4cx250. W-mtr. f 1600,-. PAoMJY. Tel. kantooruren (030)-783607. Marc. v. Stralen.

Ontv. Icom R-70, fm-optie, Doc. I. pr. st. f 1650,-. PA-3CYY. Tel. (045)-244082.

Transc. Yaesu FT01E, CW-filter, Braun voorverst. 28MHz. PA met 6146, 100W, f 1000,-. FRG-7, m. ker.

filter. f 425,-. 70cm transv. MMT-432/28S, 10W. f 400,-. A. i. pr. st. PAoBYL. Tel. (050)-268054.

Transc. Kenwood TR-751E, 2m, all mode. DCL unit MU-1. SP-430. f 1750,-. Voeding Kenwood PS-430. f 450,-. PA3EMB. Tel. na 17.00 u. (03407)-2515.

Transc. Kenwood TS-520 f 1100,-. TV-502. f 250,-. Home made QRP transc. 10MHz. met elektronica v. keyer. f 100,-. Lichtkrant m. scoop, conv. Werkend op MF. f 225,-. PA3BEC. Tel. (015)-132228.

Rotor KR-500, nw. Van f 750,-. v. f 600,-. Yagi 70cm, 88el. MBM. f 135,-. 2x19el. Boomers Yagi, 2m. Meer da 40 EME QSO's mee gemaakt. f 400,-. Ant. coupler 8*70cm ant. f 75,-. PA3DZL. Tel (1653)-2567.

Swob polyscoop 2, R&S, 0,5-1200MHz, doc. f 1200,-. Ph.GM-6012, GM-6020, BVM. f 50,-. p. st. VHF-meetz. 608E, 10-480MHz. f 600,-. STE ontvangersmod. AC2, AR10, AD4. Samen f 250,-. Z/w camera bowpakk. f 150,-. PEoJKE. Tel. (04)-536156.

ELECTRON 8/74-6/87, Elektuur '78-'79, DXpress/VHF Bulletin 1/80-6/87, Twenthe Beam Jaarg. 1-10, f 100,-. PA3CSR. Slettenhaarsweide 51, 7442 CR Nijverdal.

Monitor Zenith, groen, 40/80 koloms. f 275,-. Cass. deck v. Commodore C-64. f 60,-. Tel. (01830)-25192.

Kantelmast alm/staal, 14 mtr, rvs-tuidraden. f 500,-. Ph. cass dek N-2508. f 100,-. PA3EJX. Tel. (01879)-1961.

Transc. HW-101, HF. Voeding HP-23B. Speaker HS-1661. f 800,-. Portof. IC-2e, 2m. f 450,-. PA3DBQ. Tel. (04199)-2605.

Transc. Yaesu FT-227RA, mob. bgl. doc. f 550,-. Idem Yaesu CPU-2500R, mob. bgl, 25W, doc. f 650,-. PE1IWIY. Tel. na 18.00 u. (03404)-20308.

Prof. 3el yagi, 27-39MHz. Geen boom. f 75,-. Pellier elementen f 20,-. Div. comp. voedingen. f 75,-. Scoopbuis 3WP1, afscherming, voeding. f 15,-. Keramische spoelvorm 5x14 cm, 24 wikkl. f 8,-. PAoWAP. Tel. (05215)-1625.

73, PA3BVD



# NIEUWE LEDEN

**Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijning van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).**

## Van 1 t/m 30 juni 1987

**Alkmaar:** E.C. Cairo (PDoOTW), Europaboulevard 565; Alkmaar: J. v. Eck, Kerkuilstraat 25, Alkmaar.

**Amersfoort:** R. Pastijn (PDoPHV), De Beaufortlaan 1, Soestduinen.

**Amsterdam:** E. van Bree, C.H. Leickertstraat 17-III, Amsterdam; C.M.J. Buijs, Th. Prikkerstraat 17-III, Amsterdam; C. de Ridder, Slotermeerlaan 145, Amsterdam.

**Arnhem:** J. v.d. Glind (PE1LWT), van Mesdagweg 17, Wolfheze.

**Breda:** C. van Engelen, J. Boschstraat 44, Oosterhout.

**Centrum:** W. Spanjer (PE1KTO), Hortensialaan 11, Zeist.

**Dordrecht:** R. Stam, Swartenhondstraat 20, Dordrecht.

**Eindhoven:** S.G.J.M. Greve, Hendrik Druckerstraat 38, Eindhoven; C. Jansen, Molenberg 9, Veldhoven.

**Friesland:** B.L. van de Wal, Papaverstraat 31, Leeuwarden.

**'t Gooi:** M.C. v.d. Bovenkamp, Spinozahof 75, Hilversum; R. Palland, Havenstraat 111, Hilversum.

**Gouda:** N. Eichberger (PDoMIY), Nieuwstraat 44, Boskoop.

**Groningen:** J. Dijk (PDoDAD), J. Luijkenstraat 22, Groningen; C.G. Straver, Neptunus 13, Hoogezaand.

**Kennemerland:** R.M. van Geenen, Ingenhuuszstraat 27, Heemskerk; G. Hommes, Graan van Visch 15016, Kenemerland; W.B. van Tongeren, Gen. Bothastraat 55, Haarlem.

**Achterhoekse:** C. Dam (PE1LWD), J.M. de Bruynstraat 32, Goor.

**Den Helder:** A. Bos, Hendrik Baskenweg 309, Den Helder; R. Onderwater (PDoPFM), Jonkerstraat 41, Den Helder.

**Doetinchem:** A.H.M.J. van Dijk, Airbornestraat 27, Doetinchem.

**'s Hertogenbosch:** G.J. Bautz, van Overbeekstraat 32, St. Michielsgestel; J. Moonen, Gagellaan 1, St. Michielsgestel; J.A. Veldhuisen (PE1LYN), Sophiastraat 10, Geldermalsen.

**Leiden:** R.G.J. van Leuken (PDoPJG), Willibrordlaan 2, Oegstgeest; L. Roggeveen, Reigerslaan 15, Voorhout; H.J. Wolf (PA2WDF), Peppelrode 1, Leiden.

**Nieuwegein:** F.C.M. de Bruin (PDoBFF), H. de Goyerstraat 7, Culemborg.

**Eemsmond:** J.D. Sterenberg, Noorderstraat 16, Uithuizermeeden.

**Nijmegen:** H. Boumans, Homberg 3217, Wijchen.

**Rotterdam:** C.J. Bovens, Pieter de Hoochplein 356, Alblasserdam; R.P. van Kampen, W. de Zwijgerstraat 29-B, Rotterdam; H. Smits (PDoGHN), Rodenrijsestraat 19-B, Rotterdam.

**Twente:** C. v.d. Burgt, Kortenaerstraat 65, Haaksbergen; D. Knol (PA3DUV), Tiekeweg 8, Enschede; M.C. Linc-kamp, Zevenbosjes 215, Almelo; J. Meijs, Ververstraat 35, Haaksbergen.

**Voorne Putten:** H.G. Reibestein, Rigolettostraat 3208 PJ, Spijkenisse; A.J. Verveen, Coppengeweg 5, Rockanje.

**Wageningen:** A.G. van de Kuylen, Baeze 9, Wijk bij Duurstede; S. van Soest (PDoPIQ), Vissersweg 12, Elst (Utr.).

**Walcheren:** J.W. Florusse, Scheldestraat 56, Vlissingen; T. Florusse, M. Hobbemalaan 32, Vlissingen.

**Zeeuwisch-Vlaanderen:** P. Janssens, Kerkdreef 28-A, Axel.

**Zutphen:** J. van Elp (PDoKJR), Molenbeek 44, Laren (Gld).

**Bergen op Zoom:** J.F. Koen (PE1LYR), Spellestraat 20, Wouw (NB).

**Schagen:** G. Bruyn (PDoJCI), Boeier 17, Wieringerwerf; N. Rentenaar-Bakker (PDoPIB), Duinroosweg 99, Cal-lantssoog.

**Rotterdam-Z.:** A.W.J. van Schagen, Plouderingeweg 123, Rotterdam.

**Nieuwe Waterweg:** F. van Duin (PAoDTL), Logger 13, Maassluis; D. van 't Hof, A. Hoogvlietstraat 85, Vliarding-gen.

**N. Limburg:** M.T.M. Janssen, Rumbastraat 11, Venray.

**Friese Wouden:** C. Cuperus (PE1MAF), Fossemestraat 17, Surhuisterveen; K.H. v.d. Werf (PA3DEB), De Hoek 6, Veenwouden.

**Zoetermeer:** H. Toby, Aakwerf 13, Zoetermeer.



# WAT...

# WIE...



# WAAR...

## IN NEDERLAND!

### NOORD-NEDERLAND

Apparatuur voor ZEND en LUISTER-AMATEURS, ontvangers, zenders, antennes, toebehoren enz. Verkoop, demonstratie, inruil, reparatie, o.a. KENWOOD-YAESU-ICOM-TONNA-DRESLER e.a.

#### Radio Rijkkema

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-2656

### DOLSTRA ELEKTRONIKA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smelpeed 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardeganj.  
Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

OPENINGSTIJDEN:  
dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,  
op zaterdag van 10.00-16.00 uur,  
vrijdag koopavond.

## van dijken

Uw adres voor elektronica onderdelen en:  
a. radiozenders d. antennekit's  
b. zendtrans e. coax kabel, pluggen  
c. surplus onderdelen f. weersatelliet-fax app. etc.

**ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -  
9745 AA GRONINGEN -  
TEL. 050-566717.**

## BRONKSMA ELEKTRONIKA

vijzelstraat 15, 8011 CW IJcuwarden, 058-134005

komponenten  
- eigen printenmakerij  
- verzending door heel Nederland  
- bel voor meer info

### AMSTERDAM e.o.

De Speciaalazaak voor Elektronika  
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,  
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.

## RADIO Spoiland bv

Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33



### a.r.s. elopta bv.

Portofoons, Telefoonapparatuur,  
Mobilifoons, Computerscanners,  
Antennes, Electronica-onderdelen.

PRINS HENDRIKKADE 153  
1011 AW AMSTERDAM

TEL. 020-251922



### E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem  
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen,  
aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.



## postma electronics

SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER  
Tel. 02977-21258 geopend ma-vrij 13.00-19.00 uur

o.a. leverancier van Microwave modules LTD

Wat u thuis niet heeft hebben wij op voorraad.

### Radio Velt

Huizerweg 50, 1402 AD Bussum  
02159-17315.

### ROTTERDAM e.o.



### D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

Jan Ligthartsstraat 59-61  
Tel. 010-4854213 - Telex 62486  
ROTTERDAM

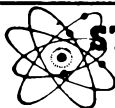
Bouwpakketten

Alle doe het zelf elektronika  
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

### ABE ELEKTRONICA

2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam  
010-4775802

27 MC app., scanners, antennes, grote  
sortering halfgeleiders.  
Onbetwist de communicatiespecialist.



### STUUT & BRUIN

• alles op het gebied van elektronika  
• meer dan een miljoen onderdelen in voorraad  
• levering in binnen- en buitenland  
prinsengracht 34 - den haag - tel. 070-604993

### MIDDEN-NEDERLAND

## VE Service

elektronika  
eluwse

voor electronica,  
scanners en  
27 Mc naar...

Fokko Kortlanglaan 140  
Ermelo - Tel. 03410-12786

voor hobbyisten - bedrijven - scholen  
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES

**DE WEERD elektronika**  
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN  
stationsweg 43 - 8166 KA emst  
tel: 05787 - 1559

### STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C

is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.

Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.

Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAoWZA, Karveel 55-01,  
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

### Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12  
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

### ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronika onderdelen

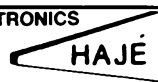
### Westerhof Electronics

Molenstraat 154  
5701 KK HELMOND  
04920 - 46680

### Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens  
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR  
-- Tel. 01172 - 3031 --

### ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7  
6325 EE Berg & Terblijt  
Valkenburg a/d Geul  
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yesu enz. voor Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapparatuur enz.



### ELECTRONICA EQUIPMENT

• ELECTRONICA  
• AUDIO

kwaliteitsproducten

Wilhelmijnasingel 299 - 6001 GS Weert  
Tel.: 04950-38809

## WIBO

Sittard, Steenweg 31  
Tel. 04490-13070

### COMPUTERS

pc's - msx  
COMMUNICATIE  
digisat-app. 137 mc  
ontv. enz. scanners

### DER WEDUWEN ELEKTRO

### ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes. Emotator Rotoren G4MH. Sommerkamp. off. dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA enz. enz.  
Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

### Luidspreker zelfbouwers opgelet!

Modificeer nu uw luidspreker met de multicolor ribbon tweeter.

Freq. bereik: 3000 tot 50.000 Hz

Impedantie 8Ω

Rendement: 91dB/1W/1m

Prijs slechts f 69,50 per stuk.

Te bestellen: door overmaking ... x 69,50 op giro 4306488, t.n.v. T.S.N. Gorssel (franco thuis) per ingevulde en getekende Euro- of betaalcheque (franco thuis), of telefonisch 05759-3321 (plus f 13,80 rembours kosten)

IMPORTEUR VOOR NED. TSN

Bosweg 16, 7214 ET EPSE, 05759-3321

### DUITSLAND

### Ulrich Hansen Funkysteme GmbH

Würselenerstrasse 73 D-5190 Stolberg/  
Germany Tel. 09-4924025122  
b.g.g. Nederl. 045-313742

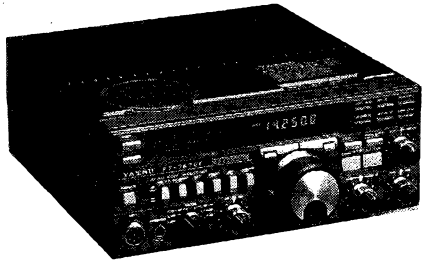
Telefonische inlichtingen bij Bart van de Glind: bel 03420-94257 of 94911

# Communicatie CENTRUM Venhorst

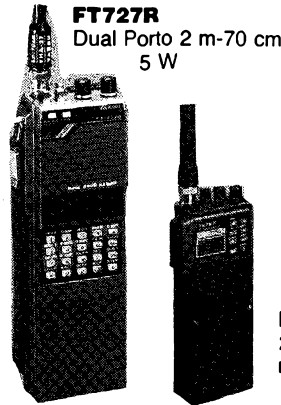
Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden; dus bel eens voor info.

KGF freq. counter 2Hz-1500 MHz pakket f 295,-  
8 digit, led uitl. zeer stabiel en zeer gevoelig,



**FT-757 GX II** HF TRANSCEIVER ALL MODE



**FT-727R**  
Dual Porto 2 m-70 cm  
5 W

**NU LEVERBAAR YAESU:**  
FT - 757 GX II, all mode HF  
FT - 211 RH, 2 m, FM, 45 W  
FT - 711 RH, 70 cm, 35 W

**ANTENNES:**  
COMET; zie Electron febr. '87  
TONNA; 2 mtr. en 70 cm.  
TAR; 2 mtr.  
FRITZEL; HF, óók draadant.  
BUTTERNUT; HF zie Elektron febr. '87  
en reflecties april '87.

**FT-23R** 2 mtr. Porto  
2 1/2 W.  
met FNB-11-5 W.

**FT767GX**  
HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding,  
ant. tuner, etc. DPT: 2 mtr en 70 cm module



voor de 9600 CONVERTER  
FC 965 DX 20 KC-60 MC f 298,-  
FC 965 500 KC-60 MC f 248,-

## Spanker voedingen

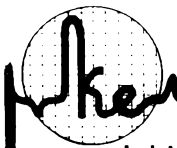
10 A f 315,-  
20 A f 365,-  
15 A regelbaar f 450,-

Nu ook Telereader Packet Controller TNC-20, zie Electron mei f 725,-

Pakratt 232, 6 mode data controller voor Packet, ASCII, Baudot, Fax, Morse en Amtor, die in deze mo-  
des zowel ontvangt als zendt f 1.095,-

**Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.**

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur Donderdag  
PE1KKG, Johan IPE1LDC, Andy 73's koopavond



**Kant Electronics** Azaleestraat 19. 4542 BR Hoek. tel. 01154-1631

IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

## Luisteramateurs zijn ook Radio Amateurs . . .

- LONG-WIRE ANTENNE SET, bestaande uit 2 keramische ei-isolatoren en 30 meter geïsoleerde multistrandwire ..... 15,00
- BOUWSETS (bestaande uit print, alle „printonderdelen“, bouwbeschr. excl. kastje etc.)
- LF Converter voor Racal RA17 en RA17L ontvangers ..... 89,00
- LF Converter voor universeel gebruik ..... 79,00
- 10 kHz-1 MHz in, 2-3 MHz uit. voeding 9-12 VDC.
- Audio Notch Filter, 60 dB diepe notch in een afstembaar gebied van 350 Hz-3,5 kHz, prachtige bouwset incl. 10 slags potmeter ..... 139,00
- 1 kanaals monitor ontvanger voor de visserijband, x-tal gestuurd, luidspreker audio nivo uit. We hebben de set in twee soorten:
- Inclusief 2182 kHz kristal 127,00, zonder kristal ..... 98,00
- Twee meter, 4 meter of 6 meter converter met naar keuze 10 m. of 2 m. output .... 79,00
- RACAL RA17 & RA17L SPARES.
- Netsnoer voor Racal ontvangers met de „moeilijke“ plug aan een kant en een randaarde stekker aan de andere kant per stuk ..... 18,50
- Racal antenneplug, zwaar verzilverde zware uitvoering, per stuk ..... 8,25
- Racal converter verbindingkabel, per stuk ..... 10,00
- Racal RA17 mk II reservebuizensets, deels nieuw deels ex eq. .... 65,00
- Racal RA17L reservebuizensets, deels nieuw deels ex eq. .... 76,00
- Buizen nieuw: 6BE6 6,75, 6BA6 6,75, ECC189 6,50 GZ34 12,00
- Buizen ex eq.: 6F33 32,50, E180 16,50, EF91 6,50 6AL5 6,50

### GEZOCHT

Wij willen graag in contact komen met radio-amateurs met oorspronkelijke ideeën met betrekking tot radio-amateur apparatuur en/of meetinstrumenten om samen deze ideeën op commerciële wijze verder uit te bouwen in de vorm van bouwsets of modules. Het idee dient uitgewerkt en zeer nauwzeker te zijn. Interesse? Schrijf even een briefje met uw idee duidelijk omschreven aan bovenstaand adres.

- Voor de knutselaars nog wat aanbiedingen uit onze voorraad meetapparatuur:
- Marconi TF2091 Noise Generator, witte ruis, solid state ..... 75,-
- Marconi TF2092 Noise receiver, de bijbehorende set ..... 65,-
- Marconi TF1102 Audio/Video modulator ..... 50,-
- Marconi TF2330 Wave Analyzer, solid state 20Hz-76 kHz ..... 650,-
- Marconi TF 893A LF powermeter 1 mW-10W ..... 125,-
- Marconi TF1026/3 Frequency meter 1-2 GHz ..... 75,-
- Marconi TF1026/4 Frequency meter 2-4 GHz ..... 75,-
- Dymar Wave Analyzer solid state 0-50 kHz ..... 750,-
- Tektronix 545A scope met CA plug in ..... 395,-
- Tektronix 551 scope met voeding en 2 x G plug in ..... 395,-
- Hewlett Packard 431 C power meter 10µW-10 mW (excl. Th. m.) ..... 175,-
- Babcock UHF sig. gen x-tal gest. 70 cm - 406-510 MHz, solid st. .... 350,-
- FSK Testosc. 300 Hz-3 kHz, shift 20 Hz-1 kHz instelbaar ..... 150,-
- Racal 801 M 150 MHz tellers, 8 digit, 19 inch ..... 225,-
- Rohde & Schwarz wobblersender SWH BN 4242/2 50 kHz-12 MHz ..... 250,-
- Rohde & Schwarz SWOB I wobblersender BN4244 0,5-400 MHz ..... 500,-
- Rohde & Schwarz USWV Selektomat BN15221/2 30-400 MHz ..... 450,-
- Rohde & Schwarz AMF BN45425 FS messmodulator 470-790 MHz ..... 350,-
- Hewlett Packard Noise generator 3722A ..... 400,-
- Telemax Het. Fq meter met origineel cal. boek. 85-1000 MHz ..... 150,-

I.v.m. onze vakantie van 2-15 aug. gedurende deze tijd alleen schriftelijk bestellen a.u.b.

**CONDITIES:** Geen winkelverkoop. Bel even voor ophalen. Aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling of onder rembours. Grotere items worden alleen verstuurd voor risico en kosten koper. Bank 3623 19 561 Giro 4613028

# ABE

2e Middellandstraat 26a, Rotterdam

Telefoon 010-4775802

Vrijdag's koopavond

Op maandag gesloten

## MAAND AANBIEDINGEN

Antenne-dealer van: CUE DEE - TONNA - TELEVES - JAYBEAM - FRITSEL - SIRTTEL - enz.

- Zetagi 430 SWR power kruismeter 120-500 MHz met pl259 met Ncon. .... 175,00
- Altai voeding 3-5 amp. 13,8 volt kortsluitvast ..... 49,95
- Bremi voeding 8-10 amp. 13,8 volt ..... 179,00
- Televés verticale antenne 145-172 MHz 3dB (PTT goed-gekeurd), 32 mm mast-montage ..... 125,00
- Fietspomp antenne cx2 m, 3 dB, 144-148 MHz ..... 79,00
- SHF 23 cm antenne 43 elementen, 18,3 dB winst ..... 315,00
- C.B. Master, 22 kanalen, 27 MHz basisset, 0,5 watt, goed geschikt voor ombouw naar bijv. 10 meter ..... 150,00
- AOR computer scanner, 20 kanalen, 25-550 en 800-1300 MHz am + fm, niet raster gebonden, incl. Kluwer freq. boek ..... 1775,00
- Regency HX 850, 20 kanalen, pocket scanner 60-89/118-174/406-495 MHz am + fm, incl. Kluwer freq. boek ..... 650,00
- Regency MX4200, 20 kanalen, computer scanner 60-89/118-136/144-174/380-495/800-950 MHz ook portabel te gebruiken, incl. Kluwer freq. boek ..... 799,00

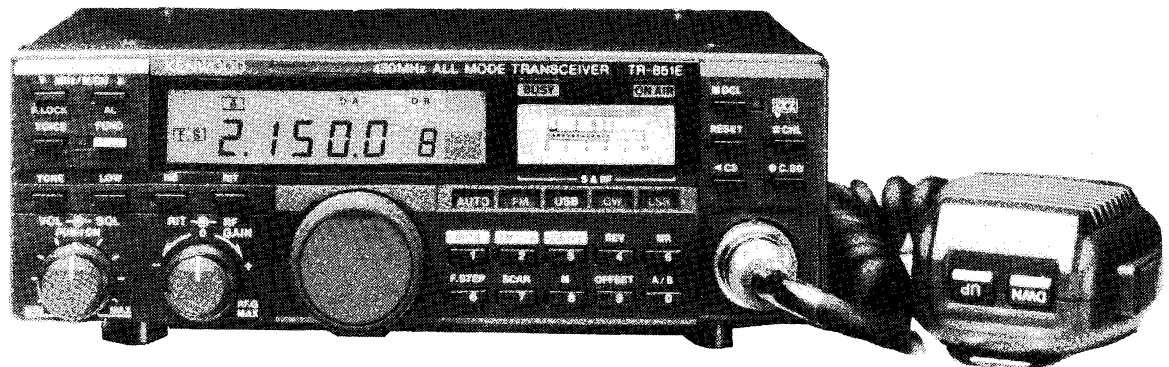
## RADIO ABÉ HEEFT MEER!

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's, beveiligingsapparatuur, voedingen t/m 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.



# KENWOOD

## NEW PRODUCT INFORMATION



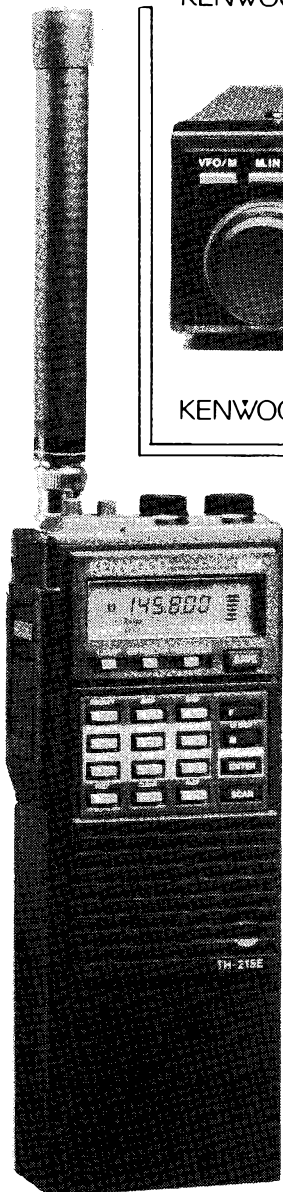
KENWOOD

**TR-851E** 70-cm All-mode Transceiver



KENWOOD

**TM-221E** 2-m FM Mobile Transceiver



KENWOOD

**TH-215E** 2-m FM

TR-851E ALL MODE 70 CM.  
Output 25 Watts.  
Gevoeligheid 0,11  $\mu$ V, 10 dB S+N/N.  
Prijs: f 2450,- incl. BTW

TM-221E 2-METER FM.  
Output 45 Watts.  
Gevoeligheid 0,15  $\mu$ V, 12 dB.  
Prijs: f 1195,-, incl. BTW.

TH-215E 2-METER FM.  
Output bij 12 V, 5 Watts  
standaard 2,5 Watts.  
Gevoeligheid beter dan 0,2  $\mu$ V.  
Prijs: f 940,- incl. BTW.

TH-415E 70-CM FM.  
Verder gelijk aan TH-215E.  
Prijs: f 1095,- incl. BTW.

WIJ ZENDEN U GRAAG  
DOCUMENTATIE!

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING VOOR NEDERLAND „TRIO-KENWOOD-COMMUNICATIONS“

# J. SCHAAART

*ELECTRONICA B.V.*

Cleijn Duinplein 6-8  
2224 AX Katwijk ZH  
Telefoon 01718-15708  
Gironr. 109831  
Telex 39406 hamra NL

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur  
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,  
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

# elektronikawinkel

## Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in  $\pm 6$  weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.  
Afregeltol.  $\pm 10$  ppm., temp. tol.  $\pm 30$  ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz  
3e overtone: is 21 tot 63 MHz  
5e overtone: is 63 tot 125 MHz. (toeslag f 2,50)  
behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:  
1. behuizing  
2. frequentie  
3. code (AE, AC of AS)  
Specificaties: 20 pf parallel = code AC  
30 pf parallel = code AE  
resonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

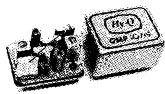
1.843 2 - 2.0 - 3.2768 - 3.579 0 - 4.0 - 4.096 - 5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.6 - 7.812 5 - 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 - 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 - 21.5 - 25.0 - 38.6666 - 38.9 - 39.0 - 40.7 - 43.0 - 45.0 - 45.111.1 - 46.3666 - 46.5666 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 78.858.3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94.6666 - 95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 97.312 5 - 97.093 7 - 97.333 3 - 98.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 - 102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5 f 24,50

250 KHz kristal f 39,75  
1 MHz ijkkrystal HY-Q f 34,50 100 KHz ijkkrystal f 57,50

### Kristalfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75  
QF 9006  $\pm 7.5$  KC-6 dB, 33 KC-80 dB z uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25  
CFM455E Murata keramisch filter  $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB,  $\pm 16$  KHz-60 dB; z = 1.5 KOhm f 29,75  
Mooolytisch XT filter 10F(M) 15A  $\pm 25$  KHz bij - 18 db 3 KOhm f 29,75  
CFS455J MURATA keramisch filter  $\pm 4\frac{1}{2}$  KHz bij - 70 dB 2 KOhm f 57,25  
KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ KC - 6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25  
QMF 10,7-12  $\pm 7.5$  KC-6 dB:  $\pm 20$  KC-80 db-z uit = 3 KOhm f 57,85  
QFW 369 oppervlaktfilter f 49,75

QMF 10,7-19  $\pm 7.5$  KC-3 dB: = 25 KC-90 dB-z uit = 910 Ohm. f 82,50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

Spelen en spoelsets om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT  
Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1.00 tot f 3.50 per meter  
TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85  
Mikakondensatoren f 2,75

### BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm	nieuwe maten:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N155x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N255x111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75	N355x148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIIPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG, met toevallgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes. f 335,-

Morse cursus drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen f 39,75  
SQUEEZE SEINSLUUTEL f 112,75

WELLER solderstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75  
langlife-stiften hiervoor f 12,75  
100 gram harskernsolder f 9,85  
desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen f 335,-  
(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar)

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55

KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen f 42,50  
FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl. 3 kristallen f 149,75

### PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde; onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 375,-  
Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap  
heb je een zelfgemaakte transceiver  
Voeding 12V RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad  
dynamisch bereik 114 dB (signaal)  
dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB  
derde order intercept + 7 dBm  
IM product (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm  
Dynamisch bereik Audio 60 dB  
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar

(zie RB 6/82 of  
Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYS CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

### GUNNPLEXER - volcontvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer  
S042P-XI oscillator 40 7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30  
Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz. 667) f 33,75

print, onderdelen, kristal, info f 150,-

Transverter 70cm PA2HKR Electronaug. '83, basisprijs f 135,-

Transverter 2m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

### Fietspomp-antenne ZE ZIJN ER WEER

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr., de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm f 59,75

Helicalantenne, 2 mtr., 12 cm lang BNC, voor portolfoon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie: 15 elements-N f 252,-

50 Ohm gamma match 15 elements kruis-N f 357,-

4 elements f 87,- voor 70 cm 17 el. f 169,-

10 elements-N f 187,- 70 kruis f 267,-

10 elements kruis-N f 277,- 70 cm 23 el. f 195,-

### TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool

Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7,8 kg draaistraal 3,67 m f 998,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 299,75

### STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79. Nieuwe versie, ander IC f 59,75

### Vosjeachtontvanger „Apeldoorn“

Print - info - onderdelen f 29,95

Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaanstekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

### RTTY-ledschermkoop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 69,75

### RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$  cm, inkl. alle onderdelen

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien.

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld f 150,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje tralfo, onderdelen f 34,50

### RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder alsk. f 164,-

### CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CODL 2:74) onderdrukking beter dan f 28,75

40 dB Print plus onderdelen f 28,75

### CAPACITEITSMETER

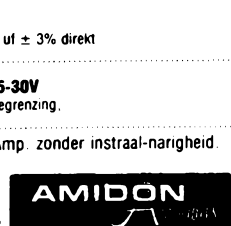
linear, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uf  $\pm 3\%$  direkt afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

### 2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in een IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing, inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

### Ringkernen



Leer het gebruik van ringkernen: proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen 1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER

VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM

VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25

TEL. 020-628543

GIRO 3722200

BANK: NMB 69.85.10.240

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.

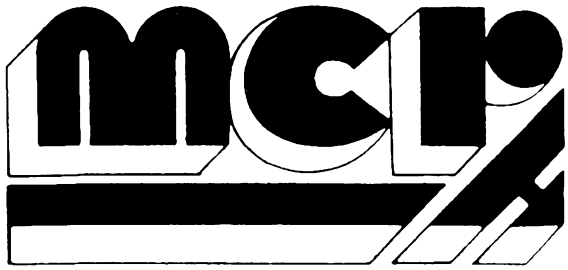
DONDERDAGSAVONDEN VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.

ZATERDAGS TOT 5 UUR

'S MAANDAGS GESLOTEN

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron“-projecten

# elektronikawinkel PAoERI



**ELECTRONICS  
MARKETING**

Steenweg op Nijvel 100  
1420 EIGENBRAKEL  
BELGIË  
Tel. 09-322.384 80 62  
Telex 62569 mcr b

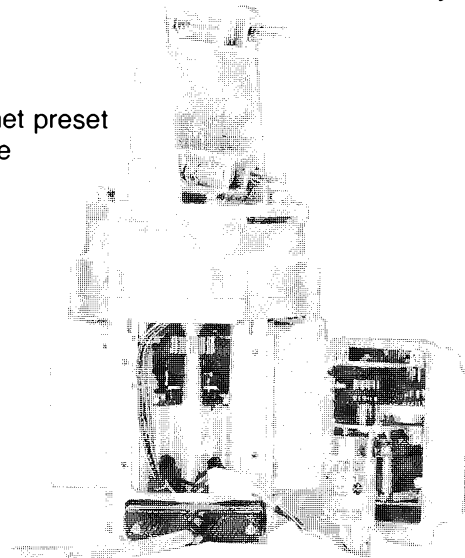
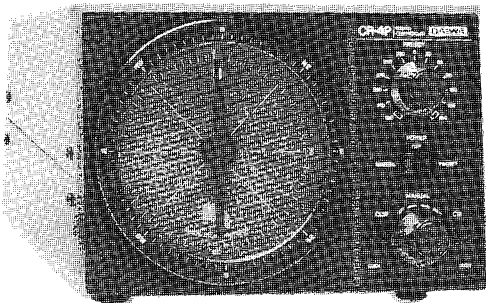
OFFICIEEL BENELUX AGENT VAN VOLGENDE MERKEN:

ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - KENPRO - KLM/MIRAGE -  
SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU

## DAIWA MULTI-TORQUE ROTATOR

Een systeem dat aan alle vereisten beantwoordt. De behuizing is standaard uitgerust met een motor. Door modulaire constructie kan deze tot drie extra motoren inhouden. Elke motor heeft zijn eigen rem. Wat u toelaat uw motorsysteem aan uw antennesysteem aan te passen.

MR-750 E standaard type  
MR-750PE standaard type met preset  
MR-300 E hoog snelheid type



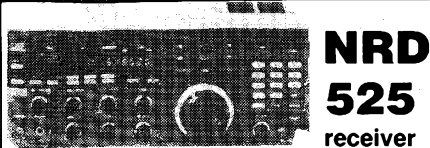
	MR-750E/PE	MR-300 E
ROTATIE TIJD	70 seconden	39 seconden
Uitgangskoppel en remkoppel (in kg/cm)	1 motor	700/6000
	2 motors	1400/11000
	3 motors	2100/16000
	4 motors	2800/21000
Mast diameter	38 tot 63 mm.	
Kabel	6 geleiders	

Neem nader informatie bij uw specialist:

**Friesland:** Radio Rijkema - Midstraat 120 - 8501 AV Joure - 05138-2656 • **Limburg:** Haje Electronics - Oude Kerkstraat 7 - 6325 EE Berg en Terblijt (Valkenburg) - 04406-40138 • **Noord-Brabant:** Jacobs Breda Electronics - Liesbosstraat 14 - 4813 BD Breda - 076-212881 • **Noord-Holland:** A.R.S. Elopta - Prins Hendrikkade 153 - Amsterdam-C. - 020-251922 - Elektron - Laat 38 - 1811 EJ Alkmaar - 072-113180 - Venhorst Communicatie Centrum - Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - 035-15879 • **Overijssel:** Harrie Lammertink - Eerste Esweg 45a - 7642 BH Wierden 05496-1966 • **Utrecht:** Radio Communicatie Centrum - Amsterdamsestraatweg 561 - 3553 EG Utrecht - 030-433835 • **Zeeland:** Der Weduwe Elektro - Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst 01140-14716 • **Zuid-Holland:** ELRA - Zwartjanstraat 38 - 3035 AT Rotterdam - 010-664038 - Ruytenbeek B.V. - Wilgstraat 53a - 2565 MB Den Haag - 070-603355 - Schaart Electronics - Cleijn Duinplein 6 - 2224 AX Katwijk aan Zee - 01718-15708.

# Radio Communicatie Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, ENZ.



**NRD 525**  
receiver

Frequentie: 0.09-34 MHz;  
Optie voor 34-60 MHz;  
114-174 MHz; 423-456 MHz.  
Ontvangst: RTTY, CW, SSB (USB/LSB), AM, FM, FAX.  
200-kanaals geheugen. **f 3950,-**

**Kenwood communications receivers**



**KENWOOD R5000 f 3295,-**

Freq. ber. 150 KHz-30 MHz.  
100 geheugens met scan mogelijkheid optie VHF converter  
freq. ber. 108 MHz - 174 MHz

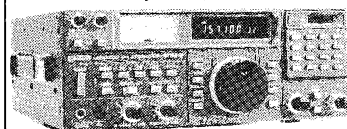
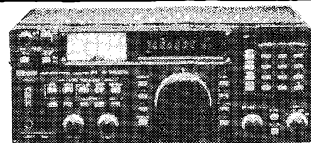


**R2000 Specificaties:**

10 geheugens  
Freq.: 150 KHz tot 30 Mhz, optie VHF converter.  
Freq. bereik 108 tot 174 Mhz.  
**Kenwood R 600** ---  
freq. bereik 150 KHz tot 30 Mhz **f 1198,-**

**ICOM R-7000**

Frequentie:  
25-2000 MHz **f 3695,-**



**ICOM R-71-E**

Frequentie: 100 KHz - 30.0 MHz **32 geheugens**



**FAX DECODER FXR 550**

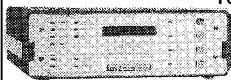
Voor alle werkkaarten, persagentschappen en Ham Fax

**f 1549,-**

**POCOM AFR-2010V CW - RTTY - ARQ - FEC**

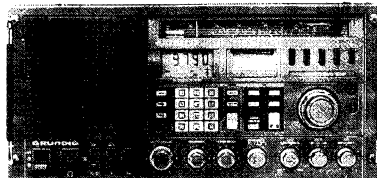
Top decoder nu ook met uitbreidingspakketten.

Tevens:  
AFR 1000V  
AFR 2000V  
AFR 8000V



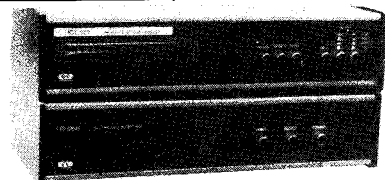
v.a. **f 1698,-** incl. video moduul.

**GRUNDIG satellit 650 f 1699,-**



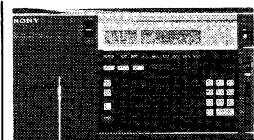
bereik: FM 87,5 - 108 MHz; LW 148-420 KHz; MW 510-1620 KHz; SW 1,6-26,1 MHz; 1,6-30,0 MHz (Satellit international 650)

**NEW Grundig satellit 400 f 699,-**



**MTC-029 CW-RTTY-ARQ-FEC f 1090,-**  
**TPI-056 TV/Printer interface f 599,-**

**Tevens slow scan. Type 256A**  
- Decodering van alle (Z-W) SSTV-sig.  
- Zeer hoge beeld resolutie 256 x 256 beeldpunten  
- 16 grijswaarden



**ICF-2001D** Unieke wereldontvanger + luchtvaartband met ongekend veel mogelijkheden.  
**Vele portable wereldontvangers op voorraad v.a. f 139,-**

## Radio Communication Center

Radio comm. apparatuur  
Groot scanner ass.:  
Luchtvaartapparatuur  
burger/mil apparatuur  
Groot antenne ass.: ook voor huiskamer T.V. camping-amateurs en mobilifoons scanners seinsleutel assortiment

**UW SPECIAALZAAK VOOR**

27MC/CB + porto's randapparatuur  
Hobby electronica  
Beveiligingsapp.: Dumpstore  
Radio ontvangers, Disco apparatuur, Antenne Rotoren

Intercom ass.: + randapparatuur  
Scheepscommunicatie, Metaal detectors, ass.: uitluister apparatuur  
Computer Scanners  
T.v. versterkers + koppelfilters enz. enz

Autoradio's + speakers + toebehoren  
Telex-Tor-C w app.: Telefoon artikelen, Radio-boekenshop  
Voedingen 300 ma t/m 40 amp.  
Scannerkristallen voor heel Nederland, enz

**Groot scanners-assortiment zoals:**



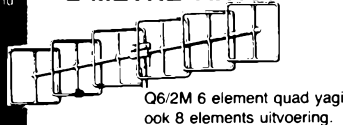
**AOR 2002 f 1899,-**  
20 kan. prog.  
25-550, 800-1300 MHz  
**AOR 2001 F 1569,-**  
25-550 MHz

**Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835.**

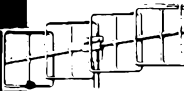
Openingstijden: 's Maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00 tot 12.30 en van 13.30 tot 18.00 uur, zaterdags van 10.00-16.00 uur. Ruime parkeergelegenheid.

Cue Dec dealer van Midden-Nederland  
Tevens dealer van o.a. Cuedee Kathrein Telvecs Jay Beam Tonna Teiget 2000 1 Fritzel Dressler Cush Craft Comet uit Japan Butternut enz.

**2 METRE ANTENNAS**



O6/2M 6 element quad yayi ook 8 elements uitvoering.



Q4/2M, 4 elements boomlengte 1,5 meter, versterking ± 10dB.

**WIDEBAND ANTENNA**

**ICOM AH-7000**

SUPER WIDEBAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA

Frequency coverage  
Receive : 25 to 1300MHz  
Transmit : 50, 144, 430, 900, 1200MHz bands

Allerlei soorten ijzerwerk in voorraad, tevens schuifmasten tot 15 m op voorraad

**ARA 30**  
Aktiv Antenne  
0,1-40 Mhz  
verst. 10 dB.  
lengte: 145 cm

**ARA 500**  
50-900 Mhz  
verst. ± 15 dB.  
lengte: 45 cm



**TONO THETA 7070**

Het nieuwste topproduct van Tono dat voldoet aan de hoogste eisen voor de professionele gebruiker.  
Enkele bijzondere eigenschappen zijn:  
CW - (met audiotracking 5-100 wpm) - RTTY: Baudot en ASCII met audiotracking van snelheid, shift en mode - Tor: Arq. fec, Sel fec, Tor L. met audiotracking van snelheid en shift met een geheugen van 32.000 karakters - SSTV - FAX (VLF, MF, HF) - LR-Fax voor rechtstreeks satelliet ontvangst. Resolutie van 800 punten per lijn, met 400 lijnen maakt het totaal op 320.000 punten per beeld - Met geheugen 1300 lijnen, dus met iets meer dan 3 beelden - Uitzending van CW, RTTY, en Tor en met een optioneel „picture unit“ is het zenden van SSTV, Fax en LR-Fax mogelijk. - Aansluitmogelijkheden voor printer, monitor, oscilloscoop.

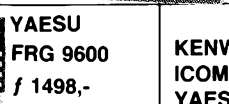
**f 5400,-**



**KENWOOD TM-2550E**

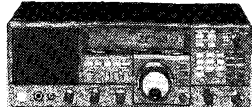


2 m FM Mobile Transceiver **f 1499,-**  
Tevens nieuwste 2 m all mode model van Kenwood **751E. f 1998,-**  
Tevens Kenwood 851 E **f 2450,-**, 70 cm all mode set.



**YAESU FRG 9600**  
**f 1498,-**

Frequentiebereik 60 MHz-905 MHz.  
Tevens: Converter v.a. **f 349,-** voor frequentie-uitbreiding voor Yaesu FRG 9600 20 KHz-60MHz.



**YAESU FRG-8800**  
General coverage receiver.  
Freq. bereik van 150 KHz tot 30 MHz.  
12 geheugens.  
Optie converter bereik dan 118 t/m 174 MHz.

**KENWOOD ICOM YAESU**

**PORTOFOONS v.a. f 798,-**

ICOM 2E 2 m porto.  
ICOM µ2 2 m porto.  
Kenwood TH 205 E 2 m porto.  
Kenwood TH 215 E 2 m porto.  
Yaesu FT 727 R 2 m/70 cm porto.  
Yaesu FT 290 R II 2 m/all mode porto.  
Kenwood TH 405 E 70 cm porto.  
Kenwood TH 415 E 70 cm porto.

**NIEUW! VAN KENWOOD**

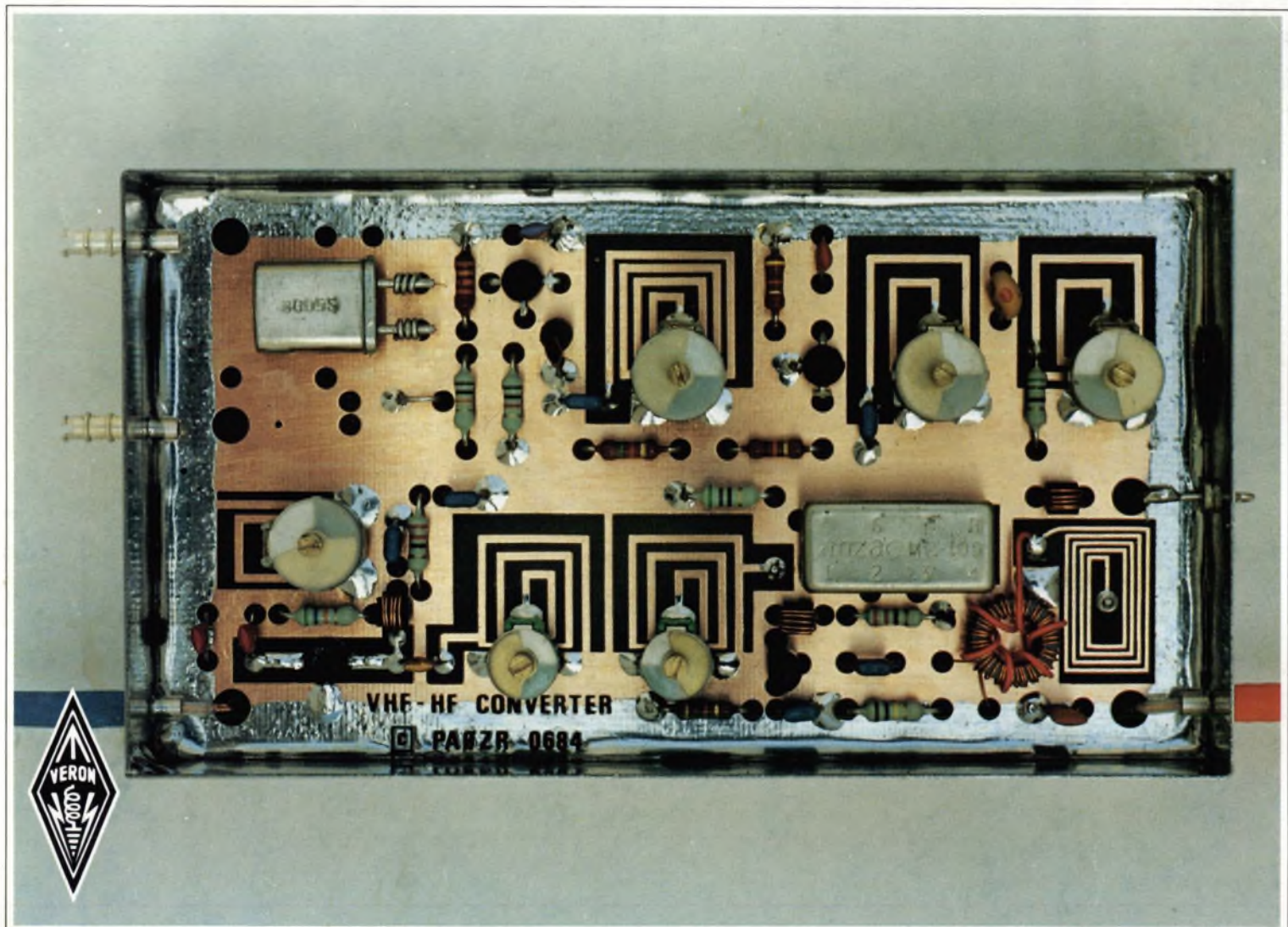
**TM 221 E**  
50 W - 2 mtr set  
**TM 421 E - 70 cm set**



**Kenwood TW 4100 E**  
45/35 W op 2 + 70 cm  
Vol duplex.

**ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN**

# elektor



# DOEVEN ELEKTRONIKA, ook voor de luister amateur!

Doeven Elektronika heeft niet alleen alles in huis voor de gelicenseerde zendamateur, maar ook voor de luisteramateur. Ontvangers, antennes, antenne tuners, telex-tor-fax en packetradio apparatuur, boeken en niet te vergeten de meest uiteenlopende onderdelen. Alle apparatuur staat bedrijfsklaar opgesteld. Kom eens langs voor een demo of vraag een folder aan. Kunt U niet langs komen, maak dan gebruik van onze postorder service.

## LOWE HF125



Korte golf ontvanger, 30 kHz - 30 MHz  
AM/FM(optie)/USB/LSB/CW, 30 geheugens **1449,-**

## YAESU FRG8800



Korte golf ontvanger, 150 kHz - 30 MHz (118-174 MHz optie)  
AM/FM/USB/LSB/CW, 12 geheugens **1895,-**

## KENWOOD R2000 1950,-



Korte golf ontvanger, 150 kHz - 30 MHz (118 - 174 MHz optie)  
AM/FM/USB/LSB/CW, 10 geheugens

## KENWOOD R5000 3295,-



Korte golf ontvanger, 100 kHz - 30 MHz (108 - 174 MHz)  
AM/FM/USB/LSB/CW/FSK, 100 geheugens

## ICOM IC-R71 2975,-



Korte golf ontvanger, 100 kHz - 30 MHz  
AM/FM (optie)/RTTY/USB/LSB/CW, 32 geheugens

## JRC NRD 525 3950,-



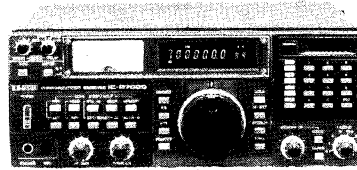
Korte golf ontvanger, 90 kHz - 34 MHz (VHF+UHF optie)  
AM/FM/CW/USB/LSB/FAX/RTTY, 200 geheugens

## YAESU FRG9600 1495,-



VHF/UHF ontvanger, 60 - 905 MHz  
FM wide+narrow/AM/SSB, 100 geheugens

## ICOM IC-R7000 3695,-



VHF/UHF/SHF ontvanger, 25-1000 MHz, 1240-1300 MHz  
FM wide+narrow/AM/SSB, 99 geheugens.

## KORTE GOLF ANTENNES

- FD-3 Fritzel 7-30 Mhz windom antenne 21,5 m. 50 ohm f 120,-
- FD-4 Fritzel 3,5-30 Mhz windom antenne 42 m. 50 ohm f 135,-
- W3-2000 Fritzel 40-80 meter dipool 33 m. 50 ohm f 305,-
- FRA-7700 Yaesu actieve kortegolf antenne 150 kHz-30 Mhz f 169,-
- ARA-30 Dressler actieve korte golf antenne 200kHz-40 Mhz f 425,-

## BREEDBAND ANTENNES

- DSC-8 discone antenne 70-680 MHz f 79,-
- AH-7000 breedband antenne 25-1300 MHz f 295,-
- ARA-500 Dressler actieve antenne 40-900 MHz f 445,-

## BOEKEN

- Korte golf RTTY frequentielijst (Poly) f 79,00
- Sender und Frequenzen 1987 (omroep) f 42,50
- KW-Spezial-Frequenzliste (AM,SSB,CW RTTY) f 34,50
- UKW-Sprechfunk-Handbuch f 22,95
- Weltempfänger-Testbuch f 31,00
- Antennen-Ratgeber für KW-Empfang f 18,50
- Funk aus aller Welt f 17,00
- Hobby Kurzweille f 22,95
- CQ, QRX und Co. (afkortingen) f 17,00
- Pressenagenturen auf Kurzweille (RTTY) f 23,50
- Flugfunk (Aero-DX Freq.lijst) f 26,50

# DOEVEN ELEKTRONIKA

SCHUTSTRAAT 58 7901 EE HOOGEVEEN telefoon 05280 - 69679

# IC-761

# ICOM NEWS

## FEATURES:

- COMPLETE HF TRANSCEIVER.** • **Built-in automatic antenna tuner.** The IC-761 is equipped with an advanced HF antenna tuner system for quick, complete, and well matched antenna performance.
- Full break-in function.** Full break-in as well as semi break-in operation are provided for smooth, fast, and natural CW conversations.
- Built-in electronic keyer function.** Automatic keying is possible in the IC-761 with the simple connection of an iambic paddle. The number of dots and dashes can be controlled by the operator with the result that CW operation is easier and more enjoyable.
- Built-in high stability crystal unit.** The IC-761 has a built-in high stability crystal unit which incorporates a temperature-compensating oven heater, resulting in a frequency stability of less than  $\pm 100$  Hz at  $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ .
- OUTSTANDING RECEIVER PERFORMANCE.** • **General coverage receiver.** The IC-761 features general coverage receive capability with a tuning range from 100kHz to 30MHz. This wide range is accomplished by means of up-conversion using a high side IF and a CPU control system.
- ICOM's DFM system.** The ICOM DFM (Direct Feed Mixer) feeds the incoming signals directly into a high level first mixer developed by ICOM. This advanced system produces a higher spurious response rejection ratio, a higher receiver sensitivity and a wider dynamic range.
- 105 dB dynamic range.** The IC-761 has a 105dB dynamic range. Even with the PREAMP switched ON, the dynamic range is approximately 100 dB.
- LARGE MEMORY CAPACITY CPU INSTALLED** • **32 Memories.** Thirty-two programmable memories are provided to store mode and frequency, and the CPU is backed up by an internal lithium battery to maintain the memories for up to ten years.
- Advanced remote control system.** Full communications using a personal computer equipped with an RS-232C jack are possible by using the serial port mounted on the rear panel of the IC-761. The computer controls frequency, mode, VFO A/B selection, and memories when an appropriate interface is used. The serial port uses a standard 1200 baud data rate.
- Scanning versatility.** The IC-761 incorporates a total of four separate scanning functions for easy access to a wide range of frequencies.



## SPECIFICATIONS:

### GENERAL

#### Frequency coverage

Receive	0.1MHz~30.0MHz
Transmit	160 m band 1.8 MHz~ 2.0MHz 80 m band 3.45MHz~ 4.1MHz 40 m band 6.95MHz~ 7.5MHz 30 m band 9.95MHz~10.5MHz 20 m band 13.95MHz~14.5MHz 17 m band 17.95MHz~18.5MHz 15 m band 20.95MHz~21.5MHz 12 m band 24.45MHz~25.1MHz 10 m band 27.95MHz~30.0MHz

#### Modes Frequency control Frequency stability

SSB (A3J), CW (A1), FM (F3), RTTY (F1), AM (A3)  
CPU-based 10Hz step digital PLL synthesizer  
 $\pm 100$  Hz in the range of  $-10^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$   
( $+14^{\circ}\text{F} \sim +140^{\circ}\text{F}$ )

#### Antenna impedance

50  $\Omega$  (when TUNER SWITCH is OFF)  
16.7~150 $\Omega$  (with TUNER SWITCH ON)

#### Power supply requirement Power consumption

USA version AC 100~120V  
Australia, Europe, France versions AC 200~240V

#### Dimensions

424 mm (W) x 150 mm (H) x 390 mm (D)  
(Projections not included)  
17.5 kg

#### Weight

### TRANSMITTER

#### Output power

SSB Max. 100W PEP  
CW, RTTY, FM Max. 100W  
AM Max. 40W

#### Modulation

SSB Balanced modulation  
FM Reactance modulation  
AM Low level modulation

- Max. frequency deviation  $\pm 5$  kHz
- RTTY shift width 170Hz, 850Hz
- Spurious emissions Less than -60dB
- Carrier suppression Less than -40dB
- Unwanted sideband Less than -55dB with 1000Hz modulation
- Microphone impedance 600 $\Omega$

### RECEIVER

#### Receive system

SSB, CW, RTTY, AM Quadruple-conversion  
FM Triple-conversion

#### Intermediate frequencies

1st All modes	70.4515MHz
2nd SSB	9.0115MHz
CW, RTTY	9.0106MHz
FM, AM	9.0100MHz
3rd All modes	455kHz
4th SSB	9.0115MHz
CW, RTTY	9.0106MHz
AM	9.0100MHz

#### Sensitivity (PREAMP SWITCH ON)

SSB, CW, RTTY  
0.1~0.5MHz Less than  $0.5\mu\text{V}$  for 10dB S/N  
0.5~1.6MHz Less than  $1\mu\text{V}$  for 10dB S/N  
1.6~30MHz Less than  $0.15\mu\text{V}$  for 10dB S/N  
AM (NARROW FILTER selected)  
0.1~0.5MHz Less than  $3\mu\text{V}$  for 10dB S/N  
0.5~1.6MHz Less than  $6\mu\text{V}$  for 10dB S/N  
1.6~30MHz Less than  $1\mu\text{V}$  for 10dB S/N

#### Squelch sensitivity

Less than  $0.3\mu\text{V}$

#### Selectivity

SSB (FILTER SWITCH ON)	2.4kHz/-6dB
	3.8kHz/-60dB
	500kHz/-6dB
CW, RTTY (FILTER SWITCH ON)	1kHz/-60dB
	6kHz/-6dB
AM	18kHz/-50dB
	15kHz/-6dB
FM	30kHz/-50dB

- Audio output power More than 2.6 W at 10% distortion with 8 $\Omega$  load
- Notch filter attenuation More than 45dB
- RIT variable range  $\pm 9.9$  kHz

### ANTENNA TUNER

- Output matching range 16.7~150 $\Omega$  unbalanced (when TUNER SWITCH is ON)
- Minimum input power 8W
- Band switching time 3 seconds or less
- Auto tuning time 3 seconds or less
- Auto tuning accuracy VSWR 1.2:1 or less
- Insertion loss 0.5 dB or less (after tuning)

* All stated specifications are approximate and subject to change without notice or obligation.



AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.  
Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00, vrijdagavond 19.00-21.00, zaterdag 10.00-16.00.

# de ideale antennemast

Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide Constructiemasten in volbad verzinkte uitvoeringen en in aluminium voor diverse topbelastingen.

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW.

Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels e.d.  
Goede begeleiding voor de doe het zelfver.  
Interessante prijzen en snelle service.

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 2030,-. Idem in 150 KGF f 2760,-.  
In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr. Leverbaar met platvorm Ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 mtr. Windbelasting 100 KGF f 210,- per m.  
Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. v.a. f 135,- de meter.

Getuide pyloonmasten basis 180 mm. f 19,65 mtr. Idem in basis 300 mm f 45,- mtr. in ALU f 92,- mtr. op te bouwen tot 42 mtr hoogte.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 660,-.

Demonstratie modellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig. Wilt u meer informatie over onze masten? Belt u dan even voor een afspraak. Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.

**ANTENNE-BOUW**  
**Bijzen**

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92

# ABE

2e Middellandstraat 26a, Rotterdam

Telefoon 010-4775802

Vrijdag's koopavond

Op maandag gesloten

## MAAND AANBIEDINGEN

Antenne-dealer van: CUE DEE - TONNA - TELEVES - JAYBEAM - FRITSEL - SIRTTEL - enz.

Zetagi 430 SWR power kruismeter 120-500 MHz met pl259 met Ncon. ....	175,00
Altai voeding 3-5 amp. 13,8 volt kortsluitvast .....	195,00
Bremi voeding 8-10 amp. 13,8 volt .....	49,95
Televes verticale antenne 145-172 MHz 3dB (PTT goed-gekeurd), 32 mm mast-montage .....	179,00
Fietspomp antenne cx2 m, 3 dB, 144-148 MHz .....	125,00
SHF 23 cm antenne 43 elementen, 18,3 dB winst .....	79,00
C.B. Master, 22 kanalen, 27 MHz basisset, 0,5 watt, goed geschikt voor ombouw naar bijv. 10 meter .....	315,00
AOR computer scanner, 20 kanalen, 25-550 en 800-1300 MHz am + fm, niet raster gebonden, incl. Kluwer freq. boek .....	150,00
Regency HX 850, 20 kanalen, pocket scanner 60-89/118-174/406-495 MHz am + fm, incl. Kluwer freq. boek .....	1775,00
Regency MX4200, 20 kanalen, computer scanner 60-89/118-136/144-174/380-495/800-950 MHz ook portabel te gebruiken, incl. Kluwer freq. boek .....	650,00
	799,00

## RADIO ABÉ HEEFT MEER!

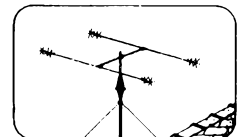
OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's, beveiligingsapparatuur, voedingen t/m 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.

# OWE DER WEDUWE ELEKTRO

Leegwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - Telefoon 01140-14716

### THE G4MH MINIBEAM

Specifications: Weight	14 lbs (6.4 kg)
Element length	11 ft (3.4 m)
Boom length	5 ft (1.5 m)
Turning radius	6 ft (2.0 m)
Operating frequencies	20 m, 15 m, 10 m
S.W.R. at resonance	1.5 : 1
Front to back ratio	7 dB
Power rating	1400 watts PEP
Input impedance	50 ohms
Wind resistance	80 mph (125 km/hr)



LAATSTE MAAND f 399,-

### T.A.R. ANTENNES

2 meter beams met tegengesteld gevoede reflector waardoor grotere gain en betere voor-achterverhouding bij geringere lengte.

12 EL. Gain 13,8 dbd lengte 320 cm	f 139,-
7 EL. Gain 10 dbd lengte 151 cm	f 75,-
5 EL. Gain 8 dbd lengte 114 cm	f 55,-
HB9CV antenne voor 2 meter of 70 cm	f 40,-

### T.A.R. DIPOOLANTENNES

G5RV voor 10 tot en met 80 meterband	f 85,-
W3DDZ voor 10-80 m incl. 1:1 balun	f 159,-
G5RV voor 10-40 m	f 75,-

### ANTENNEMASTEN

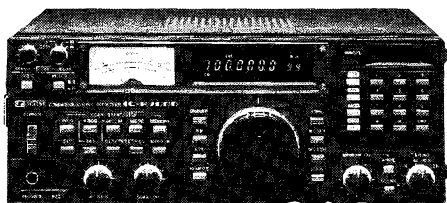
12 m kantelmast 40 KGF	f 900,-
16 m kantelmast 40 KGF	f 1350,-
18 m vrijstaande pyloonmast	vanaf f 1695,-

U kunt ons 26-9 verwachten op de markt in Meppel.

Belt of schrijft u voor inlichtingen. Verzending door Nederland en België bij vooruitbetaling op postgiro no.: 2713176 of NMB no.: 685612643 onder rembours of afhalen na tel. afspraak, alle prijzen incl. BTW, prijswijzigingen onder voorbehoud.



## KORTE GOLF ONTVANGERS



**ICOM R 7000 3695.-**

**Specificaties:**

25 MHz - 2000 MHz. Geheugens: 99. AM, FM narrow/wide, USB en LSB. Scannen (eventueel met automatische geheugenopslag).

**Accessoires:**

TV converter. Draadloze afstandbediening. Voice synthesizer.



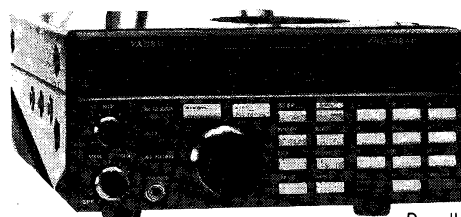
**FRG 8800**

**Specificaties:**

Frequentie gebied: 150 kHz - 30 MHz. Modes: SSB, AM, FM. Geheugens: 12. Direct frequentie intuitsen. Squeulch all mode. Regelbare verzwakker. Klok etc.

**Accessoires:**

Converter 118 - 174 MHz



**FT 757GX II**

**Specificaties:**

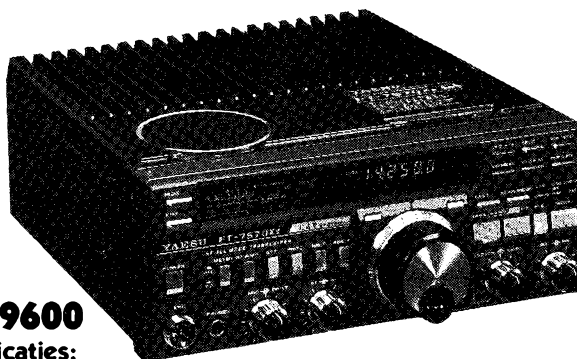
Zender: 160 t/m 10 mtr. incl. WARC banden, 100 Watt.  
Ontvanger: 500 kHz - 30 MHz doorlopend.  
Modes: SSB, AM, FM, CW, RIT, IF shift.  
Bandbreedte regeling. All mode squeulch.  
CAT systeem. Ingebouwde Keyer en CW filter. Schakelbare voorversterker.



**TS 440S**

**Specificaties:**

Zender: 160 t/m 10 mtr. incl. WARC banden. 200 Watt.  
Ontvanger: 100 kHz doorlopend.  
Modes: SSB, AM, FM, FSK, CW, RIT, XIT, IF shift. Notch. All-mode squeulch.



**FRG 9600**

**Specificaties:**

Frequentiebereik: 60 - 905 MHz. Modes: AM narrow, AM wide, FM narrow, FM wide, SSB. Geheugens: 99. Scan, search. Direct frequentie intoetsen. Verzwakker.

**Uitbreidingen:**

TV converter en converter van 20 kHz - 60 MHz of 500 kHz - 60 MHz.

## MOBIELSETS KENWOOD

- TM 221ES** FM 144-146 MHz
- TM 2550E** FM 144-146 MHz
- TR 751E** All-mode 144-146 MHz
- TM 421 ES** FM 430-440 MHz
- TR 851 E** All-mode 430-440 MHz
- TW 4100E** FM 144-146 MHz en 430-440 MHz duo-band

**ICOM**

- IC 28E** FM 144-146 MHz
- IC 27E** FM 144-146 MHz
- IC 290D** All-mode 144-146 MHz
- IC 48E** FM 430-440 MHz
- IC 47 E** FM 430-440 MHz
- IC 490D** All mode 430-440 MHz

**YAESU**

- FT 211RH** FM 144-146 MHz

- FT 270RH** FM 144-146 MHz
- FT 290RH** All-mode 144-146 MHz
- FT 711RH** FM 430-440 MHz

## PORTOFOONS

**KENWOOD**

- TH 205** 144-146 MHz
- TH 215** 144-146 MHz
- TH 405** 430-440 MHz
- TH 415** 430-440 MHz

**ICOM**

- IC 2E** 144-146 MHz
- IC 02E** 144-146 MHz
- IC u2E** 144-146 MHz
- IC 4E** 430-440 MHz

- IC 04E** 430-440 MHz
- IC u4E** 430-440 MHz

**YAESU**

- FT 23R** 144-146 MHz
- FT 73R** 430-440 MHz
- FT 727R** 144-146 MHz en 430-440 MHz duoband

## ANTENNES

- Tonna : VHF/UHF**
  - Jaybeam : HF/VHF/UHF**
  - Fritzel : HF**
  - Flexa Yagi : VHF/UHF**
  - Comet : VHF/UHF/SHF**
- collineaire rondstralers mobiel + basis.



# ALPHA ELECTRONICS

Overschieseweg 76 3044 EH Rotterdam ☎ 010-4376438

**Openingstijden**  
Maandag t/m vrijdag van 9.00-12.30 uur en van 13.30-18.00 uur. Zaterdag van 10.00-17.00 uur. Geen Koopavond. Ruimschoots parkeergelegenheid.

**Inruil**

- Icom IC-240 AD: 22 kanalen - Matrix PLL - FM set ..... f 499,00
- Kenwood TR3200: 70 cm - x-tal - portable set ..... f 399,00
- Piezo 25 Watt - 2 mtr - PLL - FM transceiver ..... f 599,00
- Yaesu FT7: low power HF transceiver ..... f 799,00
- JBM T2002: 25 Watt - 2 mtr - FM PLL mobiel ..... f 599,00
- Panasonic DR31: HF + FM band ontvanger ..... f 399,00
- Kenwood TR7625: 2 mtr - FM - PLL - mobiel set ..... f 599,00
- Kenwood SP-430: extra luidspreker voor TS-430 ..... f 125,00
- Kenwood TR9130: 2 mtr - PLL - all mode transceiver ..... f 1499,00
- R-209/2/B dump HF-ontvanger SSB/FM 1-20 Mhz ..... f 249,00
- Comet basis antennes**
- CA 2x4 WX 2 m/6,5 dB, 70 cm/9 dB, 3,18 meter ..... f 279,00
- CA 2x4 S, 2 m/6 dB, 70 cm/8,4 dB, 2,54 meter ..... f 249,00
- CA 2x4 Z, 2m/8,2 dB, 70 cm/11,5 dB, 4,85 meter ..... f 359,00
- CA 712 EF, 70 cm/9,5 dB, 3,1 meter ..... f 229,00
- CA 715 GF, 70 cm/10,3 dB, 4,3 meter ..... f 389,00
- CA 721 GF, 70 cm/12,8 dB, 5,35 meter ..... f 429,00
- CF 415 duplexer 144/430 Mhz ..... f 89,00

**Wij zijn dealer van o.a.:**

Icom - Yaesu - Kenwood - Tonna - J. Beam - Comet - Able - Datong - Daiwa - Tono - Telereader etc.

**Comet mobiel antennes**

- CA 2x4 SR, 2m/3,8 dB, 70 cm/6,2 dB, 1,02 meter ..... f 99,00
- CA 2x4 JR, 2m/2 dB, 70 cm/5 dB, 0,73 meter ..... f 94,95
- CA 430 TM, 3x 3/8 collineair, 70 cm/7 dB ..... f 129,00
- CA 58 M, magneetvoet met kabel ..... f 89,00
- Flexa, 11 elements, 2 meter antenne ..... f 99,00
- Flexa, 23 elements, 70 cm antenne ..... f 129,00
- Tonna, 16 elements ..... f 149,00
- Coax H100, f 2,50/mtr, 200 mtr voor ..... f 450,00
- Preamps**
- ULVV 96/2, 75-600 Mc - Gp = 19 dB - N = 1,3 dB - Ip = 14 dBm ..... f 72,00
- ULVV 96 hB, 2 mtr - Gp = 19 dB - N = 1,3 dB - Ip = 14 dBm ..... f 77,00
- ULVV 96 S, 70 cm - Gp = 19 dB - N = 1,3 dB - Ip = 14 dBm ..... f 77,00
- ULVV 66 h, Gp = 9 dB, verder als ULVV 96 hB ..... f 47,00
- ULVV 66 S, Gp = 9 dB, verder als ULVV 96 S
- Monacor FSI-740, 430-440 Mhz, Watt-SWR meter ..... f 249,00
- Hansen FS-602M, 50-150 Mhz, Watt-SWR meter ..... f 229,00
- Hansen FS-601M, 1,8-30 Mhz, Watt-SWR meter ..... f 229,00
- Daiwa CN 650, 1,2-2,5 Ghz, Watt-SWR meter ..... f 399,00
- Leader LPM 885, 1,5-30 Mhz, Watt-SWR meter ..... f 279,00
- 3 1/2 inch witte discettes 2D per 5 ..... f 25,00

7642 BH Wierden,  
1e Esweg 45a,  
telefoon 05496-71966

Dinsdag de gehele dag gesloten. Vrijdagavond koopavond van 18.00 uur tot 21.00 uur.



**Kwarts kristallen**

Wij fabriceren kwarts kristallen volgens hoogwaardige specificaties op iedere gewenste frequentie tussen 2 en 125 MHz.

**SPECIFICATIES:** Afregeltolerantie 20 Hz/MHz (een kristal van bv. 10 MHz kan dus maximaal 200 Hz in frequentie afwijken!). Tot 20 MHz kan in grondtoon worden geslepen; daarboven in 3^e overtone.

Vanaf 4 MHz kunnen kristallen in ALLE behuizingen vervaardigd worden; in het gebied 2-4 MHz slechts in de beide grote uitvoeringen.

**BESTELGEGEVENS:** Bij bestelling dienen frequentie en gewenste behuizing te worden opgegeven; het kristal wordt dan in serie-resonantie geslepen. Is parallel-resonantie gewenst dan dient ook de gewenste parallel-capaciteit te worden vermeld. Tegen geringe vergoeding (f 2,50) verdiepen wij ons in Uw specifieke schakeling; een schema moet dan bij de bestelling worden bijgesloten.

**BEKENDE APPARATUUR:** Is het kristal voor een bekend amateur apparaat, bijv. Yaesu, Icom, Kenwood, Heathkit, Trio etc. (maar b.v. óók mobilifoons van Philips of Storno) dan is het voldoende merk en type op te geven, alsmede de gewenste zend- of ontvangfrequentie.

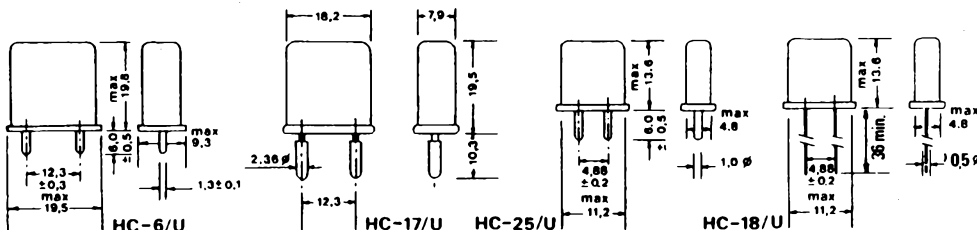
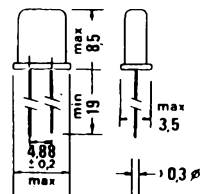
**BETALING:** Vul de bestelgegevens in op de voor mededelingen bestemde ruimte van een girokaart en maak het benodigde bedrag over naar girorekening 4176315 van Rijff Kwarts Techniek te Den Haag.

**GARANTIE:** Wij garanderen onze kwarts kristallen gedurende een periode van één jaar. Geen garantie geldt indien onjuiste of onvolledige bestelgegevens verstrekt worden, of bij onjuist gebruik of breuk.

- Grondtoon 2-25 Mc fl. 23.50
- Grondtoon 25-30 Mc fl. 30.00
- 3^e overtone 20-75 Mc fl. 23.50
- 5^e overtone 75-125 Mc fl. 30.00
- Prijzen incl. BTW en verzendkosten

15 - 75 Mc  
Prijs fl. 45.00  
Andere freq. op aanvr.

**HC-45 U coldwell**



**RIJFF KWARTS TECHNIEK**

Appelstraat 76, 2564 EH Den Haag Tel. 070-254230 Gir.nr. 417.63.15

# ELECTRON

ISSN-0013-4767

## VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760.



IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.  
DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).**JAARGANG 42  
NUMMER 9  
SEPTEMBER 1987****Redactie:**

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur  
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris  
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden  
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen  
K. van Petersen (PAoKP)  
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.  
Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

**Vaste medewerkers:**

P. van der Zalm (PE1AHO); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); L. H. Schepers (PE1GZI); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoefsloot (PAoDSH); Tj. T. Plantinga (PA3CAM); J. F. Root (PAoJFR); F. Priem (PAoGG); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZOZ); J. Evers (PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN); A. J. Koster (PA3ELS); A. H. J. Claessen (PAoCLA).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1987: f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

De verschijningsdatum is ± de 28ste van de maand.  
Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:  
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

**Redactie-secretaris**

H. J. Duivenvoorden, PE1ADA  
Zonnedaauwtuin 3  
2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.  
Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

**Uitgave en druk:**

Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld  
telefoon 03420-94911  
telex BDU 40.261  
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141

**Advertenties:**

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.  
Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN

„Electron”  
T.a.v. de heer E. G. Brons  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld

## Verantwoord gebruik van de amateurbanden

In zijn openings-rede voor de IARU Region I Conferentie, die in april j.l. in Noordwijkerhout werd gehouden, zei de directeur-generaal van de PTT, Ir. C. Wit, onder andere dat aan de Amateur Radio Dienst ongeveer 8 procent van de beschikbare spectrumruimte is toegewezen. Hij merkte verder op dat in vele landen, waaronder Nederland, het gebruik en beheer van de toegewezen frequenties voornamelijk aan de amateurs zelf wordt overgelaten. Dat zal aan de ene kant natuurlijk wel met het kostenaspect verbonden aan dit beheer te maken hebben, aan de andere kant echter weerspiegelt het ook het vertrouwen dat de machtigingsautoriteiten stellen in de radiozendamateurs. De amateurs zijn ongeveer de enigen die een examen moeten afleggen voor ze een zendmachtiging krijgen, en als consequentie hiervan genieten zij bijzonder veel vrijheid: Alle mogelijke experimenten en soorten van uitzendingen zijn mogelijk voor de amateur!

### De amateurverenigingen

Als vertegenwoordigers van de belangen van het zendamateurisme in Nederland zijn de amateurverenigingen zich ten volle van deze verantwoordelijkheid bewust. Gezien het grens-overschrijdende karakter van onze uitzendingen werkt de VERON in

### Inhoud:

Verantwoord gebruik van de amateurbanden .....	441
Reflecties door PAoSE .....	443
De gemiddelde verlengingsfactor van een gording is negentien procent .....	449
Elektronische snelheidsregeling voor T100-A en T100-B .....	456
De Yaesu FT757 en de Apple II .....	460
Een twee meter converter met „gedrukte” printspoelen .....	463
Packet Radio en zelfbouw .....	466

IARU verband nauw samen met buitenlandse amateurverenigingen om te komen tot een verantwoorde planning voor het gebruik van de amateurbanden.

### De IARU

De IARU bandindelingen dienen vooral om te komen tot een ordelijk gebruik van de aan de Amateur Dienst toegewezen frequenties; het uitgangspunt hierbij is dat de beoefenaars van elk aspect van het radioamateurisme, nu en in de toekomst, een faire kans krijgen om hun specifieke hobby uit te oefenen mits zij natuurlijk state-of-the-art apparatuur en de bijbehorende moderne modulatie-methodes gebruiken. Uiteraard dient er ook ruimte te zijn op een specifieke band: Het is b.v. overduidelijk dat er in de 2 meter band geen Amateur TV kan worden bedreven.

### De PTT

De PTT is zeer wel bereid bij het vergunning-beleid rekening te houden met door de amateurverenigingen gemaakte band-indelings afspraken, zeker wanneer die internationaal in IARU verband zijn overeengekomen. Als voorbeeld zou ik kunnen noemen het gevoerde beleid bij het verlenen van Bijzondere Toestemmingen voor onbemande bakens, mailboxen, relais stations en meer recentelijk, onbemande Packet-Radio digipeater stations.

### De radio(zend)amateur

Het is van het grootste belang dat ook de individuele amateurs zich van hun verantwoordelijkheid bewust zijn en zich aan de overeengekomen bandindelingen en de machtigingsvoorwaarden houden. Immers, indien men dit niet doet, dan houdt men om te beginnen geen rekening met medeamateurs die een ander aspect van de hobby beoefenen en daarin gestoord worden.

Nog erger is echter dat de ontstane chaotische toestanden (vaak gepaard gaande met gekrakeel en slecht gedrag!), het voortbestaan van het radio-zendamateurisme in gevaar kunnen brengen! Vooral op b.v.

VHF en UHF liggen de kapers (andere Diensten, zoals de mobiele etc.) op de loer en indien amateurs een rommeltje maken van de hun toegewezen banden is dat aan de hand van bandopnamen etc. gemakkelijk aan te tonen bij de volgende aanvraag voor een uitbreiding ten koste van de aan de Amateur Radio Dienst toegewezen frequenties.

Het is voor de vele weldenkende amateurs natuurlijk vanzelfsprekend dat wij slechts recht kunnen doen gelden op het behoud van de ons toegewezen frequenties en op eventuele toekomstige uitbreiding daarvan indien wij daar in het kader van onze prachtige hobby zinvol gebruik van maken. Deze amateurs moeten echter niet vergeten dat de indruk die de Amateur Radio Dienst als geheel op "buitenstaanders" zoals politici, andere Radio Diensten etc. maakt, vaak voornamelijk bepaald wordt door de misdragingen van enkelen. Als schrijnend voorbeeld zou ik willen noemen het misbruik (taalgebruik!), c.q. onmogelijk maken van het normale gebruik van sommige relais stations in de 2 meter band.

### Oneigenlijk gebruik

Voor het voortbestaan van het radio-zend-

amateurisme is het van het grootste belang dat de loyale amateurs medewerken om het oneigenlijke gebruik van hun banden onmogelijk te maken. En niet allen door b.v. het nemen van technische maatregelen aan relais-stations, maar ook door het opsporen van chronische misbruikers, zowel piraten als machtigingshouders". **DIE HOREN OP DE AMATEURBANDEN NIET THUIS EN MOETEN VERDWIJNEN.** Zij brengen door hun onverantwoordelijk gedrag het voortbestaan van het radio-zend-amateurisme in gevaar:

- 1^e Zij verpesten onze reputatie bij de PTT,
- 2^e zij geven andere Radio Diensten wellicht de gelegenheid om op basis van "aangetoond" misbruik bij diezelfde PTT stukken van de amateurbanden te pakken te krijgen,
- 3^e hun gedrag zou er in de toekomst toe kunnen leiden dat de PTT de machtigingsvoorwaarden zou moeten gaan aanscherpen waardoor de goeden onder de paar kwaden zouden moeten gaan lijden! Zou de PTT dan ook nog over moeten gaan tot verscherpte controle, dan kunt U er van verzekerd zijn dat dit in de machtigingstarieven tot uiting zal komen!

### De VERON

De VERON zal doorgaan met het verschaffen van voorlichting over het juiste bandgebruik, o.a. via de Traffic-en VHF-rubrieken in *Electron*. En wat betreft de nieuwelingen, alle geslaagden voor het zendexamen krijgen namens de VERON het boekje "Procedure Adviezen" thuisgestuurd, om hen behulpzaam te zijn bij hun eerste schreden op de amateurbanden.

### Ten slotte

Maar ook ieder individueel amateur heeft een taak in het begeleiden, helpen en in zekere zin opvoeden van zijn mede-amateurs in de tradities van het zendamateurisme! Ik roep dan ook een ieder op om in bovengestelde zin een verantwoord gebruik te maken van de aan ons toegewezen frequentie-banden en om, waar nodig, mede te werken om onze banden schoon te houden van misbruikers!

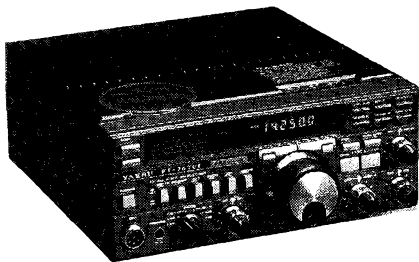
VERON Hoofdbestuur  
PAoQC, Algemeen Voorzitter

# Communicatie CENTRUM Venhorst

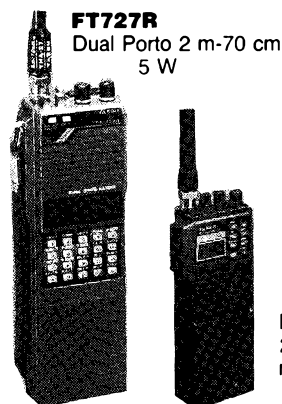
Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden; dus bel eens voor info.

KGF freq. counter 2Hz-1500 MHz pakket f 295,-  
8 digit, led uitt. zeer stabiel en zeer gevoelig.



**FT-757 GX II** HF TRANSCEIVER ALL MODE



**FT727R**  
Dual Porto 2 m-70 cm  
5 W

### NU LEVERBAAR YAESU:

FT - 757 GX II, all mode HF  
FT - 211 RH, 2 m, FM, 45 W  
FT - 711 RH, 70 cm, 35 W

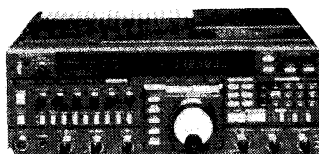
### ANTENNES:

COMET; zie Electron febr. '87  
TONNA; 2 mtr. en 70 cm.  
TAR; 2 mtr.  
FRITZEL; HF, óók draadant.  
BUTTERNUT; HF zie Electron febr. '87  
en reflecties april '87.

**FT-23R** 2 mtr. Porto  
2½ W.  
met FNB-11-5 W.

### FT767GX

HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding, ant. tuner, etc. DPT: 2 mtr en 70 cm module



voor de 9600 CONVERTER

FC 965 DX 20 KC-60 MC f 298,-  
FC 965 500 KC-60 MC f 248,-

### Spanker voedingen

10 A f 315,-  
20 A f 365,-  
15 A regelbaar f 450,-

Su ook Telereader Packet Controller TNC-20, zie Electron mei f 725,-

Pakratt 232, 6 mode data controller voor Packet, ASCII, Baudot, Fax, Morse en Amtor, die in deze modes zowel ontvangt als zendt f 1.095,-

**Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.**

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur Donderdag  
PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's koopavond

## Enkelzijbandopwekking en -ontvangst volgens de fasemethode of methode-Weaver

Algemeen wordt voor het opwekken en detecteren van enkelzijband-gemoduleerde signalen thans gebruik gemaakt van de filtermethode: eerst wordt een signaal met twee zijbanden en onderdrukte draaggolf gemaakt in een balansmodulator en vervolgens wordt één van de twee zijbanden met een filter verwijderd. In de beginjaren van EZB-modulatie in de amateurradio werd bij zenden vaak de fasemethode gebruikt die de - vooral in die jaren - dure filters vermijdt en bovendien meestal beter klinkt dan signalen welke met de filtermethode zijn gemaakt; een gevolg van de veelal slechte fasekarakteristiek van filters, waardoor allerlei vervelende uitslinger-verschijnselen optreden. De methode-Weaver, ook wel 'derde methode' genoemd, heeft het nooit tot enige populariteit van betekenis gebracht.

Gert, PAoNZH, stuurde mij een artikel uit EDN van 3 april 1986 waarin de beide laatstgenoemde methoden weer eens onder de aandacht worden gebracht, met name omdat ze zich goed lenen voor toepassing van IC's (Robert J. Zavrel (Signetics Corp): „ICs simplify design of single-sideband receivers'). Hetzelfde verhaal verscheen onder de kop 'State-of-the art ICs simplify SSB-receiver design' in de Philips' publicatie *ELECTRONIC COMPONENTS AND APPLICATIONS*, VOL. 7 No. 4, waarop Frans, PAoFSB, mij attent maakte. Zowel PAoNZH als PAoFSB hartelijk dank!

In fig. 1 is ter opfrissing nog eens aangegeven hoe de fasemethode werkt bij zenden (bij ontvangst gaat het signaal in omgekeerde richting). Het l.f.-signaal wordt in twee takken gesplitst, waarbij in één tak een netwerk is geplaatst dat het signaal een faseverschuiving van 90 graden geeft (in de praktijk zit er in beide takken een netwerk die samen 90 graden faseverschuiving geven; het resultaat is identiek). De l.f.-signalen worden vervolgens aan balansmodulatoren toegevoerd die worden geschakeld met h.f.-signalen op de zendfrequentie en die onderling ook weer 90 graden faseverschil hebben. Na sommatie van de uitgangssignalen van

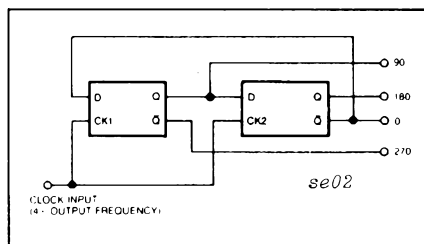


Fig. 2. Met deze schakeling kunnen uit een oscillatorsignaal twee signalen worden afgeleid die een onderling faseverschil van 90 graden hebben. Hetingangssignaal moet daarbij een viermaal hogere frequentie hebben dan de uitgangssignalen.

de mengtrappen ontstaat het EZB-signaal.

Voor het maken van de 90 graden faseverschuiving in het h.f.-signaal werden vroeger allerlei netwerken gebruikt die echter het nadeel hadden dat ze frequentie-afhankelijk zijn. In fig. 1 is een moderne methode aangegeven die dat nadeel niet heeft: een tweetal flipflops in de schakeling van fig. 2 wordt door een klok-signaal gestuurd op een frequentie die gelijk is aan vier maal de zendfrequentie. Het l.f.-netwerk in fig. 1 is het moeilijkste onderdeel; het moet 90 faseverschil ma-

Hz. Achter de mengtrappen is een laagdoorlatend filter geplaatst met een afsnijfrequentie van 1800 Hz. De hoge zijband zijn we daarmee kwijt. Maar er treedt ook een 'lage zijband' op en daarbij ligt de oscillatorfrequentie midden in het om te zetten spectrum! Het gevolg is dat het gedeelte 300...1800 Hz van het spectrum wordt omgezet naar  $1800 - (300...1800) = 1500...0$  Hz. Het restant van het spectrum  $(1800...3300) - 1800$  Hz =  $0...1500$  Hz.

Omdat in het eerste geval het spectrum wordt afgetrokken van de oscillatorfrequentie en in het tweede geval het omgekeerde gebeurt krijgen de beide, over elkaar liggende spectra  $1500...0$  Hz en  $0...1500$  Hz onderling 180 graden faseverschil. In de tweede tak gebeurt precies hetzelfde. Maar omdat de twee 1800 Hz-oscillatorsignalen een faseverschil van 90 graden hebben zijn de uitgangssignalen van de beide mengtrappen ook in hun totaliteit onderling 90 graden uit fase. Gecomplieerd? Het wordt nog erger! Want de beide signalen worden vervolgens ieder opnieuw aan een balansmodulator toegevoerd waarvan de h.f.-

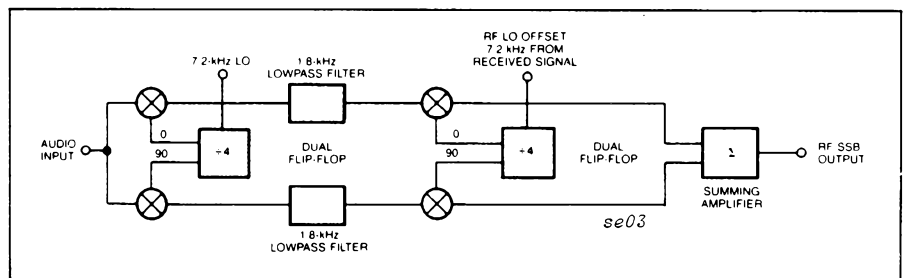
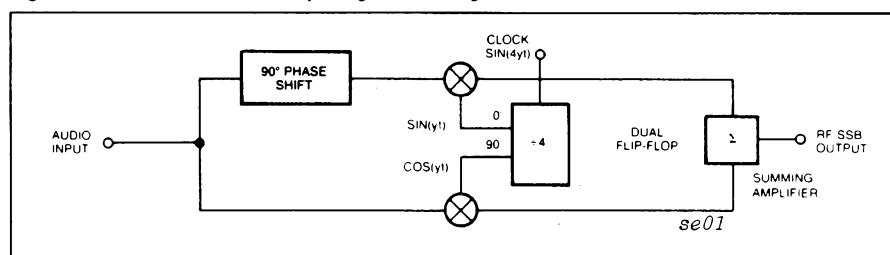


Fig. 3. Blokschema van een enkelzijbandgenerator volgens de methode-Weaver, ook wel "derde methode" genoemd.

ken met een nauwkeurigheid van beter dan zeg één graad voor frequenties tussen circa 300 en 3000 Hz. Dat netwerk wordt omzeild bij de methode-Weaver, zie fig. 3. Hierbij wordt het l.f.-signaal toegevoerd aan twee balansmengtrappen die een oscillatorsignaal ontvangen op 1800 Hz (ook weer gemaakt met twee flipflops en een kloksignaal op  $4 \times 1800 = 7200$  Hz). Nu krijgen we te maken met een merkwaardige gang van zaken. Allereerst ontstaat een 'hoge zijband'. Nemen we aan dat het l.f.-signaal ligt tussen 300 en 3300 Hz dan wordt die hoge zijband  $(300...3300) + 1800 = 2100...5100$

signalen ook weer onderling 90 graden zijn verschoven, net als bij de fasemethode. Na sommeren van de uitgangssignalen ontstaat een EZB-signaal. Het hoogfrequente signaal dat aan de beide laatste mengtrappen wordt toegevoerd ligt in het uitgezonden spectrum nu niet op de plaats waar de onderdrukte draaggolf zou worden verwacht, zoals bij de fasemethode, maar midden in het uitgezonden spectrum, daar waar een laagfrequente toon van 1800 Hz terecht komt. Wanneer de balancering van die mengtrappen niet goed is resulteert dat dan ook aan de ontvangzijde in een signaal op 1800 Hz! De ongewenste zijband ligt nu in dezelfde frequentieband als de gewenste, maar geïnverteerd; waar in de gewenste zijband 300 Hz ligt komt de 3300 Hz-component van de ongewenste zijband terecht en omgekeerd. Bij niet volmaakte zijbandonderdrukking treedt dan ook geen bandbreedtevergroting op. En bij ontvangst is de onderdrukking dan ook volkomen voor signalen die buiten een band liggen van  $2 \times 1800$  Hz = 3600 Hz. Voor EZB heeft een directe-conversie-

Fig 1. Blokschema van een enkelzijbandgenerator volgens de fasemethode.





ontvanger volgens de methode-Weaver dan ook duidelijke voordelen boven één volgens de fasemethode. Wanneer we met een Weaver-ontvanger telegrafie (A1A) ontvangen treedt er bij niet volmaakte zijbandonderdrukking iets merkwaardigs op. Een signaal dat een laagfrequente toon van 1000 Hz produceert geeft in de ongewenste zijband een toon van  $(1800 - 1000) + 1800 = 2600$  Hz. Die horen we dus ook, zij het zoveel zwakker als de zijbandonderdrukking bedraagt. Draaien we aan de afstemknop waardoor de 1000 Hz-toon hoger wordt dan daalt de 2600 Hz-toon in frequentie totdat de tonen bij 1800 Hz samenvallen!

We komen nog even terug op fig. 2. Zavel geeft aan dat tot een klokfrequenties van enkele MHz de HEF4013 in CMOS-technologie een goede keus is die weinig stroom verbruikt. Voor EZB-generatie of -detectie op 455 kHz is de HEF4013 een goede keus. Voor hogere klokfrequenties, tot zeg 120 MHz (voor een zend- of ontvangfrequentie tot 30 MHz), is de fast-TTL 74F74 geschikt. Op 30 MHz is hiermee een zijbandonderdrukking tot 20 dB bereikbaar (aannemende dat de rest van de schakeling perfect is). Op een werkfrequentie van 5 MHz is 40 dB onderdrukking haalbaar.

Een systeem waarbij de oscillator rechtstreeks op de zend- of ontvangsfrequen-

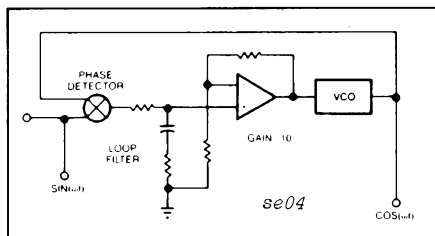


Fig. 4. Alternatieve methode om twee, onderling 90 graden in fase verschillende signalen te maken met behulp van een VCO in een faseregellus-schakeling.

tie werkt is aangeduid in fig. 4. Het oscillatorsignaal is aangegeven met  $\sin(\omega t)$ . Hieruit wordt het 90-graden-in-fase-vershoven-signaal  $\cos(\omega t)$  afgeleid met een VCO die is opgenomen in een faseregellus. Heel wat gecompliceerder dan de flip-flop-schakeling en het is bovendien moeilijker om de fasefout gering te houden.

Hoe de flipflops kunnen worden gestuurd vanuit de oscillator en de flipflops op hun beurt de mengtrappen kunnen sturen is aangeduid in fig. 5.

Een complete directe-conversie-ontvanger volgens de fasemethode is te zien in fig. 6. Er zijn actieve mengtrappen NE602 gebruikt die het voordeel van enige signaalversterking bieden. Zo'n 35 dB zijbandonderdrukking is bereikbaar, hetgeen voor een ontvanger niet bepaald indrukwekkend is. Maar toevoeging van een enkelpolig keramisch filtertje maakt

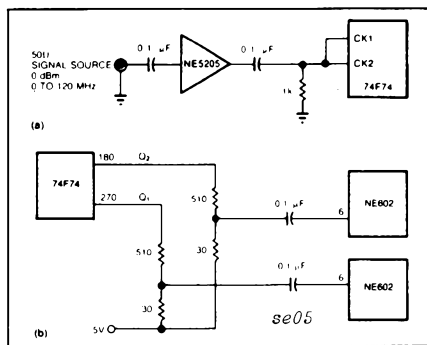


Fig 5. Bij (a) een schakeling om een flipflop uit de schakeling van fig. 2 te sturen vanuit een signaalbron. Schakeling (b) is een methode om met het uitgangssignaal van een flipflop een actieve mengtrap NE602 te schakelen.

er 70 dB van. Uiteraard alleen mogelijk wanneer de schakeling van fig. 6 als m.f.-deel in een superheterodyne ontvanger wordt gebruikt.

Fig. 7 toont een ontvangtschakeling vol-

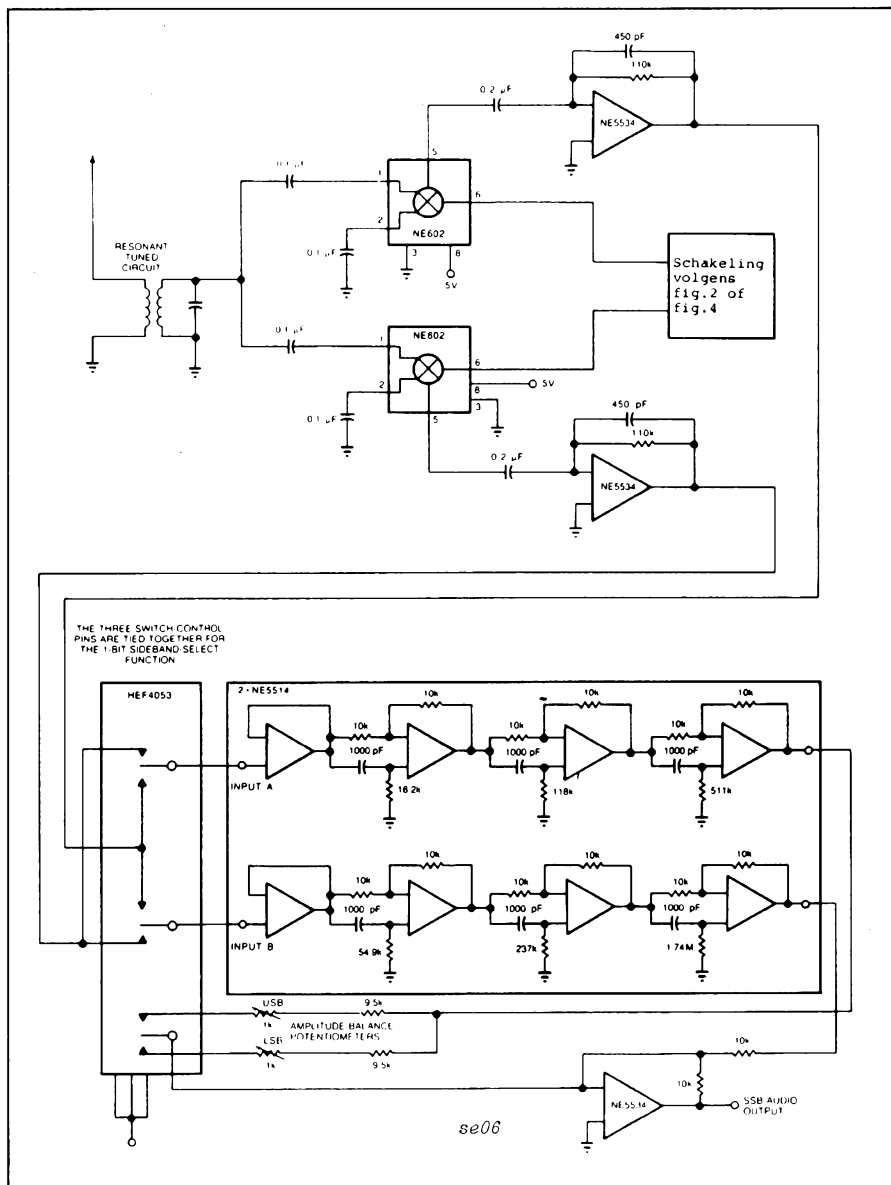
gens de methode-Weaver. De laagdoorlatende filters voor 1,8 kHz zijn door Zavel niet nader aangeduid. In de beide l.f.-mengtrappen is gebruikt gemaakt van signaalgestuurde schakelaars in IC-uitvoering. Deze mengtrappen vereisen de nodige zorg: onvoldoende onderdrukking van het oscillatorsignaal openbaart zich bij ontvangst als een constant aanwezige 1800 Hz-toon en bij zenden als een slecht onderdrukte draaggolf.

De zijbandonderdrukking bij een Weaver-systeem wordt bepaald door een aantal factoren:

- de nauwkeurigheid waarmee het faseverschil van 90 graden in de twee oscillatorsignalen wordt aangehouden;
- de onderlinge gelijkheid van de mengtrappen;
- de onderlinge gelijkheid van zowel de amplitude- als de fasekarakteristiek in de beide l.f.-takken.

Aan die laatste eis is vrij moeilijk te vol-

Fig. 6. Schakelschema van een directe-conversie-ontvanger volgens de fasemethode.



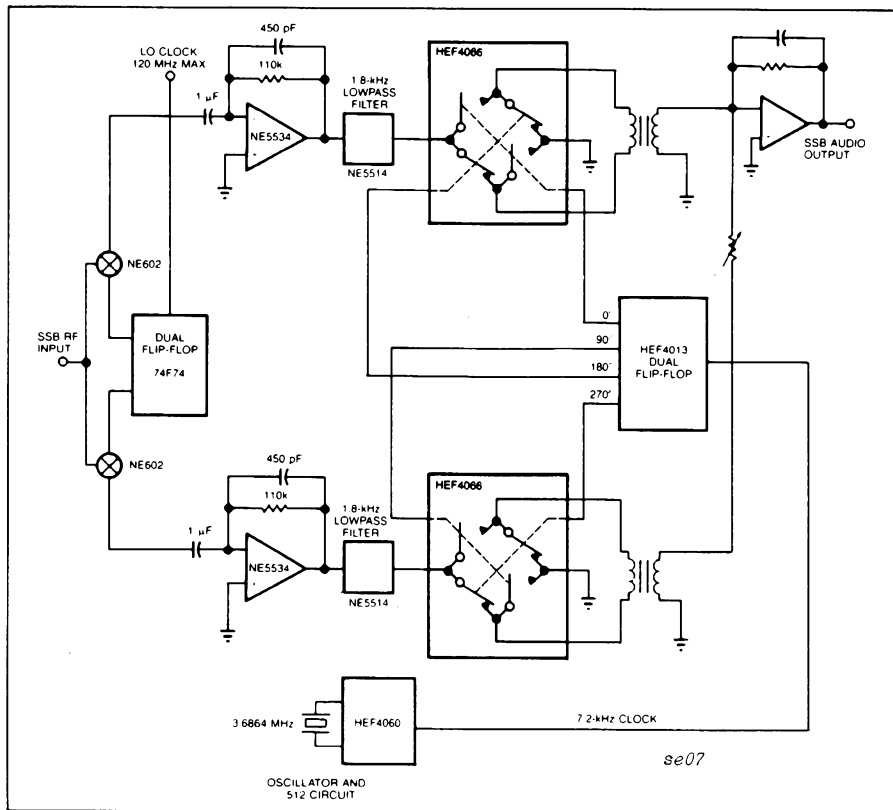


Fig. 7. Blokschema van een directe-conversie-ontvanger volgens de methode-Weaver.

doen, vooral voor de beide laagdoorlatende filters met 1800 Hz afsnijfrequentie. Aan dat probleem zouden we ontkomen als hetzelfde filter in beide takken zou kunnen worden gebruikt. Dat is mogelijk door in- en uitgang van het filter heen en weer te schakelen tussen de beide takken met een frequentie die aanzienlijk hoger ligt dan de hoogste frequentie in het l.f.-spectrum.

Het is voor de signalen in de twee takken dan net of het filter continu aanwezig is! Maar daarbij doet zich nog een onverwachte complicatie voor. Aannemende dat de filters van het actieve type zijn bestaan die uit weerstanden, versterkers en condensatoren. En die condensatoren geven een probleem bij het overschakelen; er zit dan namelijk een bepaalde lading in die niet 'past' bij de andere tak. Daarom is bij elk van de twee takken, die we even A en B zullen noemen, een stel 'opbergcondensatoren' aanwezig. Wanneer het filter van A naar B moet worden overgeschakeld wordt eerst de lading in de condensatoren van het filter opgeslagen in de opbergcondensatoren van tak A. Vervolgens wordt de lading van opbergcondensatoren B in die van het filter overgebracht en dan het filter in tak B geschakeld. Van B naar A gebeurt het omgekeerde. Door dit soort technieken is het mogelijk een zijbandonderdrukking van 40 dB en meer te realiseren.

De 'derde methode' is oorspronkelijk door Donald Weaver beschreven in het beroemde EZB-nummer *Proceedings of the IRE* van december 1956 ('A third me-

thod of generation and detection of single sideband signals'). Een bewerking van dit verhaal door PAoJKG is te vinden in *Electron* van 1957 op pag. 210. De rubriek 'Reflecties door PAoSE' in *Electron* van juni 1973 bevat ook een uitleg van het systeem met nog enige aanvullende ervaringen, overgenomen uit *The Radio and Electronic Engineer*, Vol. 43 van maart 1973.

### Binnenantenne voor de kortegolfbanden

Dit is ontleend aan *THE SHORT WAVE MAGAZINE* van februari 1987 (P.C. Cole, G3JFS/DA1PE: 'An Indoor Aerial for the HF Bands'). Cole kreeg op zijn verblijfplaats in Duitsland geen toestemming voor het spannen van een buitenantenne en fabriceerde daarom een binnenantenne op zolder. Op de banden 14...18 MHz gebruikte hij de antenne volgens fig. 8: een dipool met een 'dik' element door de twee draden van lintlijn parallel te schakelen. Voeden gebeurt ook met lintlijn. Omdat de voedingslijn met staande golven wordt bedreven is een antenne-aanpassingsnetwerk (ATU) noodzakelijk. De lengte van een antenne als deze moet liefst niet minder dan een kwartgolf lengte op de laagste frequentieband zijn maar is verder allermindst kritisch. De lengte van 24 ft (7,3 m) in fig. 8 en 9 werd dan ook bepaald door de ruimte op zolder waarover DA1PE kon beschikken.

In fig. 9 is een alternatieve vorm voor een breedbandig element aangeduid.

Op 14 MHz is de straler circa  $\frac{1}{3}$  golf-lengte lang en nogal scherp in de afstemming. Daarom bracht DA1PE capacitieve belasting aan op de uiteinden, zoals aangegeven in fig. 10. Ook hier geldt dat de afmetingen zijn bepaald door de situatie ter plaatse. De antenne werkt in deze vorm ook goed op 10 MHz en bleek zelfs op 7 MHz bruikbaar (er werd VK en ZL mee gewerkt, zij het niet als alledaagse gebeurtenis). Een nog verder gaande elektrische verlenging van de antenne is die volgens fig. 11, waarbij een spoel wordt ingevoegd. Maar een betere manier is getekend in fig. 12, welke jaren geleden ook al eens in deze rubriek is vermeld. Een stuk draad wordt zigzag op een plank of - zoals DA1PE deed - op een stuk karton gewikkeld en met de uiteinden van de straler verbonden. De totale hoeveelheid draad in straler plus verlengstukken kunnen we gelijk nemen aan een halve golf-lengte. Het geheel lijkt dan op een halve-golf-dipool, waarvan de uiteinden van de straler zijn opgevouwen. Maar omdat toch een ATU is vereist is het helemaal niet nodig dat de straler zelf in resonantie is en de afmetingen van straler en verlengstukken kunnen we dan ook weer aanpassen aan de omstandigheden ter plaatse. Van belang is alleen dat we trachten de stroom in het midden-

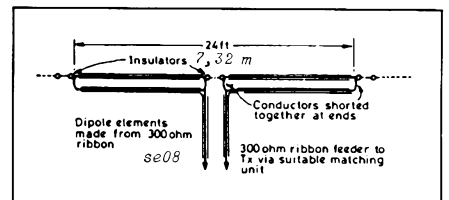


Fig. 8. Een dipool met dikke elementen, zoals hier door het gebruik van lintlijn met de beide draden parallel, geeft aan de antenne een grotere bandbreedte.

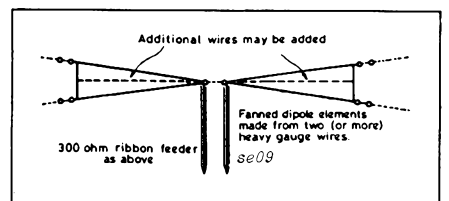


Fig. 9. Ook op deze manier is een breedbandige dipoolantenne te maken.

deel van de antenne zo groot mogelijk te maken want daar komt de straling in hoofdzaak vandaan.

Een binnenantenne blijft een compromis maar is altijd beter dan helemaal niets. De resultaten die DA1PE ermee behaalde - zo'n 1000 verbindingen met 75 landen in negen maanden - bewijzen dat.

### Gevouwen Marconi

Marconi-antenne is een al heel oude benaming voor een kwartgolf-straler die 'te-

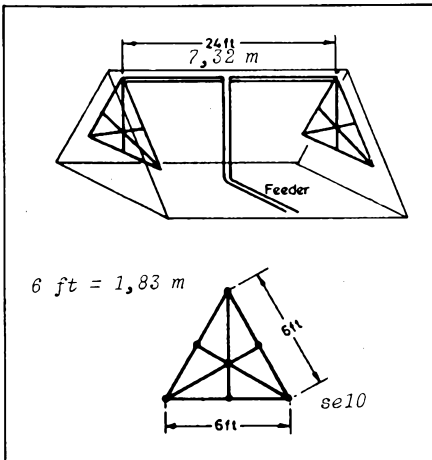


Fig. 10. Door aan de uiteinden van een verkorte dipool extra capaciteit aan te brengen gaat het rendement van de antenne omhoog.

gen aarde' wordt aangestoten. Door zijn lage stralingshoek wordt zo'n antenne vaak gebruikt bij stations die het moeten hebben van grondgolfpropagatie, zoals middengolf-omroepstations, en door amateurs die op 160 m lange-afstand-verbindingen willen maken, waarbij een lage opstralingshoek vereist is. Een kwartgolf van 160 m is 40 m en er zullen dan ook weinigen in staat zijn zoiets geheel rechtop te zetten. Maar het blijkt dat met een geknikte uitvoering - een 'L-antenne' - ook goede resultaten mogelijk zijn. Het verticale deel moet daarbij wel zo lang mogelijk worden gemaakt als redelijkerwijs is te realiseren. Er treedt nu een combinatie op van verticale en horizontale polarisatie.

Een verticale kwartgolfstraler heeft in het voedingspunt theoretisch een weerstand van 35 ohm. De aardweerstand moet aanzienlijk lager zijn dan deze waarde willen we een redelijk rendement behalen. En dat valt niet mee. Zoiets vereist een zeer uitgebreid aardnet met veel radiale van voldoende lengte. Maar er is een truc mogelijk. Net als bij een dipool kunnen we ook de marconi 'vouwen' en dat is precies wat Drayton Cooper, N4LBJ, heeft gedaan en beschreef in *CQ* van april 1987 ('Variation On A Theme By Marconi'). Zie fig. 13. Hij maakte de straler van semi-open lijn met 450 ohm karakteristieke impedantie (die impedantie is hier overigens niet van belang), zoals

Fig. 11. Deze verkorte dipool is nog verder verlengd door behalve eindcapaciteiten ook nog spoelen aan te brengen. Deze brengen echter meer verliezen mee dan de methode volgens fig. 12.

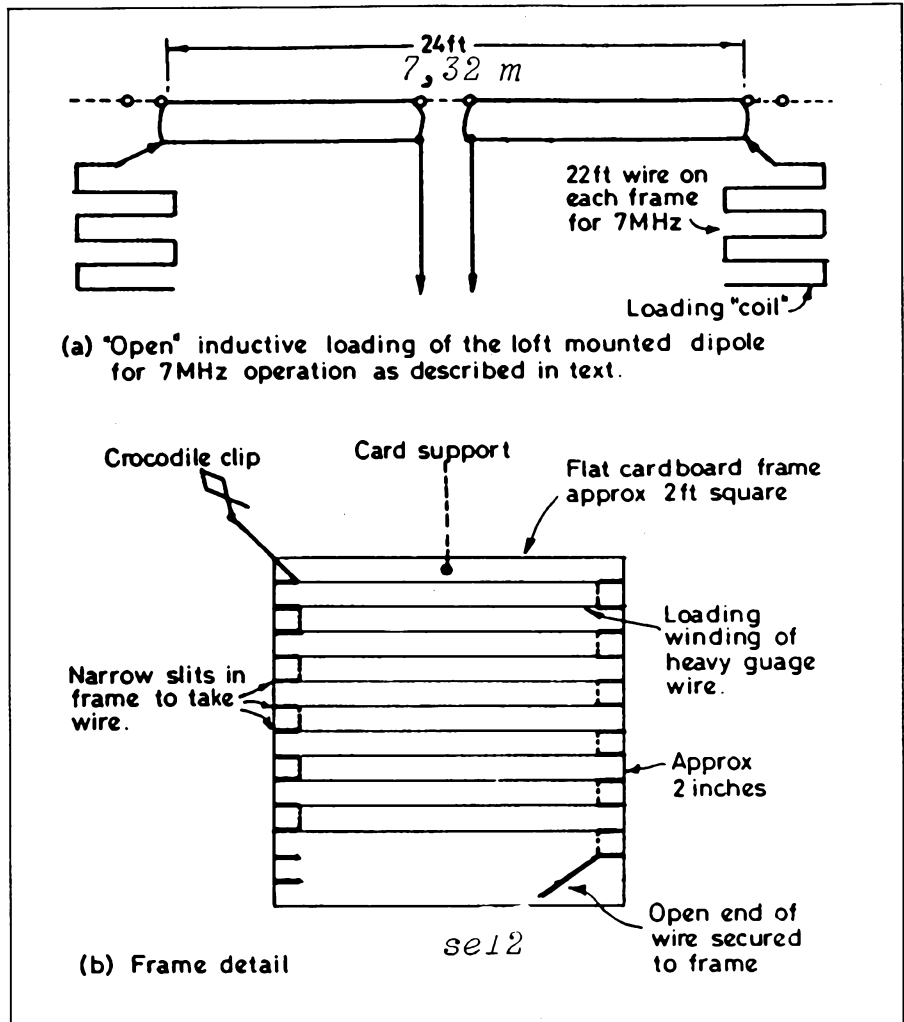
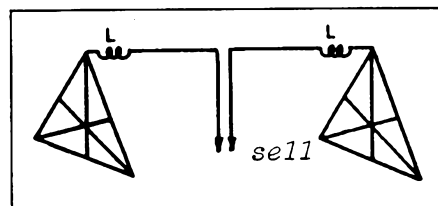


Fig. 12. Dit is een goede methode om een te korte dipool te verlengen.

die ook in ons land te koop is. De totale lengte is een kwartgolf lengte voor 160 m. Als voetpuntweerstand zouden we nu theoretisch  $4 \times 35 = 140$  ohm verwachten. N4LBJ vond een staande-golf-verhouding van 2, dus een voetpuntweerstand (inclusief aardweerstand) van rond 100 ohm. Volgens Pat Hawker in *Rad-Com* van juli 1987 hebben Amerikaanse onderzoekers echter vastgesteld dat de werkelijke voetpuntweerstand van verticale kwartgolfstralers aanzienlijk lager kan liggen dan de theoretische waarde 35 ohm. Zij maten waarden tussen 21 en 33,5 ohm. Voor een verticaal met enkele, boven de aarde uitgespannen radiale vond G6CJ waarden van 19...21 ohm. Dus kan de door N4LBJ gevonden s.g.v.-verhouding wel kloppen. In ieder geval speelt de aardweerstand nu een veel minder belangrijke rol voor het rendement. Van een s.g.v. van twee behoeft niemand wakker te liggen. Maar is dit toch niet acceptabel, bijvoorbeeld omdat een breedbandige eindtrap met transistoren bij zo'n misaanpassing het zendvermogen reduceert, dan kan de 100 ohm voetpuntweerstand van 100 ohm eenvoudig naar 50 ohm worden getrans-

formeerd door het tussenschakelen van een kwartgolftransformator: een stuk coaxiale kabel met een karakteristieke impedantie van 75 ohm en een elektrische lengte maal de verkortingsfactor, die bedraagt 0,66 voor de gebruikelijke kabel met massieve isolatie).

## Morse als taal voor gehoor-gehandicapten

Af en toe komen we in amateurbladen verhalen tegen over amateurs die hun gehoor geheel of vrijwel geheel hebben verloren maar dankzij het gebruik van telegrafie toch hun hobby kunnen beoefenen. Het fijne is daarbij dat het tegenstation niets van de handicap merkt. Voor het opnemen van de morsesignalen wordt daarbij gebruik gemaakt van een soms nog aanwezige gehoorrest waardoor met een hoofdtelefoon en hoog volume ontvangst mogelijk wordt. Is het gehoor geheel afwezig dan blijkt het vaak mogelijk de trillingen van telefoon of luidspreker via de tastzin op te vangen. Een fantastisch aspect van telegrafie! Maar ook in de dagelijkse omgang blijkt morse een bruikbare taal. Zo las ik in *Radio ZS*



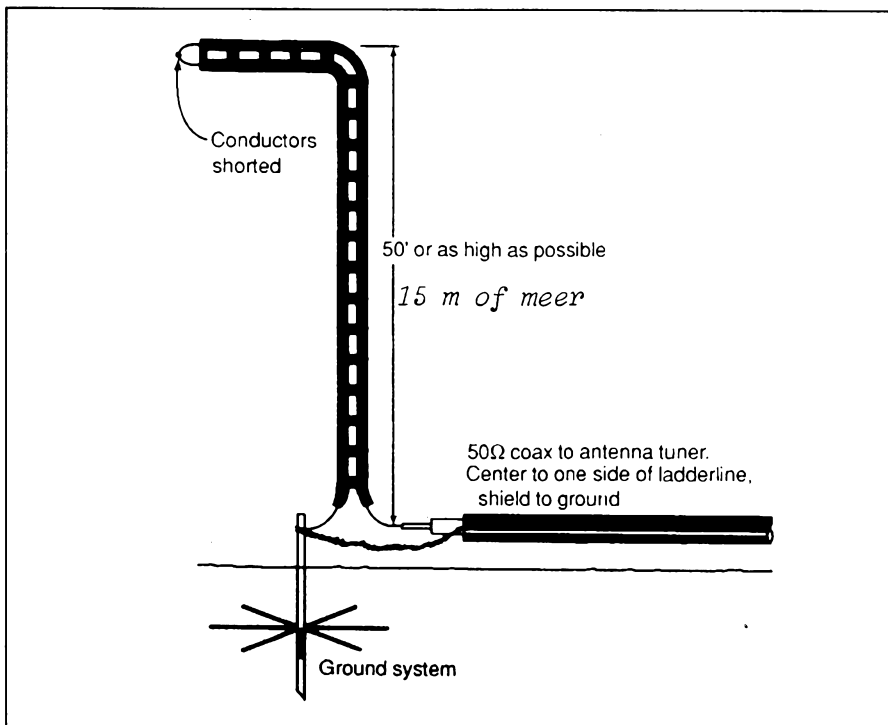


Fig. 13 Gevouwen marconi-antenne voor 160 m. De aardweerstand heeft hier minder invloed op het rendement dan bij een 'gewone' marconi, toch blijft een goed aardsysteem noodzakelijk.

van mei 1987 een boeiend artikel over de 23-jarige Engelsman Mark Brownfield die zowel blind als doof is en daarbij ook nog lichamelijk zwaar gehandicapt, waardoor hij zijn handen nauwelijks kan bewegen. Via een koptelefoon op de slapen kan hij trillingen waarnemen en zo had Mark morse geleerd. Onderwijzeres en vriendin Daisy Fletcher, die ook morse kent, converseert met Mark door in morsecode op zijn hand te tikken. Dankzij haar inspanning en die van anderen heeft Mark nu een zendvergunning en de call GoEMZ. Mocht u hem eens tegenkomen op de band dan kunt u een uitvoerig babbeltje met hem opzetten want Mark kan gemakkelijk 35 woorden per minuut opnemen. Als gevolg van zijn lichamelijke handicap kost seinen meer moeite maar 20 wpm lukt toch wel.

Een ontroerend verhaal vond ik in *cq-DL* van december 1986 (K.L. Köhler, DJ1NK: "Rauchzeichen - Signale für ein neues hobby?"). In *cq-DL* van februari 1985 heeft dezelfde DJ1NK beschreven hoe hij zijn dove zoon telegrafie heeft geleerd en hem voor een zendmachtiging heeft opgeleid (DH1NAL). Dit artikel leidde tot een contact met Christoph, een jongeman die ook graag zendamateur wilde worden doch de handicap heeft zijn gehoor op zesjarige leeftijd te hebben verloren. Specialisten verklaarden dat Christoph's gehoor absoluut was verdwenen maar DJ1NK was hier niet van overtuigd omdat naar zijn ervaring volkomen gehoorverlies zeldzaam is. Proeven met een toongenerator en hoofdtelefoon deden echter het ergste vrezen. Hoe luid

het signaal ook werd gemaakt, Christoph hoorde niets. Tenslotte werden de ontluchtingsoopeningen van de koptelefoon dichtgeplakt en het volume tot het uiterste opgevoerd (het was voor de omstanders toen vrijwel niet te harden). En zie daar, in een uiterst smal bandje tussen 675 en 725 Hz hoorde Christoph iets. Kort daarop ging de hoofdtelefoon in rook op... Daarop volgde een tocht langs een aantal winkels; er werd een morsesleutel, versterker in bouwdoosvorm, toongenerator, computer met toebehoren en een hoofdtelefoon - de sterkste die voorradig was - aangeschaft. En daarop volgde een weekend van grote activiteit. Interessant was dat Christoph, nadat zijn gehoorstest rond 700 Hz eenmaal was geactiveerd, aan steeds lager volume genoeg had om morsesignalen te kunnen volgen.

Nadat hij de telegrafie goed onder de knie had volgde studie van de techniek. Op 23 oktober 1986 slaagde hij voor de Duitse B-machtiging en ontving de roepletters DL6GCS. Een bewonderenswaardige prestatie. Ook van DJ1NK die stug volhield tegen de mening van deskundigen in.

In hetzelfde nummer van *Radio ZS* van mei 1987, waarin het verhaal over Mark Brownfield staat, las ik ook nog een artikelje van oldtimer Denis Richardson, ZS1B. Na vijftig jaar van amateursactiviteit was Denis zo'n tien jaar geleden gedwongen met de hobby te stoppen als gevolg van steeds verdergaand gehoorverlies, uitmondend in volkomen doofheid. Totdat een collega-amateur een

"brainwave" had. De schelp van een koptelefoon werd eraf geschroefd en Denis legde zijn vingers op de trilplaat. En zo bleek morse voelbaar. Binnen de kortst mogelijke tijd zat hij weer op 20 woorden per minuut en Denis is opnieuw actief als vanouds. Hij eindigt het artikelje als volgt: "You readers may be interested to hear that I got my transmitting license in 1923. Deafness silenced me for a while... but how wonderful it is to be able to communicate in morse again".

## Scoop als golfvormgenerator

In *ELECTRONICS & WIRELESS WORLD* van februari 1987 trof ik in de rubriek "Feedback" een brief aan van John C. Rudge die een originele vorm van golfvormgenerator beschrijft, zoals die meer dan 30 jaar geleden werd toegepast in een laboratorium van de Admiralty.

De gewenste golfvorm wordt op een stuk getekend, uitgeknipt en geplakt op het scherm van een oscilloscoop. De scoop wordt voorzien van een lichtdichte koker, zoals gebruikt voor fotograferen van het beeld. In de koker wordt een fotodiode gemonteerd die het licht van het scherm opvangt. De diode wordt met zodanige polariteit aangesloten op de verticale ingang dat de katodestraal naar beneden afbuigt wanneer licht op de fotodiode valt. Het gevolg is dat de lichtstip naar beneden beweegt tot dat hij achter het opgeplakte papier zou verdwijnen en tot rust komt op de rand ervan. Bij inschakelen van de tijdbasis volgt de lichtstip de bovenrand van het papier en dus de golfvorm. Het elektrisch signaal met de gewenste vorm kan nu van de fotodiode worden afgenomen. De frequentie van de tijdbasis bepaalt de herhalingsfrequentie van de golfvorm.

## Mengelwerk

- De Engelse firma Lowe Electronics heeft het aangedurfd om een eigen communicatie-ontvanger te ontwerpen die qua prijs en prestatie moet kunnen concurreren tegen de produkten uit het Verre Oosten. Het typenummer is HF-125. Ontwerper is John Thorpe en hij beschrijft zijn creatie in *ELECTRONICS & WIRELESS WORLD* van april 1987. Het is een superheterodyne-ontvanger met middenfrequentie van 45 MHz en 455 kHz. In de twee mengtrappen worden Plessey SL6440 IC's gebruikt die een uitstekend sterksignaalgedrag vertonen.

Een goed punt is ook dat direct voor de detectoren voor EZB en AM nog een filter met 10 kHz bandbreedte op 455 kHz is geplaatst om breedbandige ruis uit de m.f.-versterker te onderdrukken. De synthesizer maakte stapjes van 1 kHz, groot



## Mededelingen van het Servicebureau

genoeg om met een enkele faseregellus uit te komen.

Interpolatie over 1 kHz gebeurt door de hoofdkristaloscillator iets te vertrekken (VXO). Een relatief goedkope oplossing die niettemin goede resultaten geeft.

- De clubstations van de Duitse Amateur-Radio-Telegrafie-High-Speed-clubs e.V. verzorgen sedert 1980 morsecursussen in de 80 meter-land op 3571 kHz. Dat gebeurt op maandagavond tussen 19.00 en 19.35 MET. Er wordt vanuit Mülheim/Ruhr gezonden met 700 W onder de roepletters DFoCW of DFoHSC. De oefeningen worden geseind met snelheden die beginnen met 40 tekens per minuut (in Duitsland heeft men het nooit over woorden per minuut) en oplopen over 60, 80, 100 en 120 tot 140 tekens per minuut. Toen ik laatst eens luisterde bleek de cursus met een uitstekend signaal te ontvangen.

- "80-m-Meszsender zur Ueberprüfung des "passiven Störverhaltens" (störende Beeinflussung) von Geräten der Unterhaltungselektronik". Onder deze indrukwekkende titel beschreef DL9AH in cq-DL van juli 1986 een eenvoudig, draagbaar zendertje dat een kristalgestuurd signaal in de 80-meter-band produceert. Het toestelletje werkt met hoogspanningstransistoren en directe netgelijking. Het signaal wordt uitgestraald door een telescoopantennetje van ca. 70 cm. Met dit dingetje kan in de winkel worden vastgesteld of een eventueel aan te schaffen toestel, met name een videorecorder, voldoende immuun is.

- Het Technonet is tijdens de zomermaanden begrijpelijke wijze een beetje ingezakt. Maar we verwachten dat de belangstelling nu wel weer gaat toenemen. U bent met uw vragen op technisch gebied van harte welkom iedere zaterdagmiddag rond 3750 kHz vanaf 1400 uur UTC. Dat is nu dus om vier uur. Wanneer de wintertijd weer ingaat om drie uur. Nettleider is meestal PAoXD, soms ook PAoSU of PAoSE.

- Het is dit jaar zestig jaar geleden dat in Duitsland de eerste amateurzendmachtiging werd uitgegeven. Jaargang 1987 van cq-DL staat in het teken van dat jubileum. In elk nummer een verhaaltje van vroeger en op de omslag een nostalgische foto.

- Van Flip Huis, PAoAD, kreeg ik een goede tip voor bezitters van een draaibare antenne. Ook al is de rotor voorzien van een rem dan nog beweegt het mechanisme onder invloed van de wind een beetje heen en weer. En dat doet dus ook het glijcontact op de potentiometer van de standaanduiding. En als dat lang gebeurt op dezelfde plaats slijt de wikkeling op de potmeter daar ter plaatse door. De antenne dus regelmatig in een andere stand zetten, ook als hij niet wordt gebruikt.

### 2 meter converter

Het grootste nieuws deze maand is de aankondiging dat het Servicebureau, dankzij de inspanningen van de afdeling Leiden, weer kan beschikken over een heuse twee meter converter in haar leveringsprogramma.

Misschien zijn op het moment dat u dit leest de pakketten nog niet helemaal samengesteld en zult u nog even geduld moeten hebben, maar voordat de donkere dagen aanbreken kunt u al ettelijke uren geluisterd hebben als u nu bestelt.

#### Artikelnummer 560.

Als we nu toch weer met z'n allen gaan bouwen is het misschien goed om nog een paar hardlopers op te noemen. Uiteraard de DNTC-1 van de afdeling Eindhoven, waarvan de eerste serie binnen de kortste keren uitverkocht was. Inmiddels is de inschrijving voor de tweede serie in volle gang.

Ook de FET-dipper, artikelnummer 588/589 en de Vossejachtontvanger, artikelnummer 563 verdienen extra aandacht als u een zelfbouwproject aan wilt pakken, waarvan het succes bij voorbaat vaststaat en waaraan u in beide gevallen een nuttig apparaat overhoudt.

Eigenlijk geldt dat voor de meeste pakketten die het Servicebureau uitbrengt.

En mocht u onverhoopt problemen tegenkomen, dan weet het Servicebureau wie u kan helpen om tot een goed resultaat te komen, zodat de werkstukken niet half afgebouwd achter in de shack terecht hoeven te komen.

Het wordt weer winter. Zorg dat u zich niet verveelt!

Tenslotte, het Servicebureau is er voor u, maar ook dankzij u en uw ontwerpen en initiatieven. Wij willen graag suggesties van u over opname van nieuwe artikelen. Bel of schrijf ons als u een idee hebt.

PBoAFC

### Aanvulling op de roepnamenlijst

Ook de nieuwe roepletters van het laatst gehouden examen zijn thans in een aanvulling verwerkt.

Het gaat hier om een aanvulling met hetzelfde formaat als de roepnamenlijst en waarin alle nieuwe roepletters sinds het verschijnen van ons rode call-boekje (art.nr. 575) zijn opgenomen. U zult hiermee helemaal up-to-date zijn.

Om weer voor iedereen de kosten zo laag mogelijk te houden is voor bestelling van de aanvulling de volgende procedure van kracht:

Na storting van f 2,10 op girorekening 2919735 ten name van VERON bibliotheek te Amersfoort wordt u de aanvulling per omgaande toegezonden. Depothouders, afdelingen en anderen kunnen bulkpartijen bestellen tegen geredu-

ceerde prijs, aangezien er bij toezending van meerdere exemplaren fors op portokosten bespaard kan worden.

Zij worden verzocht te bellen met de beheerder van de bibliotheek, Jaap van Nieuwkerk, tel. (033) - 633261.

PAoDIN

### Onze voorpagina

Nieuwe 2 meter converter in het pakket van het Servicebureau

Een topper in het verkoopprogramma is altijd geweest de 2 meter converter van PAoMS. Doordat een aantal onderdelen niet of bijzonder moeilijk verkrijgbaar werden is deze converter enige tijd geleden uit het pakket genomen.

De afdeling Leiden heeft het initiatief genomen om een nieuw ontwerp te maken met moderne, gemakkelijk verkrijgbare, onderdelen en een aantal andere goede eigenschappen.

Zo zijn bij deze converter de meeste spoelen op de print ondergebracht en hoeven dus niet meer in elkaar geknutseld te worden.

Verder is het ontwerp zeer universeel en is het mogelijk om van twee naar tien, maar ook naar een ander segment van de Hf-band te converteren. Niet iedereen heeft tenslotte de 10-meterband op zijn of haar ontvanger. Bovendien kan het handig zijn om juist niet in de 10-meterband uit te komen door plaatselijke omstandigheden, zoals mengprodukten uit de semafoonband die daar optreden.

En voor diegenen die de twee meter band reeds kunnen ontvangen is er nog een aanleiding om over deze converter na te denken. Door het grote HF-bereik, dat loopt van 100 tot 200 MHz is het met deze converter mogelijk om tot nu toe nooit gehoorde bandgedeeltes uit Uw HF-ontvanger te toveren. De beschrijving die U bij het pakket ontvangt legt duidelijk uit welke onderdelen daarvoor aangepast moeten worden en geeft ook de rekenvoorbeelden daartoe.

Wij denken dat hiermee een waardige opvolger van de vertrouwde PAoMS-converter gevonden is.

PBoAFC



# De gemiddelde verlengingsfactor van een gording is negentien procent

## De invloed van de ophanging van open feeders op het afstemmen van de antenne

Leo W. Ferkranus, PAOQRN, Hilversum, (02159)-32397

### Inleiding

In dit artikel zal ik verslag doen van mijn pogingen een symmetrische antennetuner te bouwen.

De uitgangspositie is een dipool van twee maal zeventien meter lengte (op zes meter hoogte, met feeders van zes meter lengte) en de wens deze beide benen afzonderlijk te kunnen afstemmen met elk een T-netwerk zoals door PAoSE beschreven in Reflecties, Electron 1980, pag. 483. Het resultaat is een dubbeldipool van 34 en 18 meter lang met een gezamenlijke 'staart' van 5,5 meter.

De echte wending in deze serie proefnemingen kwam door deze twee opmerkingen:

PAoJAT: "...doe die dummyload eens weg en knoop je zender maar rechtstreeks aan de antenne, kijk dan nog maar eens op je SWR-meter" (het gevolg was een SWR van 1:2, maar wel twee S-punten sterker door heel Nederland) en

PAoCAL: "...tweemaal zeventien meter is al bijna tweemaal twintig meter dus die antenne zal het ook wel zonder antennetuner doen... ik had vroeger twee draadjes..."

### Titelrol

Aan het eind van een film komt de titelrol en aan het slot van een studieboek volgt een literatuurlijst. Ik stel er prijs op dit hier vooraf te doen en een woord van dank te richten aan de vele 'zenderlingen' die mij in de periode december-85 tot maart-86 elke dag met raad en daad bijstonden en er zo voor hebben gezorgd dat deze onderneming zo leerzaam verliep en daarmee aan de wieg van dit verslag staan. Uit deze grote groep noem ik graag PAoLFE, PAoUBF, PA2PBT, PAoCAL, PAoRNO, PAoJAT, mijn zoon (3 jr.), de burens en de bedrijfsarts en de schrijvers van de volgende boeken:

1. Antennas for all locations, LA Moxon, 1982, ISBN 0.900612.57.6
2. ARRL-antennabook, 13th ed, 2nd printing
3. Electron, reflecties van PAoSE, div. jrg.
4. Reflecties, Fraikin, ISBN 90.70756.79.X
5. Radio Communication Handbook RSGB, tweede deel, 5th ed, ISBN 0.900612.30.4
6. ARRL Electronics databook, 2e dr, 1976
7. Hints and Kinks, ARRL, 1978 pag 68
8. Radio Amateur Handbook (ARRL) 1975, 52nd ed.

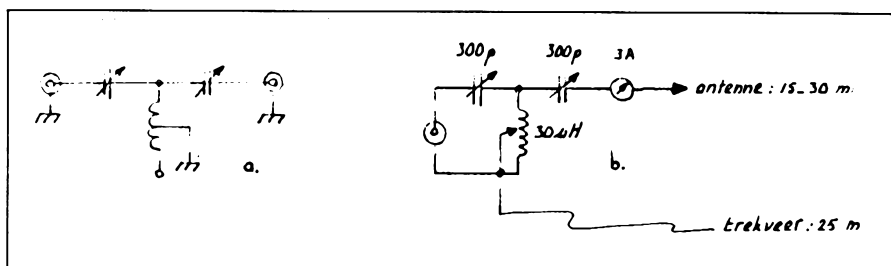


Fig. 1. Enklevoudig T-netwerk en toepassing.

9. Radio Amateur Handbook (ARRL) 1982, 59th ed.
10. Antennenbuch, Rothammel, 1978, ISBN 3.440.04498.X

Literatuurverwijzingen zijn als volgt aangegeven: (a/b/c-d), waarin a is het volgnummer in de literatuurlijst, b is de jaargang indien van toepassing, c en d zijn paginanummers.

### Het T-netwerk van PAoSE

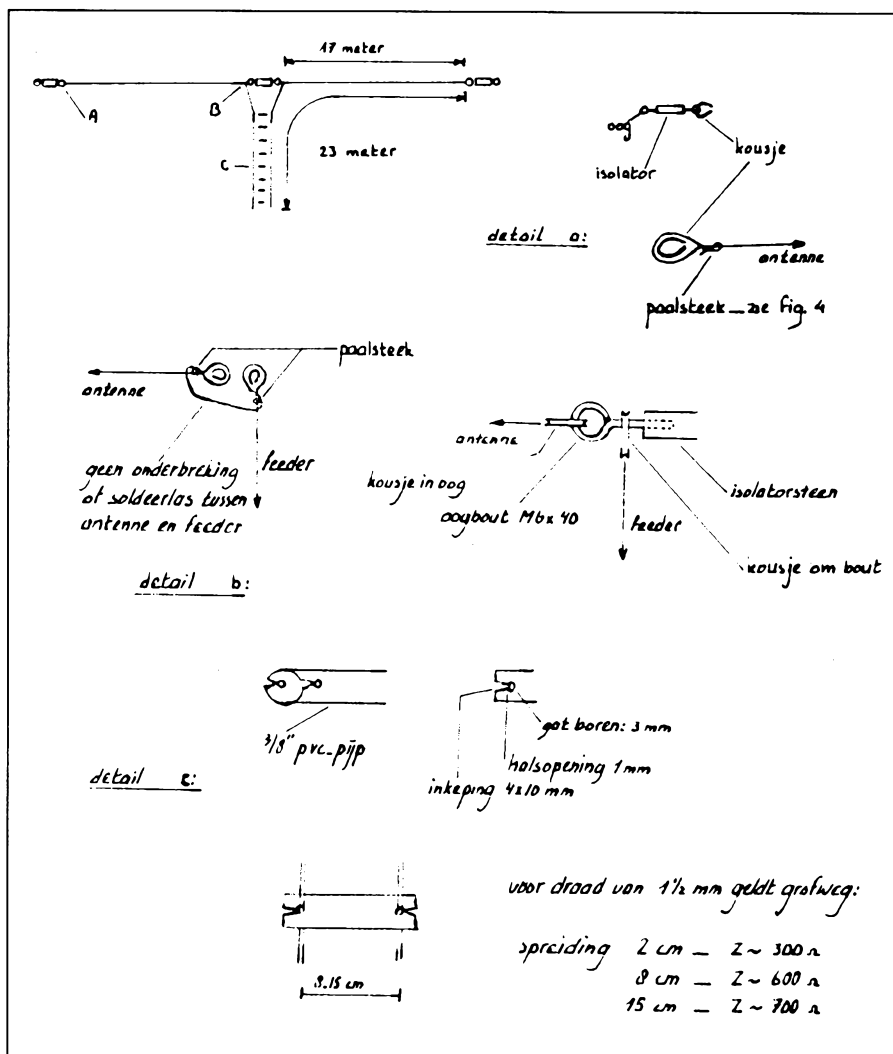
Omdat ik in de laatste zeven jaar vijfmaal ben verhuisd en de zesde verhuizing bin-

nenkort verwacht wordt en ik hier een huis-met-tuin en daar een flat-met-balkon bewoonde, hebben antennes en antennetuners mijn doorlopende aandacht met de nadruk op tachtig-meter-draadjes. Meestal zijn die eindgevoed en het zoeken is naar een ATU waar je alle lengtes mee kunt bewerken op zoveel mogelijk banden en die te bouwen is met onderdelen uit de bestaande voorraad (gesloopte BC-375's enzo).

Zoiets vond ik in Electron (3/80/483) waar oSE het T-netwerk reflecteerde, zie figuur 1.

Sinds ik deze schakeling toepas kan ik

Fig. 2. De dipool. Detail a isolatorsteek; detail b constructie rond de middenisolator; detail c spreidersconstructie.





werkelijk alles in afstemming brengen. Maar... de vaste deelnemers aan het Nederlandstalig-Amateur-net-van-zaterdag weten het al: de netleider gaf altijd twee S-punten te weinig als ontvangstrapport.

## Het dubbele T-netwerk van oQRN

Bij de laatste verhuizing kwamen we in een ideaal huis terecht: zowel voor de XYL als voor de hobby een prima plek. Eerst werd volgens het beproefde systeem (fig. 1.b) een draad in de bomen geslingerd (ongeveer 23 m lang), en de trekveer onder het dakbeschoot weggefrommeld.

De ATU werd 'opgevoerd' met wat vaste capaciteiten en heel Nederland ('hier Hilversum') was in feeststemming want sinds de vorige verhuizing, een half jaar voor deze, was ik niet zó goed te horen geweest, het was zelfs een hele S-punt sterker dan vóór oktober 1984.

Maar een mens blijft een mens en QRN redeneerde zo: als ik met één draad al één S-punt sterker ben dan word ik met twee draden wel twee S-punten sterker. Het idee ontstond een dipool te maken.

Eerst kwam de JOTA, dus het hele station met onderdelenvoorraad en alle antennes (wat werd die schuur leeg!) verhuisde naar Uithoorn, de kraamkamer van veel van mijn antenne-experimenten die dan op de velddag erna de duurproef krijgen om daarna in de schuur in te slapen.

Deze JOTA was het jaar van de hele-golf-ramen en de halve-golf-dipolen: leuke oefening voor thuis dus, alles kwam aan bod -Atu's-feeders-lijnen-materialen-.

Terug naar huis en de winter in. Tijdens de eerste sneeuwbuï (mafkees) met klamme sokken naar de nog onbekende burens op nr. 4 en nr. 16, om binnen vijf minuten(!) weer thuis te komen met aan twee kanten toestemming om de antenne daar aan de dakgoot vast te maken. Jubel, jubel!!! Maar er was nog niets om op te hangen en een antenne smeed je als die heet is: meelint gepakt, de straat opgemeten en uit de schuur een klos stukken WD1/TT gevist (WD1/TT is een tweedraads telefoonkabel voor veldtelefoonnetten-op-de-hei, maar je kunt er ook een jeep aan uit de sloot trekken: per draad zijn het vijf draadjes staal en vijf draadjes koper in een dubbele plasticmantel). Een paar voetstapjes-in-de-sneeuw later liggen er twee stukken van 23 meter in de tuin, er worden drie isolatoren uit een van de 27 bananendozen gevist en bij een kop koffie (dank je Elly) worden snel wat maatschetsen gemaakt. Het plan is een antenne van tweemaal twintig meter te maken dus eerst even rekenen. Er is plaats voor een gestrekte 2x17m-dipool dus moet het later een inverted-V worden die elf meter boven de

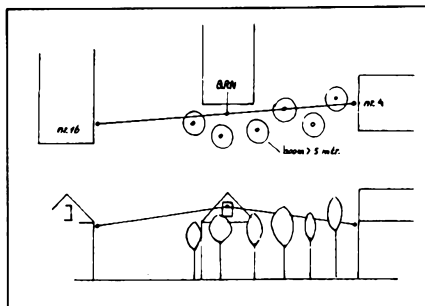


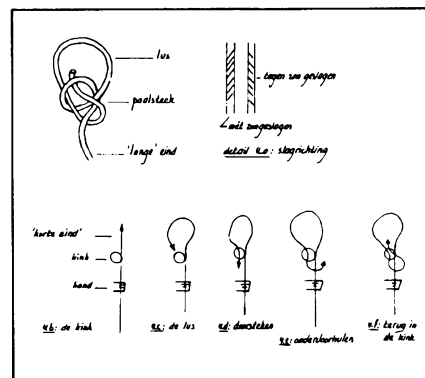
Fig. 3. De antenne situatie, boven topview, onder zij-aanzicht.

dakgoot uitsteekt: een mast van acht meter op de nok. Dat zit er nu niet in dus om straks geen te korte stukken te hebben maak ik een dipool van 2x17m met een voedingslijn van 6m (het restje draad). In figuur 2 en de details wordt een en ander verduidelijkt. Nu hangt het voedingspunt van deze dipool net één meter buiten mijn zolderraam (kopgevel) dus moet er vijf meter feeder in de studeerkamer worden weggewerkt. Dat geeft nogal wat gewinsel als je vanaf de vloer al onder een schuine kap zit.

Maar voordat die feeder kan binnenkomen moet ik eerst weer de sneeuw in: isolatoren aan de draden knopen (met een paalsteek), aan een kant een hijs-talie fabrieken en voor de andere kant een vaste haak en twee spreiders in het eerste stuk van de 'staart' maken. De antenne hangt nu nog steeds zoals ik hem toen heb opgehangen: een helft in de bomen en een helft in de frisse lucht (zie figuur 3), het plan voor de inverted-V is definitief in de bureaulade verdwenen, er zijn alweer verhuisplannen dus dan is een mast op je dak alleen maar extra werk. Over een mast gesproken: voor antennebouwers is de paalsteek een snelle en safe manier van lussen en ogen maken: zie figuur 4 en de appendix.

Kijk eens naar fig. 3: met die bomen zal het balanceren van de antennestromen niet vanzelf gaan (dacht ik). Nu had ik toen (en nu nog een beetje) die heilige angst voor het wikkelen van een mooie antennespoel die sommigen van ons

Fig. 4. De paalsteek.



zich zullen herinneren, dus wilde ik een tuner bouwen met de voorradige rolspoulen. Dit is er mede de oorzaak van dat ik tot nu toe werkte met T-netwerken en niet iets moois en universeels als de tuner van Lew McCoy (3/84/131-133,335). De omleidingsroute deze keer werd als volgt beredeneerd: 1) een open dipool bestaat eigenlijk uit twee eindgevoede draden; 2) voor één draad gebruik je één T-netwerk dus zijn er nu twee nodig; 3) als je de ingangscondensatoren daarvan aan elkaar knoopt kun je op dat punt ook de coax uit de zender kwijt. Zie figuur 5 voor de schakeling en fig 6 voor een uitwerking van de antennestroomindicatie. Hier begint het echte 'verhaal-van-de-dipool'.

Zoals ik zelf niet verwachtte, werkte het dus wél. Overigens: hoe monteert je een varco op een plank met behulp van spijkers en een hamer? Het kan heus! Maar dan: De rapporten werden niet beter dan 'zo ongeveer hetzelfde als vorige week'. De éne S-punt-van-de-verhuizing wel maar de tweede S-punt-van-de-tweede-draad bleef weg. De algemene mening op 3600 kHz was dat de gekozen onderdelen en hun opstelling wel eens heel wat zendenergie in warmte konden omzetten. Feederbalans is mooi, maar het moet geen energie kosten!

## Het dubbele T-netwerk naar oLFE

Van PAoLFE kwam een split-stator-varco van 2x110 pF en een stel vaste capaciteiten. Een split-stator had ik nog nooit bezeten dus het was tijd voor nieuwe ontdekkingen. Het schema van fig 5.b veranderde in dat van fig 7.a. Let op: de trekveer, die als tegencapaciteit diende, moest er nu af om een goede afstemming te vinden. De twee rolspoulen stonden later steeds zo ingesteld dat er meer dan dertig windingen (samen) aan 'aarde' werden kortgesloten. Daarom een rolspool eruit genomen (elk telt 35 windingen) en nu de zendercoax-mantel aan de looper gezet, die fig 7.b. De impedantie van de kring wordt nu nog alleen bepaald door de split-C want de 30uH-spoel blijft onveranderd tussen de feeders zitten: alleen het aftappunt voor de coax loopt heen-en-weer. Nu ik dit zit te schrijven vraag ik me af of het verschil zou maken als de coaxmantel tussen de split-C zou zitten en de ader aan de looper op de rolspool en wat dán de invloed van de trekveer zou zijn. Dat uitproberen gaat nu niet meer op korte termijn dus laat ik dat aan een van U lezers. Het gevolg van deze proeven is een week later het schema van fig. 7.c.

Op een stille avond, met Moxon en Fraikin op schoot, vond ik in Electron het symmetrische T-netwerk in een andere

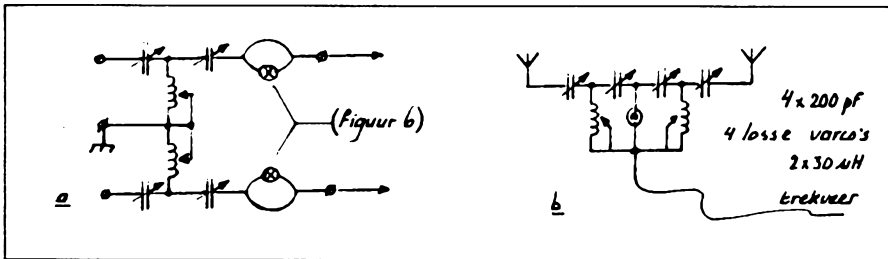


Fig. 5. a) opzet, b) uitvoering.

opzet: oSE reflecteerde (3/84/634) het werk van VE2CV. Deze begint zijn tuner met een balun. Baluns op een kern staan mij tegen dus zet ik een 'gewone' koppelspoel tussen mijn gespleten stators. Dat bleek mechanisch onuitvoerbaar dus werd dit gemaakt met twee losse varcos, aan elkaar gekoppeld met een tandenriempje uit de telmachineprinter.

Altijd eigenwijs die QRN, want een paar hoogfrequente brandblaren later zat er toch een ringkernbalun tussen. Die kwam uit de schuur: ik had een paar jaar eerder, jong en onbezonnen, een balunblok gekocht en er een windom mee gemaakt. Met paalsteken, dus zó weer los deze keer. Ook dit werkte niet: achteraf hoorde ik dat het waarschijnlijk een auto-trafo-wikkeling is en dat is heel wat anders dan eentje die in het midden aan massa kan (VE2CV).

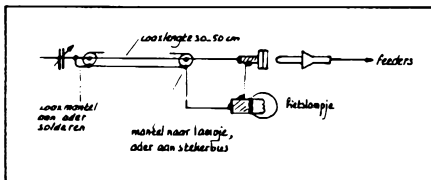


Fig. 6. Uitvoering van de balansindicatie.

Dus... werd een nieuwe plank gepakt: de figuren 1, 5, 7 en 8 en al hun niet getekende varianten werden met spijkers en ijzerdraad opgebouwd dus als vergiet kon het nog wel! Houtworm kan het zo snel niet!

Het probleem van die 'scheef-afgetapte' spoel moest anders worden opgelost: hééééé diepe zucht, twee dagen radiostilte (en ik hoor mijn naam zo graag op de radio) en een spoel gewikkeld. Je moet wel QRN heten om dan maar meteen vijftig windingen op een drieduims keramisch lichaam te wikkelen (uit een bananendoos): hoewel figuur 9 er niet onbekend uitziet kostte het nog drie dagen van bijna-radiostilte voor de taps op 80-40-20 gevonden werden, 15 lukte niet, maar die taps zaten steeds weer ergens anders!??

### De bijna-dipool van oCAL

Gevolg: tweede heel diepe zucht en op 3600 kHz afgestemd en oUBF, oJAT, oRAS, oCAL en vele anderen hoorden

een bekend geluid: "zeg Jan, het zit zó... ik denk dat.....wat denk jij van dat gen-denk"-oQRN.

Jan UBF kwam met een brok ervaring en theorie. QRN schreef zich de vingers krom en Anne, oJAT, zei: "Leo, gooi die dummyload er eens tussenuit!" "wat bedoel je, Anne?" "doe die antennetuner weg en knoop je zender eens rechtstreeks aan de antenne en kijk maar eens wat er gebeurt". Afgrijselijke kriebels: aan zo een antenne hoort toch een ATU en de SWR hoort toch 1:1 te zijn?

Anne wat maak je me nou? maar voor mij is Anne Anne dus ging de ATU eruit. De ondercoax met krokodilsnoeren aan de feeders geklemd en (slijk, zucht) sleutel neer- kriebels en sidderingen- over de hele tachtig meter bleef de SWR beneden 2,4 met een dip op 3540 van 1,9. Zelfs de blower achterop de TS520 klinkt tevreden: het is niet slecht, maar wel een rare plek voor die dip. Terug naar 3600 in LSB, verslag doen van de ervaringen en Callie, oCAL, reageert nadenkend: "zeg Leo, ik had vroeger één draad buiten hangen en ééntje op zolder... elk negentien meter lang... de binnenste afgestemd met meetsnoeren... Leo, je hebt bijna een afgestemde dipool!... waarom

dan de ATU?... coax er zo aan en knippen!"

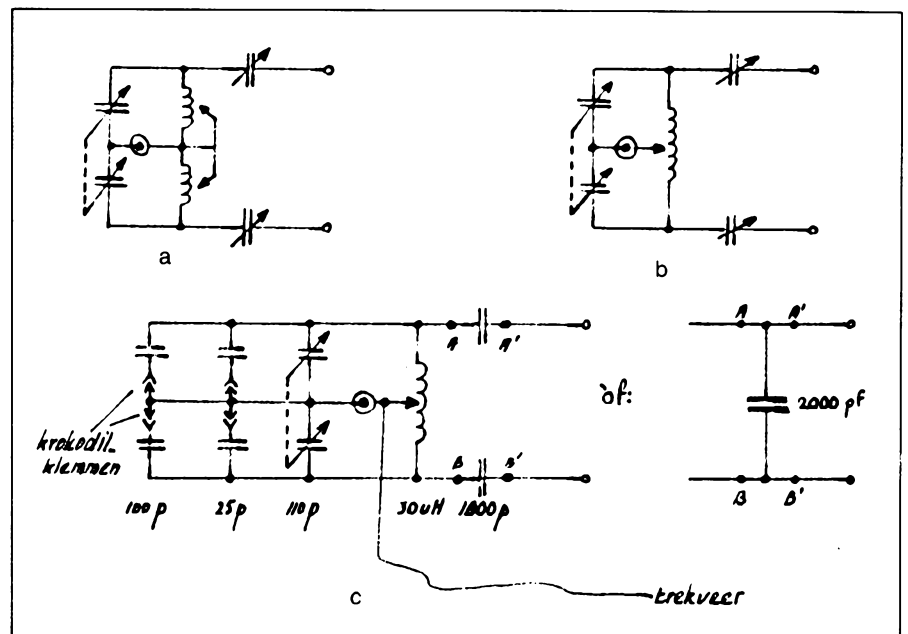
### De twintig-meter-tap

De oplossing was gevonden: waarom een laagohmige antenne, net boven of onder de 50 ohm, middels een ATU aan de coax? - gewoon op maat knippen! Weet je nog: dit was de JOTA-van de dipolen, ik heb er een paar weken terug een heel stel zo gemaakt, nooit aan gedacht, alleen draad en kniptang nodig gehad. Dit alles laat zich samenvatten in figuur 10. Herkent u deze melodie? Kijk maar eens in het Vademecum op blz 275 (1983).

Nu begon het QRN-brein weer zelf te werken (stond tegen genereren aan). De schuur in, een stuk dikke coax gepakt, een 259-plug eraf genijptangd en er twee krokodilklampen aangesoldeerd. De helft van de feeder afgeknipt (23-3 = 20) en de zender op 3650 getuned, die grid-dipper wordt al sinds 1973 gemaakt maar is nog steeds niet af en de antennedip gezocht. Op 3650 nu l-op-l maar aan de bandeinden tegen de twee, niet slecht maar ook niet echt chique. Conclusie: er moeten twee dippen komen, eerst die voor 3750 (het net) en daarna verlengstukken eraan voor 3600 (gezellig). Nu kan ik de hele band over beneden een SWR van anderhalf. Zou het ook op veertig werken? Nee dus! Terug naar 3600 kHz: "hallo Nederland - hier Hilversum...". "Héé schreeuwlelijk, wat ben jij hard!". Heel Nederland was het erover eens: de tweede S-punt-van-de-tweede-draad was nu erbij! Dat belooft wat op het amateurnet zaterdag...

Een helder moment: het lijkt op een antenne met een stub wat zegt Moxon daar-

Fig. 7. a) dubbel T-net splitstatoringang; b) spoel eruit, coaxmantel aan de loper; c) eindproduct.



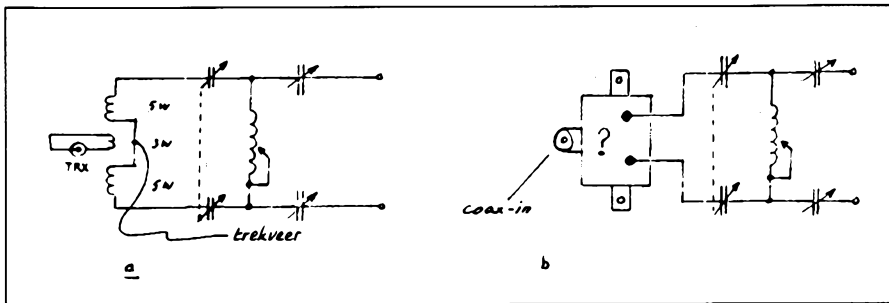


Fig. 8. a) VE2CV-tuner met linkkoppeling; b) VE2CV-tuner met ringkern-autotrafo.

over (1/-/30-43)? Tja, dat staat er wel maar wat bedoelt hij nou? Hoe vertelt de ARRL dat (2/-/122-126)? Als je het twee keer leest en dan andersom tekent kom je er wel uit: vrij vertaald staat er dat de lengte van de stub (eigenlijk een zuigkring die de staande golven 'opsloopt') tweemaal zo lang moet zijn als de afstand is tussen de antenne-middenisolator en de eerstkomende stroomknoop of -buis op de feeders.

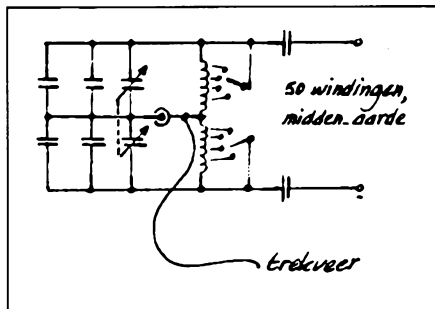
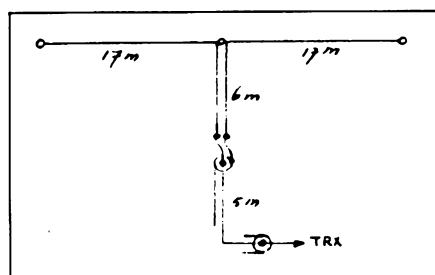


Fig. 9. Opgevoerde dubbele-T met vaste spoel.

Die stub moet dicht zijn onderaan als de antenne-impedantie groter is dan de feeder-impedantie (stroombuis) en de stub moet open zijn als de antenne-Z kleiner is dan de feeder-Z (stroomknoop). De stub hangt altijd binnen een kwart golf-lengte vanaf de antenne. Dat kan allemaal nauwkeurig berekend worden maar ik voel meer voor het uitproberen (hoezo doen luie mensen veel meer werk dan actieve?). Eerst een nachtje slapen. Nee eerst nog even luisteren (uur of tien). Op tachtig een puinhoop, de scheepskrant van PCH gemist en ongemerkt op twintig terechtgekomen. Wat een knoert van een signaal - wie zou dat zijn? Het is Joeke, oVDV, zat gisteren nog op Aruba

Fig. 10. Coax-gevoede dipool-met-kaart.



en roept nu naar PZ1. Jammer, het lukt niet maar ik heb nog nooit van PZ1 gehoord, waar is dat? Even vragen: heaters in, meters om, niks tunen, "VDV van QRN, alweer terug? Vertel eens?..." en zo nog even verder. Tussendoor de zaak in afstemming getrokken en ... de staande golf blijft op anderhalf zitten!!! Maf toch, met honderd watt naar Eemnes roepen vanuit Hilversum! Nou ja, Joeke gaat zijn vliegreis uitslapen en ik ga toch ook maar te bed.

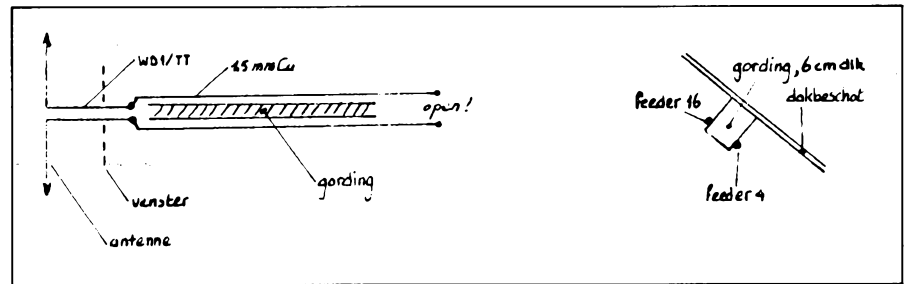


Fig. 11. Links langs de gording, rechts detail dwarsdoorsnede.

De volgende dag. Twintig is korter dan tachtig dus verwacht ik de bijpassende dip op de feeders meer naar het raam te vinden dan die van tachtig. Mispoes! de feeders moeten zelfs verlengd worden. Kijk maar eens in (2/-/32).

Waar die mooie SWR van gisteren blijft weet ik niet maar vandaag blijft het tussen 1,8 en 2,8. Na het verlengen en het pakken van een andere coax vind ik 's middags een SWR-dip op 14200 van 1,1 en aan de bandeinden blijft het beneden 1,4. Mooi toch zo? Waarom zou het 'dus' niet werken op veertig en vijftien? Wel op die banden blijft de SWR ruim boven de drie. Laat in de middag wordt 'even' een testpraatje gemaakt met KA2JMM, WA1IMP, W3IUW en later VE3JPP en krijg ik rapporten tussen sterkte vijf en zeven.

In de avond ook PZ1AN gewerkt maar met rapport S-2. Kortom, ik was voor het eerst 'op eigen benen' de oceaan over geweest!!

Welnu, om de studeerkamer-annex-seinzaal uit te komen moest ik eerst feeders, coaxen, meetsnoeren, allerlei andere hangers-en-zwevers en een stapel banendozen ontwijken dus dit riep om ac-

tie. De volgende dag werden de taps opgemeten in afstand tot het raam en een halve meter binnen dat raam afgeknipt. Knoop erin, om wegglijden tegen te gaan en een paar stukken installatiedraad uit hun isolatie gepeld. Die monteerde ik met spijkers aan een gording (balk waar het dak op steunt, zie fig. 11. b) en aan de hand van de aantekeningen werden daartussen een paar coaxpluggen gesoldeerd (fig 12. b) die dus niet op de goede plaats bleken te zitten. Opnieuw gedipt - en gesoldeerd - en maar meteen alles netjes vastgezet, nu met (veel) krammetjes en mooie draadoogjes. Het bleek nu dat die montagewijze duidelijk invloed had op de werking van deze antenne-staart: het vermoeden ontstond dat deze zich gedraagt als impedantietransformator.

Nu weer de boeken in en eens zien wie daar wát over zegt (1/-/35-38), (2/-/86-87). Voor de zekerheid maar eens een stel TL-buizen (met leukoplast) aan de feeders gehangen, het ging er juist om deze te balanceren.

Wel, op twintig gaat dat prima! Elk geeft zoveel licht als de ander en samen verlichten ze de wereldkaart die daar het plafond siert (mooie buizen komen uit de fotocopieermachine, groen, met een venster, 40W, 40cm).

### De dubbele, bijna-resonante, dipool van oQRN

Maar nu terug naar vijftien en veertig: nu 80 en 20 samenwoonden op dezelfde antenne was ik ervan overtuigd dat 40 en 15 elkaar, op een andere antenne, ook wel zouden vinden. Daarom werd nagedacht, gebladerd en geschetst. Gevolg: er werd een tweede dipool, van tweemaal negen meter, aan de eerste opgehangen met spreiders van 20 cm. Nu kun je best meerdere dipolen op één coax voeden (2/-/183) dus knoopte ik deze tweede aan de zelfde feeders. Deden we tijdens de JOTA ook. Ik koos negen meter omdat ik de aftappunten weer binnen het raam op de gording wilde terugvinden. Nu dan gezocht naar die dips. Maar knoop dit in je oren: (2/-/32-33) een dipool die op een harmonische frequentie gebruikt wordt moet langer zijn dan diezelfde dipool is voor zijn grondfrequentie!

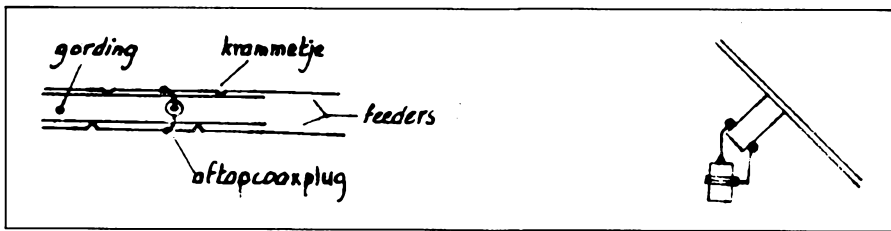


Fig. 12. Links detail montage, rechts detail plugophanging.

Een elementaire dipool bereken je uit:  $L = 142/\text{frequentie}$ .

Een harmonische lengte bereken je uit:  $L = 150(n-0,05)/\text{frequentie}$ .

waarin L: draadlengte in meters voor een halvegolf dipool

142: constante uit lichtsnelheid en vertraging

n: het aantal halve golflengten op de draad

-0,05: de 'verlengde' verkortingsfactor frequentie: de frequentie in megahertz

te vinden is op  $((\frac{1}{2} \times 31,38 \text{ m}) - 17) 1,31 \text{ m}$  vanaf de antenne. Dat is buiten het raam dus moet ik een halve golflengte verderop (5/4 golf) zijn, op 9,26 m. Die berekening gaat zó: op 34 m verwacht ik 3 halve golven dus  $n = 3$ , waaruit volgt dat de lengte daarvoor is  $150 \times 2,95 / 14,1 = 31,88 \text{ m}$ .

De antenne is dus te lang. Het laagohmig punt ligt per definitie op een oneven kwartgolf-lengte uit de eindisolator dus kies ik voor 5/4 lambda. Daartoe wordt  $n=4$ , daarmee bepaal je nu het eerste hoogohmig punt op de feeders:  $150 \times 3,95 / 14,1$  geeft 42,02 m. De helft ervan is 21,01 m, 17 m eraf is 4,01 m.

Een kwartgolflengte draad bereken je in dit geval door de hele draadlengte (twee hele golven) door acht te delen, het wordt 5,25 m, dit tel je bij de 4,01 m en je komt op 9,26 m. Deze redenering en verwachting toegepast op vier banden wordt uitgewerkt in figuur 13.

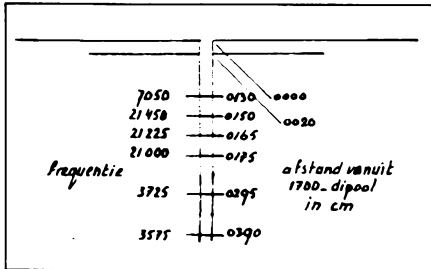


Fig. 13. Theoretische plaats voor de aftappluggen. De frequentie in kHz en de afstand vanuit 1700 dipool in cm.

Een voorbeeld: een elementaire veertigmeter-dipool moet  $142/7,05 = 20,15 \text{ m}$  lang worden.

Op vijftien gebruikt verwacht je drie halve golven op die draad dus  $n=3$ . Nu rekenen:  $150 \times (3-0,05) / 21,225$  wordt 20,85 m. Een verschil van 70 cm, en langer!

In figuur 13 en tabel 1 heb ik de theoretische maten bij elkaar gebracht, de praktijk volgt in figuur 17.

De eerste reactie hierop was (theorie!): een halve-golf-dipool op 3650 meet 38,90 m, de helft hiervan is 19,45 m (één dipoolhelft), mijn halve dipool meet 17 m dus moet de tap op de feeder op 2,45 m vanuit de antenne zitten. Diezelfde redenering op twintig vertelt dat het aftappunt

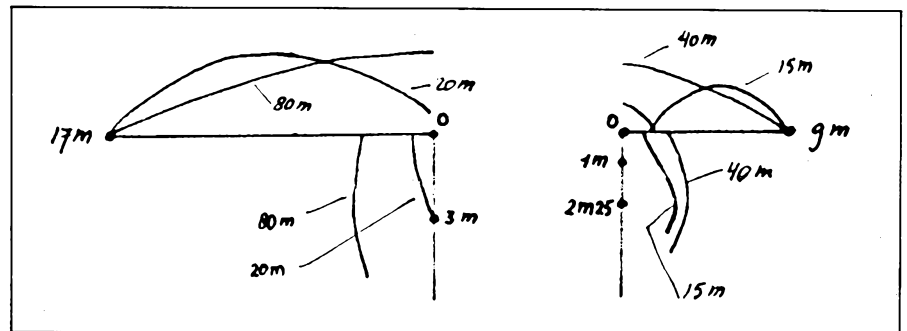


Fig. 14. Stroomverdeling over de dipolen. Links 80 meter stroombuik-laagohmig, 20 meter stroomknoop dus kwartgolf verderop is het laagohmig. Rechts stroombuik op feeder, beide laagohmig 40 en 15 meter.

Figuur 14 laat het verwachte stroomverloop zien op antennes en feeders. Maar: deze rekenwijze is opgezet voor gestrekte antennedraden en niet voor feeders! En hier praten we over een te korte antenne met een verlengstuk binnens-

huis! Figuur 15 laat zien waar je de laagohmige punten mag verwachten op een veertig meter lange antenne, op de verschillende banden.

Punt P is de middenisolator van de dipool. Het laagohmig punt, ik zei het eerder, ligt per definitie op een oneven kwartgolflengte uit de eindisolator, ter plaatse van een stroombuik. Bij een stroomknoop is het hoogohmig. Met deze schetsen in je achterhoofd kun je in de gekste situaties nog aardig inschatten waar op de feeder je een bruikbare plek kunt verwachten om je coax er zomaar aan te knopen. Figuur 16 geeft het beeld voor een 34m-lange dipool, gebruikt op 14.715 kHz.

Let erop dat, in het begeleidend rekenwerk, een kwart golflengte op een harmonisch gebruikte draad wordt berekend als fractie van de draadlengte en niet uit 75/f.

## Nog meer vergelijkingen

Als je nu denkt dat je er, na al dit rekenwerk, bent en precies wilt uitmeten waar je dat laagohmig punt wilt vinden, dan heb je het mis! Ofwel het zit er wel maar is te laag ohmig (30 ohm ofzo) voor je coax. De plaats die ik vond voor mijn juiste aanknopingspunt (eis: SWR minder dan 1,5) is op 4,70 m vanaf de middenisolator. Daar sluit ik een 50-ohm ka-

bel aan van ongeveer 3 1/2 meter lang. Op tachtig, twintig en veertig maakt die lengte niets uit, 25 meter extra verhoogt de SWR met hooguit 0,2. Op vijftien blijkt die coaxlengte juist kritisch te zijn en dan gebruik ik voor die band nog 93-ohm coax (RG62A/U) ook! Deze kapel is precies getuned op 4,22 m voor een SWR van 1,5 tot 2,2 over heel de vijftien meter band.

De coax wordt hier duidelijk nog als transformator gebruikt (1/-/35-38). Maar let wel: de aanknopingspunten voor veertig en vijftien vond ik pas nadat ik de tweede dipool aan de eerste had gekoppeld. Figuur 17 geeft de praktische, nu hier toegepaste maten voor deze taps op de feeders, figuur 18 geeft een topview van mijn studeerkamer-annex-seinzaal,

tabel 1: theoretische dipoolmaten

frequentie in kc	lengte op grondfreq	lengte op 3e of 4e harmonische	harmonische frequentie
3500	40.57	42.32 (4e h.)	14000
3650	38.90	40.58 (4e h.)	14600
3800	37.37	38.98 (4e h.)	15200
7050	20.14	20.92 (3e harm.)	21.150
14100	10.07		
14300	9.93		
21.100	6.73		
21.300	6.67		



**tabel 2:** kwaliteit van aanknopingspunten indien deze ter plaatse van de middenisolator zouden zijn

frequentie	draad	factoren	golfvorm	impedantie
3750 *	(17 + 2,30) *	$1/300 + 0.025 = 0.27$	kwartgolf	laagohmig
3750 *	(9 + 2,30) *	$1/300 + 0.025 = 0.17$	éénzesde	hogerohmig
7050 *	(17 + 2,85) *	$1/300 + 0.025 = 0.49$	halve golf	hoogohmig
7050 *	(9 + 2,85) *	$1/300 + 0.025 = 0.30$	éénderde	hogerohmig
14175 *	(17 + 4,77) *	$1/300 + 0.025 = 1.05$	hele golf	hoogohmig
14175 *	(9 + 2,85) *	$1/300 + 0.025 = 0.58$	tweederde	hogerohmig
21225 *	(17 + 3,91) *	$1/300 + 0.025 = 1.50$	anderhalve	hoogohmig
21225 *	(9 + 3,91) *	$1/300 + 0.025 = 0.74$	hele golf	hoogohmig

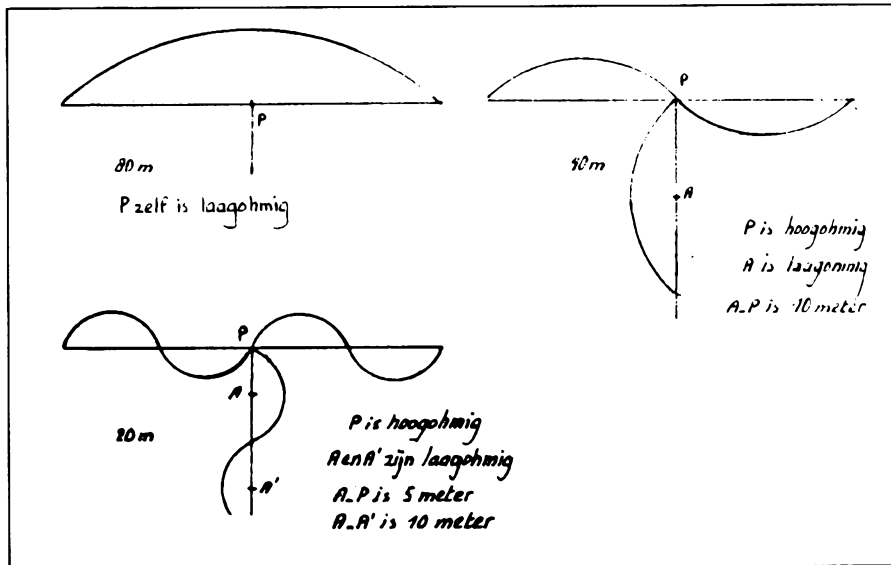


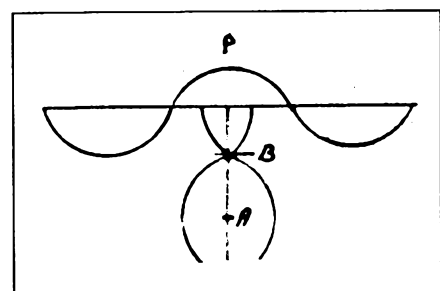
Fig. 15. Stroombuiken op 40 meter lange antenne.

juist om de loop van de feeder te verduidelijken.

Nu de vergelijkingen en de sommen: uit de formule (frequentie x draadlengte / 300) + 0,025 kun je bepalen hoeveel héle golflengten je antenne lang is voor die frequentie in megahertz en antenne-lengte in meters. Een voorbeeld: mijn 34m is voor twintig iets langer dan anderhalve golflengte.

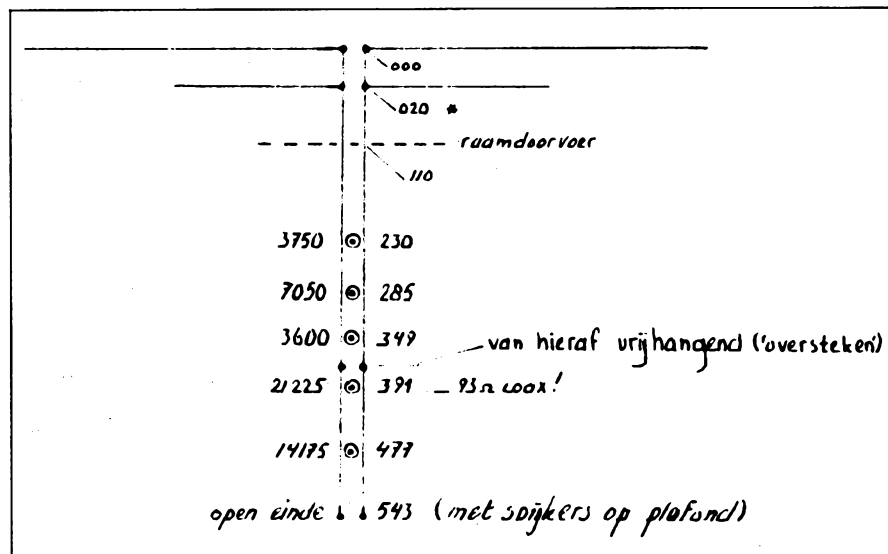
$$(14,175 \times 34,00) : 300 + 0,025 = 1,6315$$

Fig. 16. 14 MHz op 34 meter. Enig rekenwerk hier: 34 m is meer dan 3 x een halve golflengte. Daarom bereken de plaats van de eerste stroomknoop op de voedingslijn met  $n = 4$ .  $150(4-0.05) : 14.175 = 41,38 \text{ m} - 34,00 \text{ m} = 7,38 \text{ m}$  vanaf P stroombuiken, dus punt A, vind je een kwart golflengte voor en achter punt B op  $1/8 \times 41,38 \text{ m}$  afstand, op 2,21 m en 12,55 m vanaf punt P.



In tabel 2 bepaal ik de vermoedelijke kwaliteit van de taps op de feeders/impedantietransformator door de halve dipoolengte te vermeerderen met de feederlengte tussen antenne en tap. Echter, dit geldt alleen voor antennes en (achteraf) niet voor de voedingslijn en ook het kunstje van krammen-op-voedingslijn heeft duidelijk invloed op de tap-impe-

Fig. 17. De werkelijkheid van vandaag. Let op, de eerste 20 cm zit er echt zo, en beïnvloedt de maten!



dantie en dus op de afstand tussen tap en antenne. In tabel 3 is die invloed in centimeters tapafstand op een rijtje gezet, maar let op: op tachtig zit de tap juist dichter bij het raam dan verwacht werd en de tap voor twintig is gekozen op 5/4 golflengte vanaf het eind van de antenne.

Al met al kun je zeggen (statistiek is een mystiek vak!) dat de gemiddelde verleningsfactor voor deze constructiewijze is negentien procent:  $1/4(-41 + 33 + 46 + 37) = 19$ .

Maar zonder gekheid, ik ben er zeker van dat de gording een duidelijke invloed heeft op de werking van de feeder in zijn functie als impedantietransformator.

### Enkele visioenen

Ter overweging: de pick-up efficiency van een antenne wordt bepaald door de verhouding tussen zijn echte lengte en de frequentie waarop hij hangt te ontvangen. Een langere draad levert meer energie aan de ontvanger want hij pikt meer halve golven op. Voor een zender moet de antenne precies op maat zijn en voor je ontvanger wil je een lekker lang stuk hebben. Dat kan. Je kunt een halve golf dipool en een beverage met een relais omschakelen. Maar je kunt het, denk ik, ook zó doen: timmer een dipool op een plank! Om precies op maat te worden moet deze een stuk langer zijn dan gewoonlijk en daardoor verbetert de 'ontvangstlengte'. Met 11%. Wie zoekt eens uit wat in dit opzicht het verschil is tussen vurenhout en ebben? Wie zoekt eens uit of het nóg beter gaat door de antenne tussen twee plankjes in te lijmen?

Maar zonder dollen: dit antennesysteem is vast overal toepasbaar, als je maar de tijd neemt om het uit te proberen. Mooier is natuurlijk de vijfbander van F7FE (5/-/ 12.62-12.63) of die van ON4UF





## Radio-onderdelenmarkt en Antennemeetdag 26 september 1987

tabel 3: invloed van de gording op de feeder

frequentie	berekende dipoolengte	tapafstand zou zijn	tapafstand is	verschil	in %
3650	38,90 m	4,90 m	2,90 m	2,00 m	-41
7050	20,14 m	2,14 m	2,85 m	0,71 m	+33
14175	41,80 m	2,58 m	4,77 m	2,19 m	+46
21225	20,85 m	2,85 m	3,91 m	1,06 m	+37

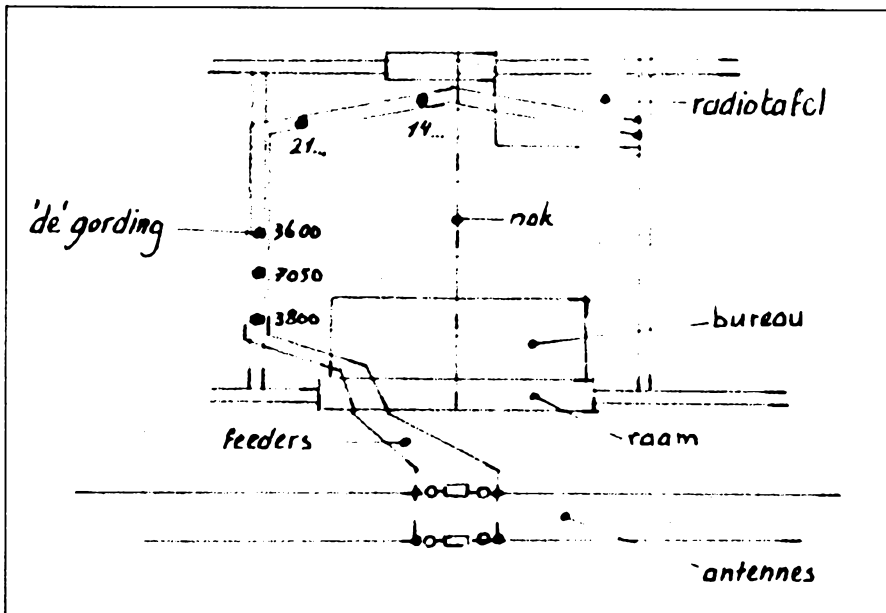


Fig. 18. Overzicht van de seinzaal.

(21-1 183/184). Hier worden vijf dipolen tussen twee palen gespannen en in de voedingspunten aan elkaar en aan een 72-ohm coax of twinlead gekoppeld. Overigens zal mijn eerstvolgende experiment waarschijnlijk zijn het bouwen van een symmetrische (T-) antennetuner met aan de ingang de kernloze balun (3/84/64) die geen zendenergie omzet in warmte (oJAT noemt dat een dummy) waarmee ik één dipool van 34 meter op alle banden in afstemming kan brengen. Tot ziens op 3750 kHz vanaf 18 uur 30 Nederlandse tijd.

PAoQRN

### Appendix: de paalsteek

Een paalsteek wordt gelegd, in touwwerk dat mét zon is geslagen, mét zon (fig 4.a), en in touwwerk dat tégen zon is geslagen tégen zon. In gevlochten lijnen maakt het niet uit.

Figuur 4 laat een paalsteek tégen zon zien: de kink ligt links van het lange part en de lustamp rust ook links.

- 1) Neem het korte eind, waarin de lus komt, voor je, boven de hand. Het lange part hangt naar je voeten.
- 2) Sla boven de hand een kink (mét of tégen zon), zó dat het korte eind bóven het lange eind ligt (4.b).
- 3) Houd de kink met de duim vast en vorm met de vrije hand een lus (4.c).

- 4) Breng nu het eind van het 'luspart' van ónder naar boven door de kink (4.d) en breng dit eind meteen onder het lange part door (4.e).
- 5) Breng dan het einde terug bóven het lange part langs van boven naar beneden weer de kink in (4.f).
- 6) Trek nu aan de lus en aan het lange eind, waardoor de kink en de omslag zich kunnen sluiten.
- 7) Controle: in de kink moeten de doorgestoken einden netjes naast elkaar langs elkaar in dezelfde richting liggen.

### VERON, afd. Assen i.o.

Op 9 september a.s. om 20.00 u (zaal open 19.30 u) houdt de Afd. Assen i.o. haar eerste vergadering, waar ondermeer door de leden van deze nieuwe afdeling een voorlopig bestuur zal worden gekozen.

Alle VERON leden in deze nieuwe afdeling krijgen tevens een persoonlijke invitatie. Tot ziens in Parochiehuys RK-kerk, Dr. Nassaulaan 3c te Assen.

Namens de werkgroep VERON  
afd. Assen i.o.  
Luc, PE1GZI

### Radio-onderdelenmarkt

De vakanties achter de rug en de zomer loopt op zijn eind. De hobby tijd komt er weer aan. Waarschijnlijk komt u dan tot de ontdekking dat er toch wel enige onderdelen of iets dergelijks ontbreken. Geen ramp, want over een aantal weken houdt de afd. Meppel weer haar jaarlijkse *radio-onderdelenmarkt* en dan kunt u uw voorraad weer aanvullen. Dit jaar zal dat zijn op 26 september a.s.

Natuurlijk zal dit evenement weer worden gehouden bij wegrestaurant "De Lichtmis" gelegen aan de A28 tussen Zwolle en Meppel, afslag Nieuwleusen-Hasselt. De aanvang van de markt is om 9.00 uur en zal duren tot 16.00 uur. Er is een inpraatstation actief op 145.650 MHz, PI3MEP en op 145.400 MHz, onder de call PI4MPL.

Verder zal er een radio-station actief zijn op alle banden. Op dit moment (eind juli) zijn alle aanschrijvingen voor de standhouders de deur uit en de eerste aanmeldingen zijn al reeds binnen. Maar ook u, die zich nog niet tot de vaste standhouders (en die hebben we) mag rekenen, bent welkom bij ons. Voor aanmeldingen kunt u zich wenden tot:

Henk Tempelman PEoRTM,  
Pr. Bernhardlaan 34, 7711 JS Nieuwleusen.  
Tel. (05296)-2357

De marktprijzen zijn: Marktkraam 4x1 m + zeil f 27,50

Verkoop vanuit personenwagen f 7,50  
Reserveren is mogelijk tot 22 september a.s.

### Antennemeetdag

Een ander evenement op deze dag is de reeds in heel Nederland bekende antennemetingen op VHF en UHF. Dat hiervoor veel belangstelling bestaat is te merken aan het aantal antennes die er de afgelopen jaren werden meegenomen, zelfs uit het buitenland komt men dit jaar met antennes om ze te laten meten op gain en opningshoek.

De metingen op 144 MHz en 432 MHz worden verzorgd door Evert PA3AYQ en medewerkers, 1296 en hoger door Hans PAoEHG. Er zal zowel horizontaal als verticaal worden gemeten. Heeft u zelf een antenne gemaakt, neem deze dan vooral mee, omdat het is gebleken dat zelfbouw antennes zeker niet onderdoen bij fabrieks antennes en soms nog beter zijn.

Aan het einde van de markt is het al jaren de gewoonte om een openbare verkoping te houden van meegebrachte spullen, met als afslager Klaas PAoKDM. U kunt de gehele dag hiervoor spullen inleveren bij een van onze mensen, voorzien van naam en minimum prijs. Van de opbrengst is 10% voor de kas ter ondersteuning van deze evenementendag.

Henk Tempelman



# Elektronische snelheidsregeling voor T100-A en T100-B

J. Van der Berg, PAoJBB, 's-Gravenhage

*Bij veel amateurs staat hij er nog, zo'n onverwoestbare telexmachine. Alhoewel in sommige gevallen verdreven door de computer, is het toch altijd weer fascinerend als kennissen of bezoekers in de shack de berichten er uit zien rollen, of een fraaie tekening 'uitgeprint' wordt.*

*Bijgaand een bijdrage van Hans, PAoJBB, waardoor u uw machine weer nieuw leven kunt inblazen.*

## Aanbevolen snelheden door de IARU

Enkele jaren geleden besloot de IARU voor RTTY in region I het gebruik van de snelheden 50 Baud, 75 Baud en 100 Baud aan te bevelen.

Hierna zijn op VHF steeds meer amateurs met de door de IARU aanbevolen snelheid van 50 Baud gaan werken, in plaats van de vanouds gebruikelijke snelheid van 45,45 Baud. Deze ontwikkeling werd nog versneld door de opkomst van RTTY-computers, zoals de apparaten van TONO, het feit dat van PTT afkomstige telexmachines reeds op 50 Baud staan en doordat onze verenigingszender zijn RTTY bulletin uitzendt met deze snelheid.

Op de HF banden echter, werken amateurs bijna uitsluitend met een snelheid van 45,45 Baud.

Hoewel dat misschien in de toekomst nog zal veranderen zitten we nu met het probleem dat er op VHF met een snelheid van 50 Baud wordt gewerkt en op HF met een snelheid van 45,45 Baud.

Als oplossing van dit probleem heb ik mijn telexmachine met behulp van een elektronische snelheidsregeling omschakelbaar gemaakt van 45,45 Baud naar 50 Baud.

Deze schakeling, die inmiddels door een aantal amateurs met succes is nagebouwd, is te gebruiken voor de Siemens T100-A en T100-B.

De T100-C heeft een borstelloze motor, waardoor de schakeling bij deze machine NIET kan worden toegepast.

De elektronische snelheidsregeling werkt alleen bij een snelheid van 45,45 Baud. Als het ingangssignaal van de elektronische snelheidsregeling wordt kortgesloten, wordt de snelheid van de motor op de gebruikelijke manier met het governorcontact geregeld op 50 Baud. Dit is tevens een beveiliging, zodat bij het defect raken van de elektronische regeling de motor nooit sneller kan draaien dan 50 Baud.

De snelheidsinformatie wordt verkregen door boven het wormwiel van de motor een magneetje en een opname/weergavekop, afkomstig uit een cassetterecorder, te monteren. (zie fig. 1) De tanden van het wormwiel moduleren het magnetisch veld, waardoor er in de kop een wisselspanning ontstaat, waarvan de frequentie afhankelijk is van de snelheid van de motor. Het toeval wil dat deze frequentie bij een snelheid van 50 Baud (8 gangig wormwiel, 3750 rpm) precies 500 Hz is.

Hierdoor is het op eenvoudige wijze mogelijk met een frequentieteller de snelheid van de motor te meten.

Het kopsignaal staat via een afgeschermd kabeltje en een scheidingstrafo naar een als discriminator geschakelde TBA 120. De uitgangsspanning van de TBA 120 wordt in een opamp vergeleken met de spanning van de potmeter, waarmee de snelheid fijn kan worden ingesteld. Deze opamp stuurt de thyristor die, via een gelijkrichtbrug, in serie met het governorcontact is opgenomen.

Via deze verbinding is de schakeling verbonden met de netspanning, waarbovendien ook nog stoorpulsen van de motor op staan. Om deze storing niet uit te stralen is de schakeling ondergebracht in een metalen kastje dat tegen het motorhuis is geschroefd.

Om te voorkomen dat netspanning en

storing op de kop terecht komen is deze via een trafo aangesloten. Deze trafo en de bandrecorderkop vormen de moeilijke onderdelen van deze schakeling. Ik heb althans in de handel geen geschikt type trafo kunnen vinden.

Trafo's, welke voor lichtorgels worden verkocht, zijn soms te gebruiken, al hebben ze meestal te weinig windingen, waardoor bij de aanpassing met de kop veel signaalverlies optreedt. De ene bandrecorderkop voldoet dan wel en de andere niet. Bij de trafo die ik in mijn prototype heb gebruikt is bijna elke kop te gebruiken.

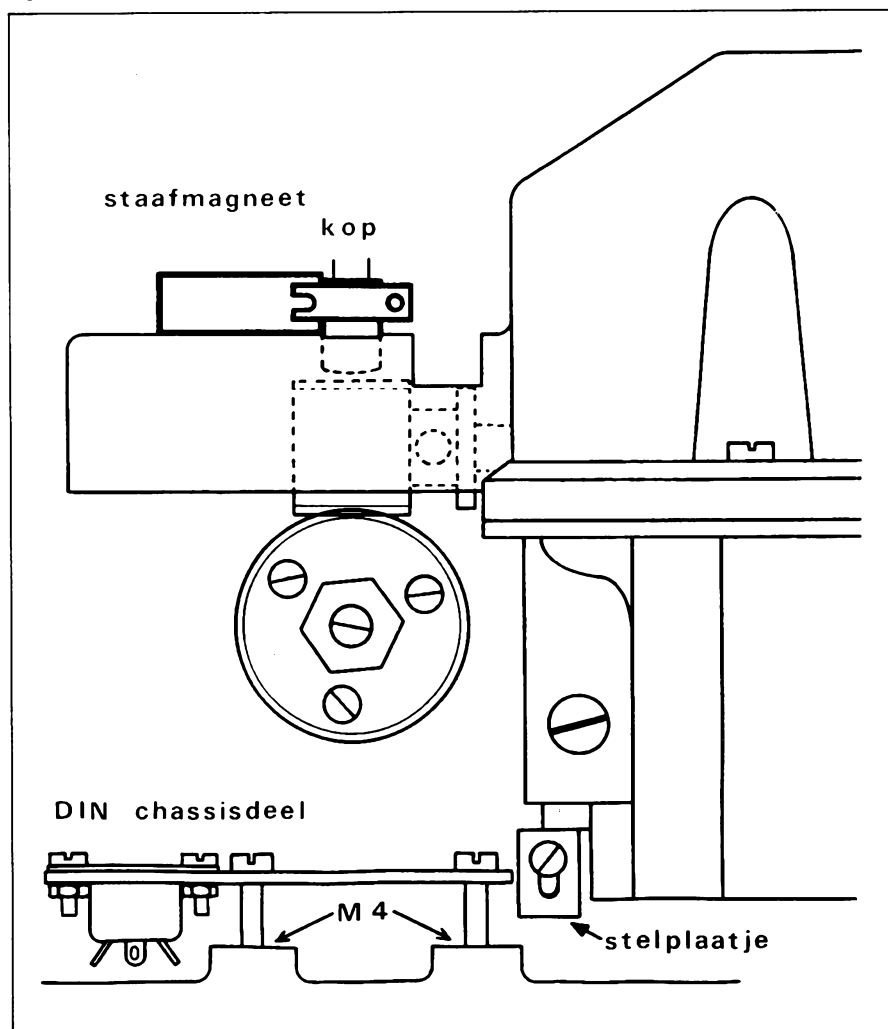
Hiermee zal dus even geëxperimenteerd moeten worden, hetgeen bij de afregeling nader is beschreven.

## Het in- en uitbouwen van de motor

Om het motorhuis, waarin zich de motor bevindt uit te bouwen, behoeven slechts de twee grote verliesvrije schroeven losgedraaid te worden, waarna het motorhuis achter uit de machine geschoven kan worden.

De motor wordt hierbij geleid door een

Fig. 1 Detailtekening van wormwiel en kop.



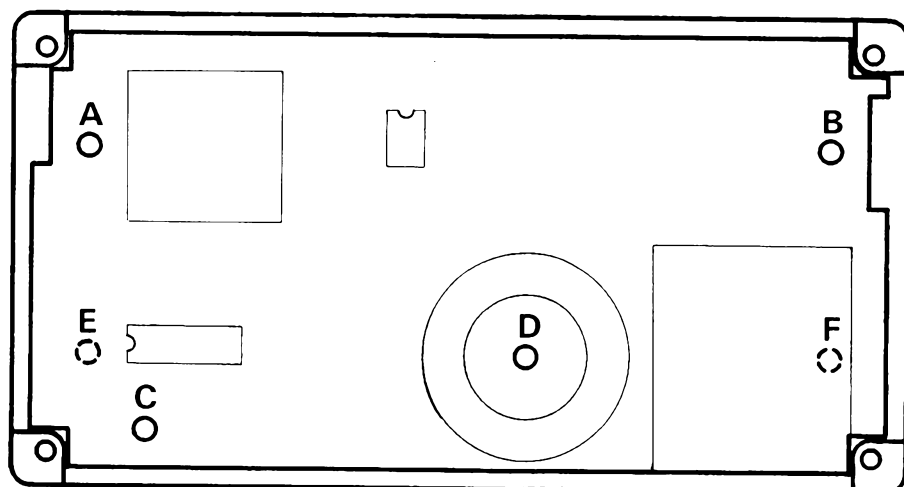


Fig. 2 Boorgaten.

ronde pen die uit het chassis van de machine naar achteren steekt. De elektrische verbinding vindt plaats via een stekerverbinding.

Schuif bij het weer monteren het motorhuis in de machine en draai de twee grote schroeven zo ver aan dat het motorhuis nog kan bewegen. Houd het motorhuis in de stand waarbij wormwiel en wormtandwiel op juiste wijze in elkaar grijpen en de onderkant van het motorhuis tegen het stelplaatje zit. (zie fig. 1) Draai vervolgens de twee grote schroeven vast.

Het stelplaatje dient ervoor de motor zonder afstelgegevens in en uit te kunnen bouwen. Draai de bevestigingschroef van het stelplaatje daarom nooit los, tenzij het plaatje niet in de juiste stand zit.

Als de motor op de juiste wijze is gemonteerd zit er enige speling tussen wormwiel en wormtandwiel, hetgeen gecontroleerd kan worden door het wormtandwiel met de hand heen en weer te draaien. Als deze speling te groot is grijpt het wormwiel alleen in de uiteinden van de vertanding van het wormtandwiel waardoor dit (pertainax) tandwiel kan beschadigen. Als deze speling te klein is treedt ernstige wrijving en slijtage op, hetgeen ook hoorbaar is daar het geluid van de motor dan varieert afhankelijk van de positie van het wormtandwiel. (De as zit kennelijk nooit exact in het midden.)

Als na de ombouw de speling tussen wormwiel en wormtandwiel niet juist is, controleer dan eerst of de motor op de juiste manier in het motorhuis is gemonteerd. Blijkt dit het geval te zijn dan kan de positie van het stelplaatje worden aangepast.

Dit kan ook noodzakelijk zijn als een andere motor wordt ingebouwd. In de dump zijn T 100 motoren te koop, zodat het ook mogelijk is een dumpmotor om te bouwen en deze daarna in de machine te monteren. Let er bij de aanschaf wel op dat het juiste wormwiel op de motor is

gemonteerd. Een T 100-B motor kan op eenvoudige wijze worden veranderd in een T 100-A motor door de condensator en de plasticen luchtgeleider te verwijderen en de steker op de juiste wijze aan te sluiten.

### De bouw van de schakeling

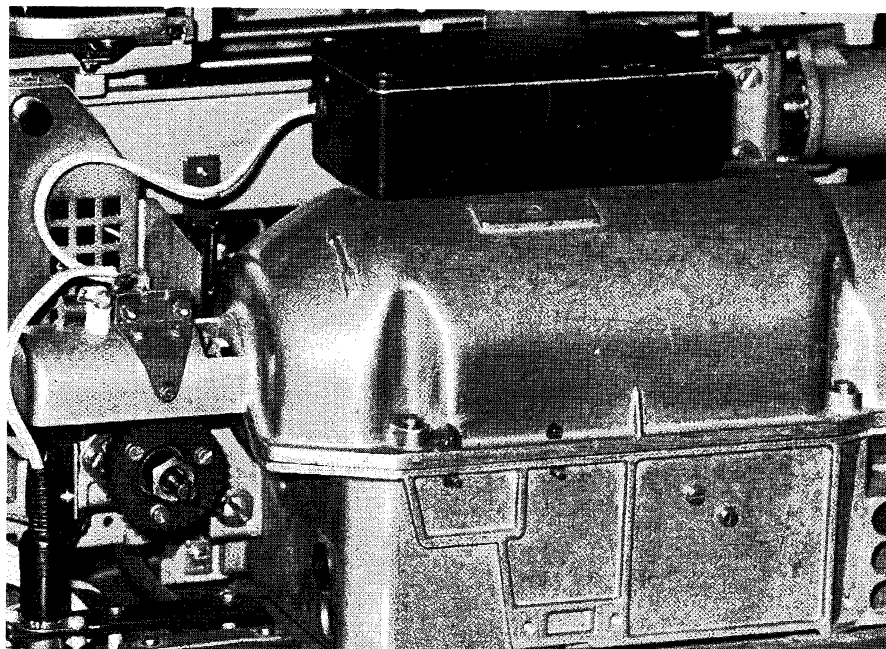
Voor het boren van de gaten in de bodem van het kastje kan de print als boormal worden gebruikt. (zie fig. 2) Monteer eerst de voedingstrafo op de print en vijl de print op maat zodat hij precies in het kastje past. De gaten voor de bevestiging van de print, A, B, C en D, kunnen dan door de print heen in de bodem van het kastje worden geboord. De gaten voor bevestiging van het kastje op het motorhuis, E en F, kunnen worden geboord door de gaten A en B als de print andersom in het kastje wordt gedaan. De

gaten E en F moeten aan de binnenkant van het kastje verzonken worden. Voor het boren van de gaten voor de montage van het kastje op het motorhuis, D, E, en F, kan het kastje weer als boormal worden gebruikt. Verwijder voor het boren van de gaten de motor uit het motorhuis en monteer bij een T 100-A hierna het lege motorhuis weer op de machine. Vervolgens kan het kastje tegen het motorhuis worden gehouden en kunnen de gaten D, E en F door de gaten van het kastje in het motorhuis worden geboord. Bij de T 100-A komt het kastje boven op het motorhuis, waarbij de afstand van het kastje tot het chassis van de machine ongeveer 5 mm is. (zie fig. 3)

Bij de T 100-B is er boven het motorhuis geen ruimte onder de kap. Hier wordt het kastje tegen de zijkant van het motorhuis (achterkant van de machine) gemonteerd. Op deze plaats zit een grote condensator gemonteerd. Deze moet verplaatst worden en kan boven het kastje op het deksel van het motorhuis worden gemonteerd. (zie fig. 4) Naast het kastje dient een gat in het motorhuis te worden geboord voor de verbinding met de netspanning en het governorcontact. Bij de T 100-B moet hiervoor het pertinax plaatje dat zich in het motorhuis bevindt worden verplaatst, zodat er tussen het plaatje en het schot tussen motor en vliegwielcompartiment ruimte ontstaat om de draden door te voeren.

Bij de motor dient een van de draden naar de governorborstels (de koolborstels die op de slepringen lopen) te worden onderbroken. Op de motor is naast het kroonsteentje voor de netspanning reeds een gat met schroefdraad M 2,5 aanwezig voor het monteren van een

Fig. 3 Plaatsing kastje op T 100-A.



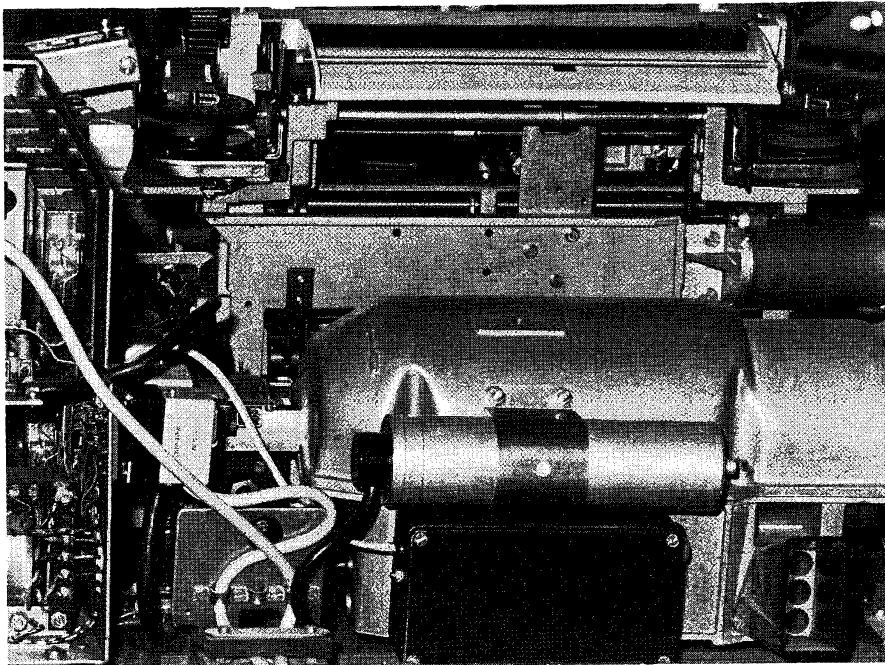


Fig. 4 Plaatsing kastje op T 100-B.

tweede kroonsteentje waarop de uiteinden van de onderbroken draad kunnen worden aangesloten.

Als het kastje op het motorhuis is gemonteerd en de boorkrullen uit het motorhuis zijn verwijderd kan de motor weer op het motorhuis worden gemonteerd.

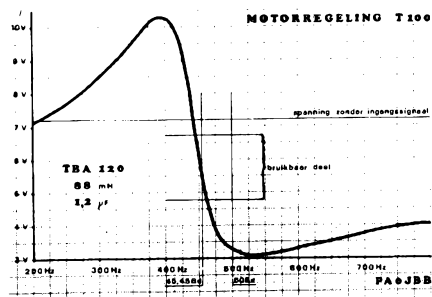
In het deksel van het motorhuis dient boven het wormwiel een gat gemaakt te worden om de kop door te steken en een plaatje te worden gemonteerd voor bevestiging van de kop (zie fig. 1)

## Afregeling

De verbinding tussen het governorcontact en de schakeling kan om veiligheidsredenen beter nu nog niet worden aangebracht.

Voor de print in het kastje wordt gemonteerd, moet de discriminator met behulp van experimenteel te bepalen condensatoren op de juiste frequentie worden afgeregeld. Neem hiertoe de discriminator-kromme op met een toongenerator en een Voltmeter en maak deze ongeveer gelijk aan de kromme in fig. 5. De uitgangsspanning van de discriminator moet, als de motor nog stil staat en de

Fig. 5 Discriminator-kromme.

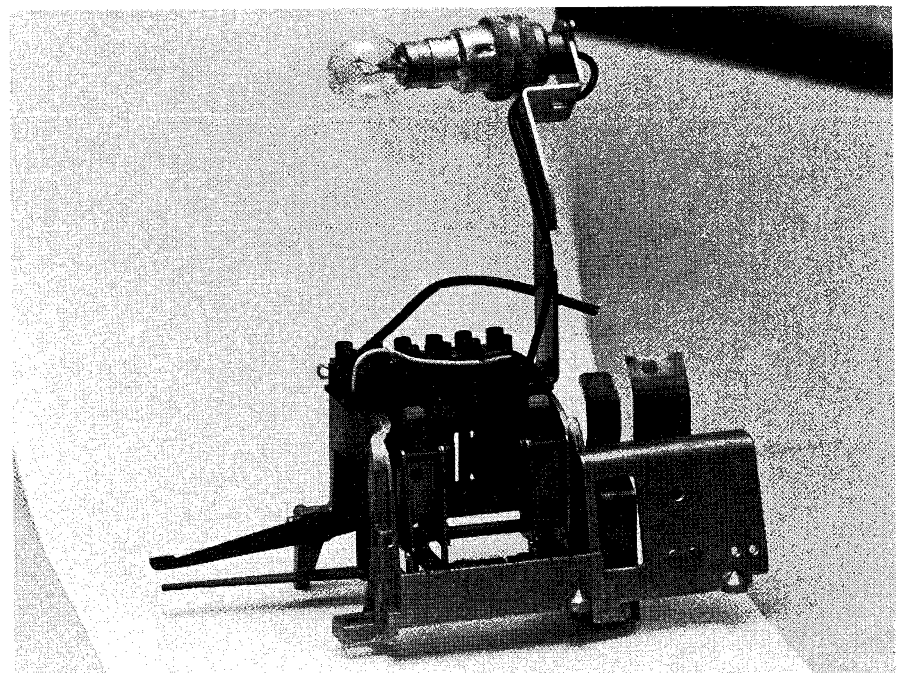


discriminator dus geen ingangsspanning krijgt, worden geïnterpreteerd als een te lage frequentie, daar de motor anders niet op gang komt. Het bovenste deel van de discriminator-kromme kan hierdoor dus niet worden gebruikt.

Voor het afstellen van de kop dient het motorhuis gesloten te zijn en de motor te draaien. De onderbroken draad naar het governorcontact dient hiervoor tijdelijk te worden doorverbonden.

Alvorens de kop te monteren dient de bandgeleider van de kop te worden verwijderd.

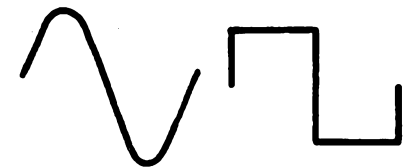
Fig. 7 Special function key assembly.



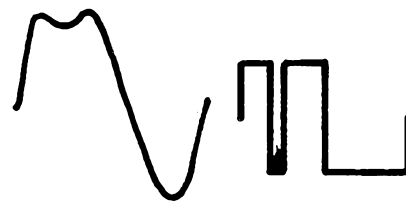
KOPSIGNAAL TBA120  
PIN 6 OF 10



Kopsignaal te klein



Kopsignaal goed



Kopsignaal vervormd

Fig. 6 Scoopbeelden.

Sluit een oscilloscoop aan op de kop en steek deze door het gat in het motorhuis. Als de kop verder in het gat wordt gestoken zal de spanning groter worden. Als de kop te ver in het gat wordt gestoken ontstaan deuken in de toppen van de sinus. Daar dit aanleiding kan geven tot frequentieverdubbeling in de TBA 120

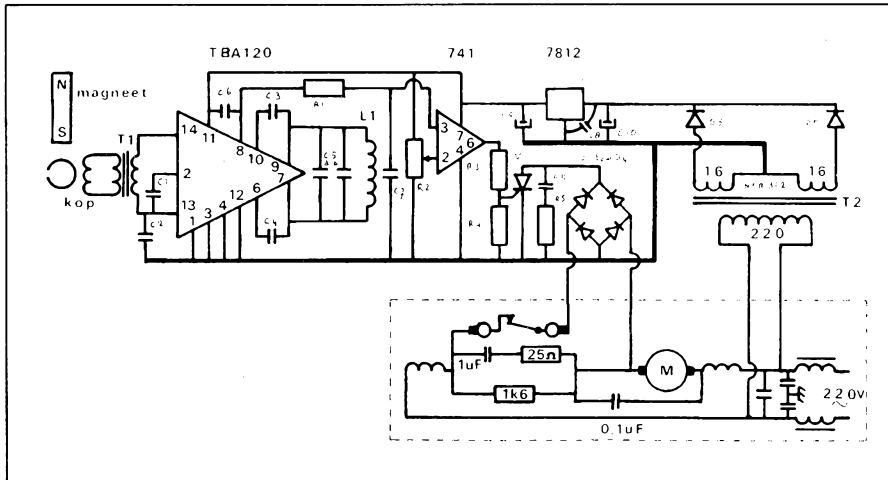


Fig. 8 Schema.

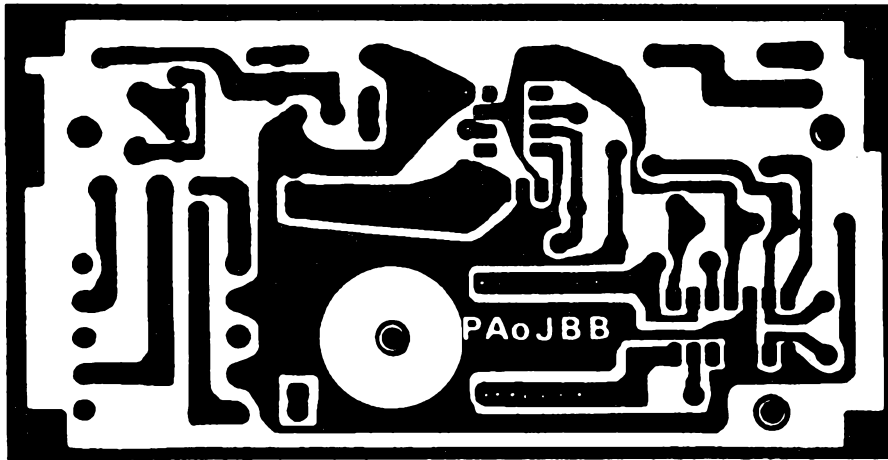


Fig. 9 Print layout.

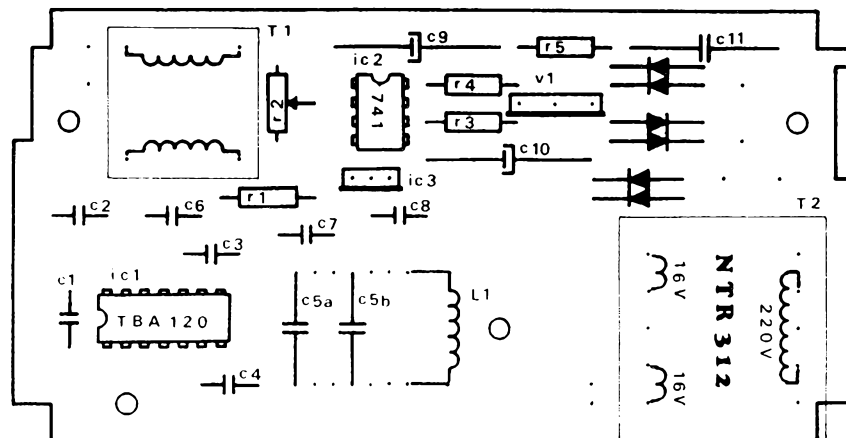


Fig. 10 Waarden der onderdelen:

R1 = 1kohm  
 R2 = potmeter 10 kohm  
 R3 = 1kohm  
 R4 = 10kohm  
 R5 = 100 ohm  
 C1 = 0,5uF MKM  
 C2 = 0,5uF MKM  
 C3 = 0,5uF MKM  
 C4 = 0,5uF MKM  
 C5a + C5b = afstemcapaciteit =  
 ongeveer 1,2 uF polyester  
 C6 = 0,5uF MKM  
 C7 = 0,5uF MKM

C8 = 10nF MKM  
 C9 = 100uF 30V  
 C10 = 100uF 30V  
 C11 = 0,5 uF 400VAC  
 V1 = 2N4444  
 D1 tem. D6 = 1N4007  
 IC1 = TBA120 of TBA120S  
 IC2 = 741  
 IC3 = 7812  
 L1 = 88mH toroid  
 T1 = LF scheidingsstrafo Z = ongeveer 600 ohm  
 T2 = NTR312  
 Behuizing: BIMBOX L x B x H = 120 x 65 x 40

moet dit worden vermeden. Schroef de kop vast in de positie waarbij de grootste onvervormde uitgangsspanning wordt verkregen. (zie fig. 6) De uitgangsspanning van de kop dient zo groot te zijn dat op de pennen 6 en 10 van de TBA 120 een ruisvrije blokspanning staat. Als dat het geval is kan de verbinding met het governorcontact tot stand worden gebracht en rest nog het met de potmeter instellen van de motorsnelheid op 45,45 Baud. Kijk hierbij wel uit, want nu staat er netspanning op de schakeling.

Om de machine over te schakelen op 50 Baud behoeft alleen het ingangssignaal van de discriminator te worden verwijderd. Dit gaat het eenvoudigste door met een schakelaar het signaal van de kop kort te sluiten. (Als het kopsignaal wordt onderbroken is de schakeling gevoeliger voor stoorpulsen.)

Als schakelaar kan de niet gebruikte knop die naast de lampschakelaar op de machine zit worden gebruikt.

De blokkering van de knop dient hiervoor te worden verwijderd en om te zorgen dat de knop in ingedrukte stand blijft staan dient een plaatje te worden aangebracht zoals er ook bij de lampschakelaar een zit. De "special function key assembly" (zie fig. 7) kan voor het aanbrengen van de contacteren uit de machine worden verwijderd. Hiervoor moeten twee M4 schroeven worden losgedraaid en de draad naar de lamp worden losgenomen. Na montage is het mogelijk dat de roffeltoets of de rood/zwart-omschakeling niet goed meer werken. Door de twee schroeven van de unit los te draaien en de unit iets te verschuiven kan dit eenvoudig worden opgelost.

Een microswitch van het type zoals dat ook voor de lampschakelaar is gebruikt kan op deze plaats niet worden gemonteerd omdat er door het wormwiel van de automatische motorschakelaar niet voldoende ruimte over blijft.

Om de motor uitwisselbaar te houden heb ik in de verbinding tussen de motor en de schakelaar een DIN plus opgenomen. Het DIN chassisdeel is op een stukje bandijzer gemonteerd, dat met twee reeds in de bodemplaat van de machine aanwezige gaten met schroefdraad. (zie fig 1)

Veel succes, Hans, PAoJBB

**FLEVOHOF**  
Kijk, Speel & Doe Park

Dag voor de Amateur  
14 november 1987



# De Yaesu FT757 en de Apple II

T. Smink, PA3BMG, Uitgeest

*Sommige van de nieuwere zendontvangers hebben een aansluiting voor een computer. De signaalniveaus die aangereikt moeten worden zijn gedefinieerd volgens de RS232 standaard.*

*In dit artikeltje beschrijf ik hoe ik mijn Yaesu FT757 zondontvanger aangesloten heb op mijn Apple 2-pluscomputer.*

## Interface

Voor de Apple zijn verschillende zogenaamde interfacekaarten te koop. Deze kunnen in de desbetreffende slots gestoken worden. Op de slots zitten alle adres- en datasignalen. Dat maakt het gebruik van een Apple voor andere doeleinden erg gemakkelijk. Mij is bekend dat alleen de IBM-XT nog zo'n open structuur heeft

## SSC

Ten behoeve van de aansturing van de FT757 heb ik de zogenaamde Super Serial Card gekocht (SSC). Het is een van de mooiste serie of RS232-kaarten. Een groot deel van het communicatieprogramma zit al in Eprom op de kaart. Daarom zijn nog slechts enkele commando's nodig of is er een heel klein programmaatje nodig om de kaart te initialiseren. De kaart maakt gebruik van het IC 6551. Dat is een ACIA (asynchrone communicatie interface adaptor). Dit IC bevat enkele registers, waaronder een command, control en statusregister. Verder bezit hij een ontvang- en zenddataregister. Als je nu de ACIA wilt gebruiken dan moet je hem 'vertellen' hoe hij moet werken. Dat gebeurt met het control- en commandregister. In het controlregister leggen we vast de Baudrate, het aantal stopbits en de woordlengte. In het commandregister wordt de parity, echo en interrupts vastgelegd.

## Aansturing

De FT757 moet met 4800 Baud, 8 bits, parity none en 1 stop bit aangestuurd worden. We vertellen dat aan de ACIA via het controlregister via een POKE-opdracht POKE 49289 + 16 * n,156 n = slotnummer waarin de RS232-kaart zich bevindt. Het commandregister is verder niet zo belangrijk, alleen de parity schakelen we uit (none) en het RTS-sig-naal wordt 'low' gemaakt. Dit wordt weer met een poke-opdracht gedaan. POKE 49290 + 16 * n,156. In de listing kunt u zien hoe in het totale programma weer een hulpprogramma zit dat de datastroom naar de ACIA regelt. Het hulpprogramma in machinetaal is als volgt:

3000- A2 01	LDX \$01	start	LDX \$01
3002- AD A9 CO	LDA \$COA9	b	LDA STATUS
3005- 29 10	06657051AND \$10		06657051AND \$10
3007- C9 10	CMP \$10		CMP \$10
3009- F0 03	BEQ \$300E		BEQ a
300B- 4C 02 30	JMP \$3002		JMP b
300E- BD 50 30	LDA \$3050,X	A	LDA CHAR,X
3011- 8D A8 CO	STA \$COA8		STA TXRX
3014- E8	INX		INX
3015- E0 06	CPX \$06		CPX \$06
3017- F0 03	BEQ \$301C		BEQ c
3019- 4C 02 30	JMP \$3002		JMP b
301C- EA	NOP	c	NOP
301D- 60	RTS	end	RTS

## Listing BASIC-programma

```

10 PRINT CHR$(4)"BLOAD SUPER SERIE"
100 POKE 49322,156
110 POKE 49323,156
120 POKE 49322,4
500 HOME
510 PRINT "***** FT-757GX *****"
520 PRINT "*"
530 PRINT "* (C) DANGER SOFT 1985 *"
540 PRINT "*"
550 PRINT "*****"
560 PRINT : PRINT " A:SPLIT ON/OFF G:500 UP"
570 PRINT : PRINT " B:MR/VFO H:500 DWN"
580 PRINT : PRINT " C:VFO-MR I:CLAR"
590 PRINT : PRINT " D:D LOCK J:VFO=MR"
600 PRINT : PRINT " E:VFO A/B K:MR-VFO"
610 PRINT : PRINT " F:FREQUENCY SET "
620 PRINT : PRINT "-----"
630 PRINT : PRINT "YOUR CHOICE"
640 VTAB (22): GET A$
650 IF A$ = "A" THEN K = 1: GOTO 700
651 IF A$ = "B" THEN K = 2: GOTO 700
652 IF A$ = "C" THEN K = 3: GOTO 700
653 IF A$ = "D" THEN K = 4: GOTO 700
654 IF A$ = "E" THEN K = 5: GOTO 700
655 IF A$ = "F" THEN K = 10: GOTO 1000
656 IF A$ = "G" THEN K = 7: GOTO 700
657 IF A$ = "H" THEN K = 8: GOTO 700
658 IF A$ = "I" THEN K = 9: GOTO 700
659 IF A$ = "J" THEN K = 11: GOTO 700
660 IF A$ = "K" THEN K = 6: GOTO 700
700 POKE 12369,A
710 POKE 12370,B
720 POKE 12371,C
730 POKE 12372,D
740 POKE 12373,K
750 CALL 12288
755 GOTO 640
1000 VTAB (22): PRINT "MHZ 00-30";: INPUT A1$
1010 VTAB (22): PRINT "
1020 VTAB (22): PRINT "KHZ 000-999";: INPUT A2$
1030 VTAB (22): PRINT "
1040 VTAB (22): PRINT "HZ*10 00-99";: INPUT A3$
1050 VTAB (22): PRINT "
1060 TT$ = A1$ + A2$ + A3$
1080 A$ = MID$(TT$,6,2):A = VAL (A$)
1090 B$ = MID$(TT$,4,2):B = VAL (B$)
1100 C$ = MID$(TT$,2,2):C = VAL (C$)
1110 D$ = LEFT$(TT$,1):D = VAL (D$)
1200 X = A: GOSUB 1500:A = X
1202 X = B: GOSUB 1500:B = X
1204 X = C: GOSUB 1500:C = X
1206 X = D: GOSUB 1500:D = X
1208 HTAB (23): VTAB (3): PRINT "
1209 HTAB (24): VTAB (3): PRINT A1$;"MHZ ";A2$;" ";A3$;"KHZ"
1210 GOTO 700
1500 X$ = STR$(X)
1510 IF LEN (X$) = 1 THEN 1700
1515 IF LEN (X$) = 3 THEN 1600
1520 X1 = VAL ( RIGHT$(X$,1)):X2 = VAL ( LEFT$(X$,1))
1525 X = 16 * X2 + X1: RETURN
1600 X1 = VAL ( RIGHT$(X$,1)):X2 = VAL ( LEFT$(X$,2))
1610 X = 16 * X2 + X1
1620 RETURN
1700 X = VAL (X$)
1710 RETURN

```

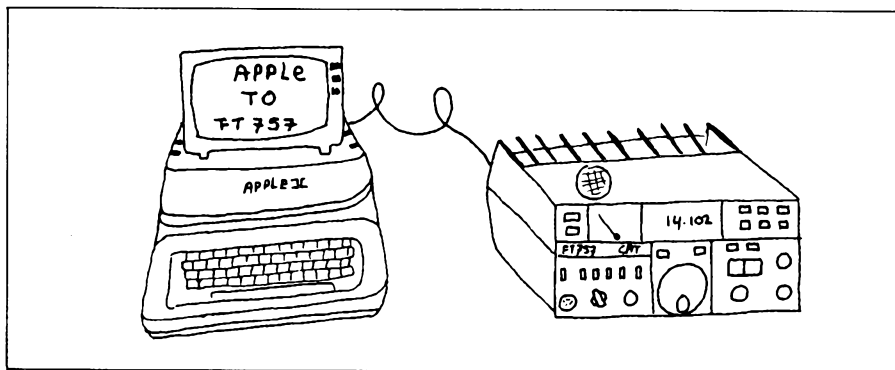


Fig. 1 De koppeling van mijn Apple aan de FT757

wegsave met BSAVE super serie, 3000, L 001E

status = C089 + N * 10 (hex char = 5050

txrx = C088 + n * 10 (hex) n = slotnummer

Bijv. bij slot 2 is status COA9

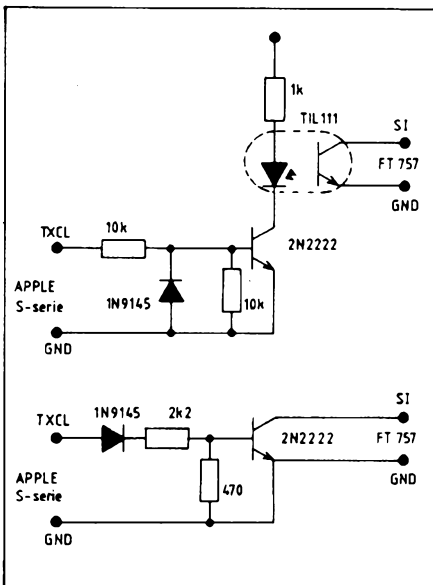
De FT757 moet met vijf tekens (characters) achter elkaar worden aangestuurd. De eerste is de opdracht, de rest dummy of data. De data is alleen nodig bij het instellen van een frequentie.

Het BASIC-programma pookt de data in het geheugen. Dit poken gebeurt dus vijf keer. POKE 12369,x1 tot en met POKE 12373,x5. Daarna springt het programma van BASIC naar het machinetaaldeel. Dit gebeurt met de opdracht CALL 12288.

Het BASIC-programma is indertijd even snel gemaakt. Het kan op een aantal punten verbeterd worden.

Een omrekenformule moest worden om de computer de FT757 van frequentie te doen veranderen: de data moesten hexadecimaal zijn. Zie het BASIC-programma regel 10 tot 1700.

Fig. 2 Twee maal een eenvoudige interface



Uit dit programma kunt u later weer stukken gebruiken voor nieuwe pro-

## De zendamateur PAoRTR (old-timer) neemt afscheid van zijn bijzonder beroep



PAoRTR uiterst rechts, gefotografeerd tijdens een OTC-reünie in 1987 met PAoYZ (links) en PAoHR (midden). (Foto: PAoNP)

OM M.J. Ritter, PAoRTR, Rien, uit Delft, is een goede bekende in de ether en hij verwacht dit ook nog vele jaren te kunnen blijven. Menig amateur zal echter niet weten dat, als hij/zij in de Breestraat te Leiden liep en het fraaie carillon-spel vanuit de toren van het stadhuis hoorde, de stadsbeiaardier van Leiden OM Ritter aan het werk was.

Maar ook in Delft, Rijswijk en Alphen aan den Rijn kon men wekelijks zijn carillon-spel beluisteren.

In verband met het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd (65), zal Rien na 35 dienstjaren de stadhuisstoren in Leiden niet meer regelmatig beklimmen. Met dit afscheid zal de elektronica overigens de stadsbeiaardier gaan vervangen; versterker en luidsprekers zijn inmiddels geïnstalleerd en gaan het carillon-spel nu voortaan verzorgen. Helaas zullen we de improvisaties van OM Ritter, alsmede zijn verzoeknummers moeten missen.

gramma's. Bijvoorbeeld: een programma dat frequenties kan scannen als voor de Wereldomroepen, AMTOR etc. Een nadeel van het interface van de FT757 is dat de modes niet te kiezen zijn. Een handmatige voorinstelling is dus geweest.

Veel succes met het namaken of met het experimenteren. In figuur 1 kunt u summier zien hoe de Apple 2 aan de FT757 gekoppeld zit.

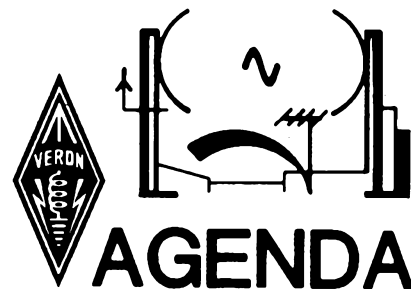
Fig. 2 geeft een eenvoudige interface weer, maar het beste kan men die van de FT757 gebruiken.

PA3BMG

Bij de afscheidsreceptie heeft Rien Ritter, naast vele geschenken, tevens de gouden speld van de Gemeente Leiden uit handen van Burgemeester Goekoop ontvangen.

Gaarne feliciteren ook wij OM Ritter met deze onderscheiding en wensen het echtpaar Ritter nog vele goede jaren.

PAoNP



Deze agende verschijnt elke twee maanden en ELECTRON en is bedoeld om activiteiten op landelijk niveau enigszins te coördineren.

Heeft u iets mee te delen, dan kan de secretaris van Uw afdeling dit met een speciaal voorgedrukt formulier kenbaar maken, waarna het in deze agenda opgenomen zal worden.

27-30 augustus DNAT, Bentheim

5-6 september IARU-VHF contest

12 september HF-dag Apeldoorn

12-13 september IATV contest

26 september Radio-onderdelenmarkt Meppel

27 september Noordlijke 80 meter Vossejacht, Schoonloo

3-4 oktober IARU UHF-SHF contest

10 oktober VHF-conferentie Apeldoorn

11 oktober Najaarscontest

17-18 oktober JOTA

7-8 november PA-Beker contest HF

7-8 november Telegraficontest VHF

14 november Dag voor de Amateur, Flevohof, Dronten

12-13 december NATV contest

Centraal Bureau en correspondentie adres: Postbus 1166, 6801 BD Amherst, tel. 085-426760 (buiten kantooruren bandopname-apparaat)

## Hoofdbestuur

Algemeen voorzitter: Ir. C. van Dijk, PAoQC, Stichtse Rotonde 5C, 3818 GV Amersfoort, 033-19819.  
1e Alg. vice-voorzitter: Ir. J. Hordijk, PAAAJE, Potgieterlaan 37, 9752 EW Haren, 050-347404.  
2e Alg. vice-voorzitter: D. J. Hoogma, PAdIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129.

Alg. penningmeester: W. Romijn, PAAARA, Vincent van Goghlaan 13, 3351 BT Papendrecht, 078-410231.  
Alg. secretaris: J. Hoek, PAoJNH, Burgm. Dalenbergsstraat 11, 1486 MT Westgraftdijk, 02981-1302.

2e Secretaris: J. van Nieuwkerk-Kamp, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.  
Leden: J. C. J. van Alphen, PAoEHG, De Kiepe 242, 7544 HK Enschede, 053-774956; G. M. v.d. Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn, 02290-15375; F. N. A. Brouwer, NL 6916, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582; L. Kusters, PA3DOS, t Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168; H. K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-135355; A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386; J. v.d. Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, 02153-87588.

Bureaus en Commissies

Traffic Bureau  
Traffic Manager: J. v.d. Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, 02153-87588.  
Algemeen: T. den Ouden, PA3BTH, Beukendaal 26, 2831 VB Gouderak, 01827-2944.

Certificaten: A. Sanderse, PAoMOD, Obdammerdijk 2, 1713 RA Obdam, 02265-2307 (HF-certificaten); Medewerker: J. Lourens, PAoBN, Keerweer 13, 6862 CD Oosterbeek, 085-332198 (VHF en hoger certificaten).

DX en propagatie: A. J. Dijkshoorn, PAoTO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, 071-761871; L. M. Rijbroek, PAoLRK, Archimedestraat 29, 1098 PV Amsterdam, 020-945026.

DX Press redacteur: J. Fung-Loy, PA3XC, Strauslaan 4, 2551 NM Den Haag, 070-682886. QTH- en OSL manager informatie: Alleen schriftelijk en met retourporto.

HF-Contesten: F. Th. Oosthoek, PAoINA, Fred Maystraat 36, 4614 EH Bergen op Zoom, 01640-55567. Medewerkers: C. H. Murre, PA2CHM, Schepenlaan 306, 4336 AP Middelburg, 01180-36388; F. Koop, PAoFKP, Spreuwenlaan 6, 1742 GP Schagen, 02240-14551.

Verenigingszender PI4AA: 1ste Operator: C. G. M. Gozeling, PAoDER, Parklaan 31, 2171 EH Sassenheim, 01711-82101 (alleen tijdens de uitzendingen), 02522-11091 (werkdagen) en 02522-13917 (privé).

Nederlands QSL Bureau: Postbus 330, 6800 AH Arnhem. VERON vertegenwoordiger: G. J. Weggelaar PAoGO, Muiderlotsstraat 3, 6825 AV Arnhem, 085-612605.

IARUMS (ex. Intruder Watch): J. v.d. Velde, PAoVDV.  
VHSC secretaris: D. J. Hoogma, PAdIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen.

VHF-UHF Commissie

Voorzitter: J. C. J. van Alphen, PAoEHG, De Kiepe 242, 7544 HK Enschede, 053-774956.

Bekerscompetitie: A. van Tilburg, PAAADT, Schepenenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, 055-331018.

IARU-zaken: C. van Dijk, PAoQC, Stichtse Rotonde 5C, 3818 GV Amersfoort, 033-19819.

VHF-traffic en Valldagcontests: A. Butselaar, PE1AAP, Seringsstraat 26, 3812 XC Amersfoort, 033-12593.

UHF-traffic: A. Hulzinga, PE1CQQ, Meentweg 7-A, 8391 VA Noordwold (Fr.).

Relaiszendens en ATV: P. F. Veldkamp, PAoSUN, W. Alexanderlaan 49 (Postbus 2631, 6026 ZG), 6026 BN Maarheeze, 04959-3599.

Activiteiten kalender: H. P. Weis, PAoWYS, Ugchelsegrensweg 33, 7339 CT Ugchelen, 055-422643.

Satellieten: J. J. F. van Tuijn, PAoJZ, Zeelsterstraat 44, 5652 EK Eindhoven.

Techniek. Meningen: D. van Delft, PA2DOL, de Damhouderstraat 94, 3052 NK Rotterdam. UHF: R. P. A. Schiltmans, PA3BPC, J. H. Meijerstraat 55, 1214 NH Hilversum, 035-17831. SHF: A. A. Dogterom, PAoEZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum, 035-41408.

VHF Bulletin. Redacteur: G. Doodeman, PAoNZH, Het Alm 32, 6581 VN Malden, 080-581335. Leden: P. Wardenier, PA3AUC, 040-516309; P. Merckx, PA3DSB, 040-446625.

Public Relations Commissie

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, t Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168.

Vice-voorzitter: P. M. H. Meijers, PA2PME, Kogge 16, 1261 VK Blaricum, 02153-89513.

Secretaris: P. Theelen, PAoTHE, Monarchstraat 19, 5641 GH Eindhoven, 040-814621.

Teletekst (pag. 353): TROS-Teletekst, t.a.v. G. J. Geleick, PEOGUG, Postbus 450, 1200 AL Hilversum.

Leden: U. F. Herrmann, PAAoGRE, Bolksheувel 49, 5581 HM Waalre, 04904-13959; P. Oudshoorn, PAoPFH, Hengelgelaan 143, 2545 JE Den Haag, 070-661458; C. Ploeger, PA2CHR, Buntgrasstraat 16, 6871 LG Renkum, 08373-16301; N. Rodenburg, PAAoKWW, Jaromirgaarde 130, 7329 CM Apeldoorn, 055-410056.

Werkgroep Evenementen: Voorzitter: P. van Weerlee, PAoVZ, Julianaalaan 62, 2215 HE Voorthout, 02522-10063.

Leden: L. Kusters, PA3DOS, t Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168; H. K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-135355.

Commissie Opleiding Zendzakken

Voorzitter: D. J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129.

Lid (voor informatie): M. H. Groenendijk, PAoMVC, Essenburg 35, 7339 DV Ugchelen, 055-424335 (na 19.00 uur).

Bibliotheek-commissie

Aanvragen voor werken/fotokopieën: Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Voorzitter: W. H. Kramer, PA2GRC, Egelantierstraat 46, 3551 GD Utrecht, 030-435991.

Beheerder: J. van Nieuwkerk, PDoBDB, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.

DATA boekenservice: H. de Wit, PE1AVJ, Clovislaan 41, 5616 CC Eindhoven, 040-551199.

Immunisatie-commissie

Voorzitter: Th. I. Sprenger, PA3AVV, Dolomietenlaan 3, 5691 JP Son.

Secretaris: W. M. Jacobs, PAAOWJA.  
Correspondentieadres: VERON Immunisatie-comm., Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

Commissie VERON-Fonds. Inclusief zaken t.b.v. gehandicapten en ontwikkelingslanden.

Voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386.

Secretaris/penningmeester: G. H. Akse, PAAoAXE, Akeleiweg 20, 8042 CH Zwolle, 038-219920. Giro 4179248 t.n.v. VERON-Fonds, Zwolle.

Lid: Ph. J. Huis, PAAoAD, de Meije 55, 2411 PJ Bodegraven, 01726-85440.

Gesproken Electron: Varenlaan 7, 5691 WB Son.

Juridische bijstand bij antenneplaatsingsproblemen

Mr. G. M. M. v.d. Berg, PAAoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn. Alleen schriftelijke aanvragen.

NL-Commissie

Voorzitter: F. Brouwer, NL-6916, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582.

Secretaris: M. C. P. Mandos, NL 199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, 040-425161.

NL-Administratie: J. H. Brouwer-Muller, NL 7388, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582.

Contesten en Certificaten: C. van Hulten, NL 8794, W. Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond, 04920-36677.

Redactie NL-Post: P. van Kruitstum, NL 7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oud Gastel, 01651-2031.

NL-nummer aanvragen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Vademecum

Redacteur: C. T. Sluis, PE1GCH, Molengraaf 36, 4133 CN Vianen.

Medewerker: J. Vriendens, PAAoNDS, Willemstraat 7 A, 5707 HK Helmond, 04920-37138.

IARU

VERON-vertegenwoordiger: A. J. Dijkshoorn, PAAoTO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, 071-761871.

Werkgroep PTT-zaken

Voorzitter: C. van Dijk, PAAoQC, Stichtse Rotonde 5C, 3818 GV Amersfoort, 033-19819.

Schriftelijke stukken: Via de algemeen secretaris.

YL-Commissie

Voorzitter: Y. Eykenaar, PA3BKP, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom, 08389-19239.

Vice-voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386.

Secretaris: A. van Gool-Groeneveld, PA3DGF, K. Rietbergstraat 190, 5348 SM Oss, 04120-48233.

Stichting Servicebureau VERON

Bestellingen: Postbus 220, 5670 EA Nuenen.

Kantoor: Orionstraat 20-A, 5632 DD Eindhoven, 040-421868.

Stichtingsbestuur: Voorzitter: D. J. Hoogma, PAdIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129.

Secretaris: H. Didden, PBAoFC, Anjerhof 82, 3434 HS Nieuwegein, 03402-66318.

Penningmeester: W. Romijn, PAAoARA, Vincent van Goghlaan 13, 3351 BT Papendrecht, 078-410231.

Leden: L. Kusters, PA3DOS, t Rond 1, 3632 BN Loenen a/d Vecht, 02943-3168.

Commissie Radio en Computer

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, t Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168.

Secretaris: B. C. Caron, PEOBCC, Colijnlaan 11, 2181 XJ Hillegom, 02520-29157.

Leden: Ph. J. Huis, PAAoAD; T. van Lottum, PE1ADQ.

Vossejacht commissie

Voorzitter: H. Luidens, NL 8800, Busseloseaan 4, 7383 RP Voorst, 05716-577.

Register vermist (zend)apparaat: J. van Nieuwkerk, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.

Jeugd Commissie

Voorzitter: M. C. P. Mandos, NL 199/PAAoMMP, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, 040-425161.

AFDELINGSSECRETARISSEN

In de afdelingen met een * is een depot van het VERON Service Bureau

A 01 * Alkmaar: R. Vogel, PA3EQC, Postbus 458, 1800 AL Alkmaar.

A 02 - Amstelveen: A. Duker, PE1CGW, v. d. Hooplaan 144, 1185 GH Amstelveen, 020-4587571.

A 03 * Amersfoort: H. Seubring, PA3PET, Schaapherder 35, 3834 CH Leusden, 033-943795.

A 04 * Amsterdam: H. K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-135355.

A 05 * Apeldoorn: H. P. Weis, PAAoWYS, Ugchelsegrensweg 33, 7339 CT Ugchelen, Postbus 1273, 7301 BM Apeldoorn, 055-422643.

A 06 * Arnhem: J. T. A. Derksen, PA3BIS, Tiendweg 23, 6823 GM Arnhem, 085-454033.

A 07 * Breda: A. M. van den Brule, PA3CAR, Tilburgseweg 54, 4817 BE Breda, 076-877313.

A 08 - Centrum: F. de Bles, PE1IWS, Schepersweg 110, 3621 JM Breukelen, 03462-64708.

A 09 * Delft: A. L. v.d. Giessen, PAAoGSN, Beethovenlaan 139, 2625 RK Delft, 015-560710.

A 10 * Deventer: Th. A. W. Chr. van Leeuwen, PDoIMD, Veldhommel 42, 7423 HN Coimsschate, 05700-53556.

A 11 * Z.O.-Drenthe: J. C. Buitenhuis, PAAoMTE, Hesselterbrink 47, 7812 CB Emmen, 05910-40633.

A 12 * Dordrecht: A. Nugteren, PA3DUU, Dorpsstraat 71, 2969 AD Oud Alblass, 01849-1461.

A 13 * Eindhoven: P. F. Veldkamp, PAAoSUN, W. Alexanderlaan 49, 6026 BN Maarheeze, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze, 04959-3599.

A 14 * Friesland: M. Buisman, PA2MBU, Raaiplas 281, 8935 GD Leeuwarden, 058-880358.

A 15 * 't Gooi: W. Sels, PA3CLD, A. W. van Voordenlaan 25, 1241 AN Kortenhoef, 035-61123.

A 16 * Gorinchem: J. F. Brand, PAAoHBP, Maasdijk 48, 5307 HR Poederroijen, 04187-2173.

A 17 - Gouda: A. T. Binnendijk, PDoOEG, Ribeslaan 3, 2803 BT Gouda, 18200-35230.

A 18 * 's-Gravenhage: P. E. Vermaas, PE1HQE, Iepleaan 70, 2565 LN 's-Gravenhage, 070-630780.

A 19 * Groningen: A. J. van der Tuin, PA3BFY, Voorwerk 13, 9951 JB Winsum, 05951-2342.

A 20 * Kennemerland: B. C. Caron, PEOBCC, Colijnlaan 11, 2181 XJ Hillegom, 02520-29157.

A 21 * Achterhoekse R.A.C.: B. M. Kerperien, PAAoFHB, Hoeveveeg 9, 7161 XL Nede, 05450-2870.

A 22 * Zuid-Limburg: W. J. M. C. Moest, PE1AED, Ulpianusstraat 38, 6417 XE Heerlen, 045-711744.

A 23 - Den Helder: P. M. A. Joosten, PE1CTR, Kruiszwijn 3222, 1788 PE Julianadorp, 02230-41847.

A 24 * Doetinchem: J. H. Koster, PA3DRO, Kruisbergseweg 140, 7009 BT Doetinchem, 08340-45854.

A 25 - 's-Hertogenbosch: J. J. M. v.d. Heide, PA3DOW, Grote Kerk 1, 5251 AA Vlijmen, 04108-4248.

A 26 * Hoogeveen: G. Fortuin, PA3EAP, Kriekenstraat 11, 7701 CW Dedemsvaart, 05230-14045.

A 27 - Kanaalstreek: E. Veer, PA3CEE, Oude Bos 1, 9641 HW Veendam, 05987-12649.

A 28 * Leiden: A. B. Fluitsma, PA3BRW, Bosrode 13, 2317 BM Leiden, 071-213965.

A 29 * Nieuwegein: A. Veestra, PA3DWB, Korenbloemstraat 56, 3434 EC Nieuwegein, 03402-65867.

A 30 * Eemmond: H. A. v. d. Berg, PE1AWT, Mondstein 47, 9934 LV Delfzijl, 05960-13058.

A 31 * Midden-Limburg: R. J. H. Bonne, PA3CSE, Roederweg 24, 6041 NS Roermond.

A 32 * Meppel: G. Nieboer, PA3EKK, Herenslagen 130, 8332 AV Steenwijk, 05210-12267.

A 33 * N. - en Z.-Beveland: H. Remijn, PA3EOB, Jasmijnstraat 11, 4461 NN Goes, 01100-16980.

A 34 * N.O.-Veluwe: F. Buitenhuis, PA2FBN, Leopoldlaan 30, 8072 CM Nunspeet.

A 35 * Nijmegen: C. van Wolfen, PA3DCA, Aldenhof 12-14, 6537 BJ Nijmegen, 080-450783.

A 36 - Oss: H. Wolters, PA3ALX, Willibrordusweg 32, 5342 HC Oss, 04120-30920.

A 37 * Rotterdam: T. A. Teeuwisse, PA3AMA, Papierbloem 11, 3068 AH Rotterdam, 010-4204829.

A 38 - Experimentele Telecomm. Groep Drienerloo: J. A. Gerlings, PA3DVF, Calslaan 5-208, 7522 MH Enschede, ETGD, EF 12390, Postbus 211, 7500 AE Enschede, 053-895008.

A 39 * Tilburg: B. Bronsgeest, PA3AJC, Postbus 1310, 5004 BH Tilburg.

A 40 * Twente: D. G. Vogtschmidt, PE1CRF, Laan van Preston 8, 7607 PV Almelo, 05490-16678.

A 41 - IJsselmeerpolders: J. W. Kiel, PA3CZH, Meanderplein 10, 8221 RD Lelystad, Postbus 199, 8200 AD Lelystad, 03200-30630/5236.

A 42 * Voorne Putten e.o.: G. P. van Breukelen, PAAoRKT, Westdijk 7, 3222 ER Hellevoetsluis, 01883-14168.

A 43 - Wageningen: J. C. v.d. Straaten, PA3CCT, Hoevestein 239-16 B, 6708 AK Wageningen, 08370-21129.

A 44 * Walcheren: W. M. A. Kuist, Postbus 18, 4330 AA Middelburg, 01180-12743.

A 45 * West-Friesland: G. van Bezooijen, PA3DZR, de Kamp 5, 1616 RM Hoogkarspel, 02286-2667.

A 46 * Zaanstreek: C. G. Blouw, PAAoCGB, Schoenerstraat 16, 1503 BC Zaanandam, 075-167967.

A 47 * Zeeuwisch-Vlaanderen: G. Bedet, PA3DSD, Lingeestraat 49, 4535 ER Terneuzen, 01150-94317.

A 48 * Zutphen: H. M. ten Grotenhuis, PAAoTEN, de Gaikhorst 34, 7204 TJ Zutphen, 05750-22045.

A 49 * Zwolle: R. Riegerink-Zoer, PA3DZG, Dorpsweg 52, 8274 AG Wilsum, 05205-501.

A 50 - MILRAC: A. J. W. Ockeloen, PA3AVD, Am Gaswerk 3, D-3078 Stolzenau (BRD), NAPO 898, 3509 VP Utrecht-Veldpost, 09-4957611546.

A 51 - Bergen op Zoom: L. C. Baerken, PE1BJC, Burgm. de Rooklaan 31, 4611 LB Bergen op Zoom, 01640-41249.

A 52 * Hoeksche Waard: P. A. van Kranenburg, PE1IOX, Polaris 8, 3297 VG Puffershoek, 01856-2980.

A 53 * Helmond: H. J. Tans, PE1LGC, Rogstraat 16, 5706 EH Helmond, 04920-33265.

A 54 - Etten Leur: T. Hendrickx, PBoAGC, Pianhof 35, 4876 VK Etten-Leur, 01608-34385.

A 55 * Vlissingen: L. D. Zojiassen jr., PE1JF, Bonedijkstraat 245, 4382 KD Vlissingen.

A 56 * Waterland: C. H. Berk, PA3DLL, Venbuurt 8, 1483 BV De Rijp.

A 57 - Schagen: D. Koolhaas, PE1KWE, M. Stolpstraat 14, 1751 CZ Schagerbrug, 02247-1272.

A 58 - Rotterdam-Zuid: H. Gout, NL9883, Wijnruitstraat 24, 3193 GS Hoogvliet.

A 59 * Nieuwe Waterweg: J. H. Schoon, PBoAGS, Bonnweg 149, 3137 NH Vlaardingen, Postbus 7020, 3130 JA Vlaardingen, 010-4742904.

A 60 * Hunsingo: J. S. van Ham, PA3DFT, Nijenklooster 7, 9977 TA Kloosterburen, 05957-1319.





# Een twee meter converter met 'gedrukte' printspoelen

PAoZR, F.A.O. Eenhoorn, Sassenheim

## Inleiding

Hoewel door het grote aanbod van complete twee meter transceivers de behoefte aan converters zal zijn afgenomen, zullen er toch nog velen zijn die een reeds aanwezige HF-ontvanger van een eenvoudige converter willen voorzien.

Speciaal voor diegenen die niet zoveel ervaring hebben met zelfbouw van VHF-apparatuur is deze converter bedoeld. In het belang van een goede reproduceerbaarheid zijn alle afstemkringen uitgevoerd met printspoelen. Voor de afregeling zijn geen bijzondere meetinstrumenten nodig; behalve de te gebruiken HF-ontvanger is een universeelmeter voldoende.

Behalve voor de tweemeterband is de converter nog voor vele andere doeleinden bruikbaar: ontvangst van weersatellieten, mobilfoon, vliegtuigcommunicatie en dergelijke.

## De schakeling

De schakeling is eenvoudig en conventioneel gehouden, zie fig. 1. De antenne wordt min of meer direct op de basis van de eerste transistor aangesloten; dit geeft direct ongeveer de juiste aanpassing. De parallelkring aan de ingang dient voor het verkrijgen van een optimale ruisaanpassing en is niet zozeer bedoeld als filter. Het bandfilter tussen HF-en mengtrap is iets onderkritisch gekoppeld; beide kringen worden op maximum signaal afgeregeld.

Als mixer is een standaard fabriekstype toegepast; na de mixer volgt een breedband MF-versterker in gearde-gateschakeling. De toegepaste FET is goedkoop en heeft voldoende steilheid om de mixer met de juiste weerstand te belasten. Met de weerstanden in source en gate wordt de instelling vastgelegd; de invloed van exemplarspreiding wordt hierdoor verminderd.

Het uitgangscircuit bestaat uit een breedband ringkerntrafo gevolgd door een laagdoorlaatfilter met een afsnijfrequentie van 30 MHz. Hierdoor is men vrij in de keuze van de middenfrequentie wat een voordeel is bij het gebruik met een z.g. "general coverage" achterzetontvanger.

Voor de oscillator wordt uitgegaan van een beproefde overtoneschakeling, gevolgd door een frequentievermenigvuldiger en een tweerings bandfilter. De vermenigvuldigingsfactor kan naar keuze 2, 3, 4 of 5 bedragen.

de hier beschreven uitvoering bevat een 42 MHz kristal, gevolgd door een verdrievoudiger naar 126 MHz, de tweemeterband komt zodoende tussen 18 en 20 MHz. Uiteraard zijn vele andere combinaties mogelijk.

In het oscillatorcircuit zijn nog wat voorzettingen aangebracht om de frequentie

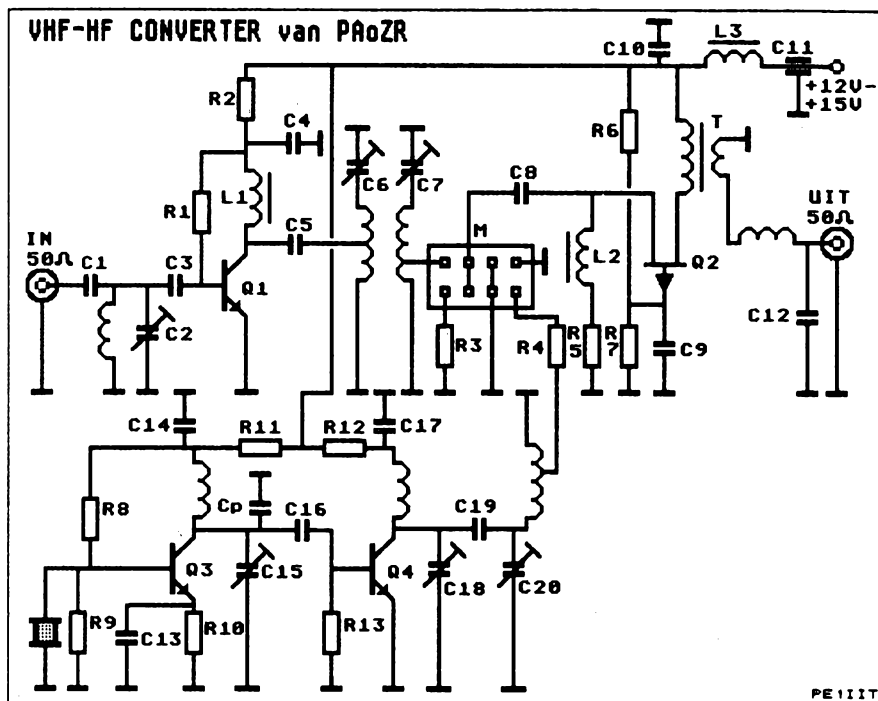


Fig. 1 Principeschakeling van de converter.

precies te kunnen instellen, respectievelijk aan een externe referentiefrequentie te kunnen vergrendelen. Voor de meeste gebruikers zijn deze extra's van geen belang; de betreffende onderdelen worden dan weggelaten en het kristal wordt aan één zijde geaard.

## Kristalkeuze

Nog enkele opmerkingen over de keuze van de kristalfrequentie bij gebruik als 2m-converter.

Van belang is, dat de injectiefrequentie aan de mixer onder de signaalfrequentie ligt en een geheel aantal MHz bedraagt. De afstemschaal van de ontvanger blijft dan zonder omrekening leesbaar, met uitzondering van de MHz-verdeling, maar die kunnen we wel onthouden.

Gebruikt u een ontvanger die alleen geschikt is voor 28-30 MHz, neem dan een kristal van 38.666 MHz en laat de tweede trap verdrievoudigen naar 116 MHz.

Overigens is het bereik van 28-30 MHz niet ideaal; de kans bestaat dat semafoonsignalen van ca. 87 MHz hoorbaar zijn als mengproduct ( $116-87 = 29$  MHz).

Een en ander afhankelijk van de verafselectiviteit van uw antenne en de afstand tot de semafoonzender.

Hebt u een 'general-coverage'-ontvanger, dan is het segment 18-20 MHz goed bruikbaar. De kristalfrequentie wordt dan 42 MHz, na verdrievoudiging 126 MHz.

## Constructie

- 1) Boor eerst alle gaatjes in de printplaat; diameter 0,8 mm.
- 2) Gaten voor de mixer en de transistoren

Q₃ en Q₄ opboren met 1 mm. Voor Q₁, die in de print wordt verzonken, een gat boren van 5 mm. De gaten voor de trimmers opboren met 1,2 mm.

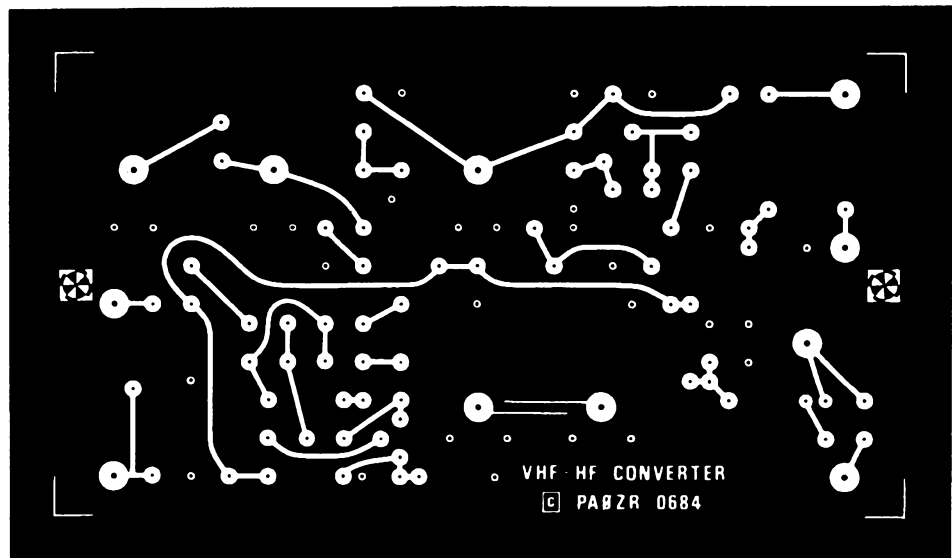
- 3) Print afzagen op juiste afmetingen (112 x 62 mm).
- 4) Etslak verwijderen met aceton, tri of iets dergelijks.
- 5) Print schuren met staalwol of schuurpoeder.
- 6) Print afvegen met een schone doek, controleren of alle gaatjes open zijn, daarna inspuiten met soldeerlak.

Wilt u de converter in een blikken doosje bouwen (voor een goede werking niet nodig) maak dan twee L-vormig gebogen blikstroken, breedte 25 mm, met zijden ter lengte van de printafmetingen. Soldeer op enige punten de koperlaag van de print haaks hierop. (Afstand onderzijde print tot blikrand 8mm.) Vervolgens de tweede L eraan solderen, de hoeken met tin laten dichtvloeien en tenslotte de gehele printrand aan het blik doorsolderen. De bijbehorende deksels maakt u van blik met een omgezette rand van 5 mm. Boor nu de gaten in het blik ter plaatste van de doorvoeren.

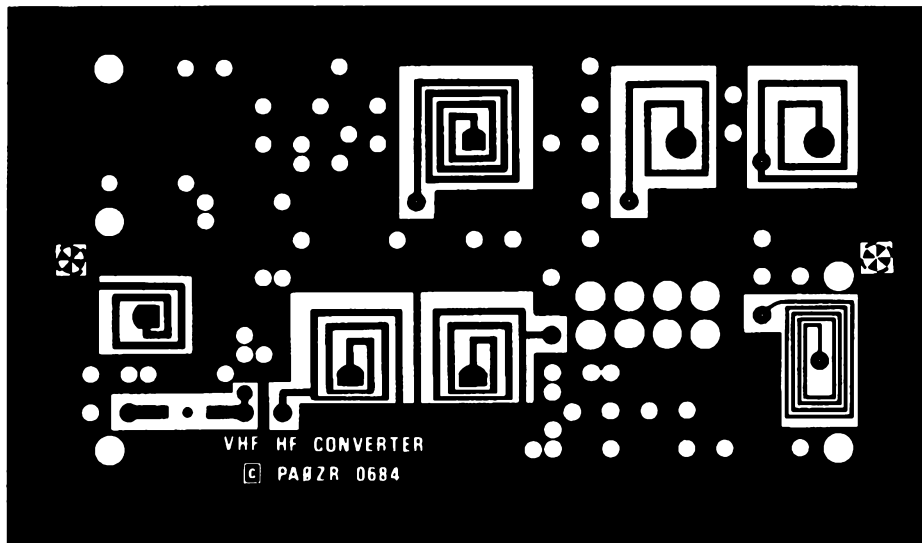
Alle onderdelen worden op de koperzijde gemonteerd. Begin met de folietrimmers. Stel ze eerst op maximum capaciteit vóór het solderen, anders kunnen ze later vastlopen. Zorg dat de lipjes van de vaste platen goed zijn doorgesoldeerd vóór de montage. De trimmers worden iets verhoogd op de print gemonteerd, anders zijn de aardlipjes niet bereikbaar voor het solderen. Monteer de mixer zo, dat het huisje nergens met de koperlaag contact maakt. Leg een stukje karton of



**Fig. 2** Sporenszijde van de dubbelzijdige print.



**Fig. 3** Onderdelenzijde van de dubbelzijdige print (Zie ook het naschrift bij dit artikel).



iets dergelijks tijdelijk onder de mixer bij het solderen. Bij sommige mixers is een hoekpen aan het huis gesoldeerd; deze kant komt aan de uitgangszijde van de print.

De uitgangstrafo wordt gewikkeld op een ferriet ringkern, diameter 10 mm. Het aantal windingen is niet zo kritisch, zolang de transformatieverhouding ongeveer 7 op 1 is. Breng eerst de primaire wikkeling aan en verdeel de ca. 35 windingen netjes over de omtrek van de ringkern. Leg hierover de secundaire, bestaande uit 5 windingen dun met plastic geïsoleerd draad.

Sommige punten moeten zowel aan de boven- als aan de onderkant van de print worden gesoldeerd. Dit geldt voor de vaste platen van de trimmers, de verbinding  $Q_1$  met  $C_3$ , de aardkant van  $R_5$  en de verbindingen van  $C_{14}$  en  $C_{17}$  met de printspoelen. In de aftakking op de secundaire van het HF-bandfilter en in het midden van de laagdoorlaatfilterspoel

een stukje montagedraad steken, aan beide zijden solderen en de uitstekende draadjes afknippen.

Let op, dat het kristal aan één zijde geaard wordt als er geen onderdelen voor frequentiebijregeling worden gebruikt.

### Afregeling

- 1) Verbind een voltmeter tussen knooppunt  $R_{12} - C_{17}$  en aarde.
- 2) Stel alle trimmers op maximum capaciteit.
- 3) Draai nu aan  $C_{15}$ , bij een bepaalde stand (vergelijk met de tekening) daalt de meteraanwijzing tot 4 à 6 volt; trimmer  $C_{15}$  instellen op minimum spanning. Zo mogelijk de frequentie controleren met een dipper of frequentieteller.
- 4)  $C_{18}$  afregelen op maximum metruitslag.
- 5)  $C_{20}$  afregelen op minimum meteruitslag.

*Opmerking:* Genoemde maximum en minimum zijn minder duidelijk bij een grotere frequentievermenigvuldigingsfactor. In dit geval kan het nodig zijn  $R_{11}$  te verkleinen.

Verder moet men de afregeling van 1) t/m 5) alleen in de aangegeven volgorde uitvoeren.

- 6) Verbind de converteruitgang met de achterzetontvanger en sluit de converteringang af met een inductievrije weerstand van 50 ohm. Stem de ontvanger af op ca. 19 MHz, mode SSB of AM. Stel  $C_6$  en  $C_7$  voor maximum ruis. Voor het afregelen van de ingangskring, de 50 ohm weerstand wegnemen en een antenne aansluiten. Zoek een station op en regel  $C_2$  af op maximum signaal. Daarna  $C_2$  nog iets verder indraaien zodat de output ongeveer 1 dB afneemt (optimale ruisaanpassing).

*Veel succes met het nabouwen, Anjo, PAØZR*

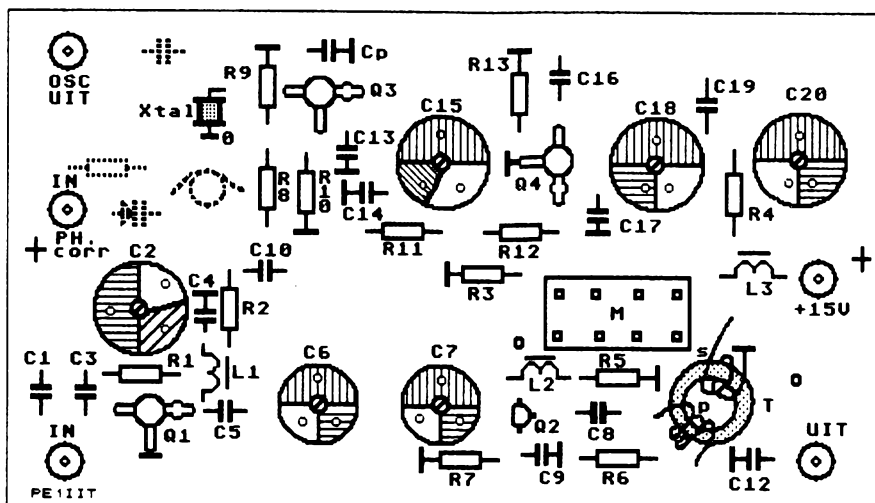


Fig. 4 Een indruk van de uiteindelijke componentenopstelling.

#### Onderdelenlijst

$R_1 = 56\text{ k}$	$C_1 = 45\text{ pF max}$	$C_{14} = 10\text{ nF}$
$R_2 = 220$	$C_2 = 1\text{ nF}$	$C_{15} = 45\text{ pF max}$
$R_3 = 51$	$C_3 = 1\text{ nF}$	$C_{16} = 1\text{ nF}$
$R_4 = 51$	$C_4 = 10\text{ nF}$	$C_{17} = 10\text{ nF}$
$R_5 = 220$	$C_5 = 1\text{ nF}$	$C_{18} = 45\text{ pF max}$
$R_6 = 100\text{ k}$	$C_6 = 22\text{ pF max}$	$C_{19} = 1\text{ pF}$
$R_7 = 47\text{ k}$	$C_7 = 22\text{ pF max}$	$C_{20} = 45\text{ pF max}$
$R_8 = 10\text{ k}$	$C_8 = 10\text{ nF}$	$Q_1 = \text{BFR91A}$
$R_9 = 3\text{ k}$	$C_9 = 10\text{ nF}$	$Q_2 = \text{E310}$
$R_{10} = 1\text{ k}$	$C_{10} = 10\text{ nF}$	$Q_3 = \text{BFW92}$
$R_{11} = 2\text{ k}$	$C_{11} = 1\text{ nF doorvoer}$	$Q_4 = \text{BFW92}$
$R_{12} = 1\text{ k}$	$C_{12} = 180\text{ pF}$	$M = \text{MD108}$
$R_{13} = 4\text{ k}$	$C_{13} = 18\text{ pF}$	$\text{SRA-1, SBL-1 etc.}$

$L_1, L_2$  en  $L_3 = 5$  windingen 0,16 op ferrietkraal 3,5 mm  
 $T =$  ringkerntrafo 35/5 windingen (zie tekst)

De niet genummerde spoelen zijn geprint  
 Alle weerstanden 0,25 W  
 Alle condensatoren: Keramisch  
 $C_p$ : Afhankelijk van gewenst bereik, hier 68 pF

#### Eigenschappen

HF-afstembereik: ongeveer 100 tot 200 MHz  
 HF-bandbreedte: 2 MHz (1-dB punten, 145 MHz)  
 Middenfrequentie: ongeveer 4 tot 30 MHz  
 Oscillatorbereik: 50 tot 100 MHz afhankelijk van  $C_p$   
 Doorgangsversterking: 22 dB  
 In- en uitgangsimpedantie: 50 ohm  
 Ruisgetal: 2 tot 2,5 dB  
 3° Graadssnijpunt: -5 dBm aan de ingang  
 Voedingsspanning: + 12 tot + 15 volt DC

#### Naschrift

De dubbelzijdige print met printspoelen is in dit artikel niet op de juiste schaal afgebeeld. Doordat de afmetingen van de printspoelen een tamelijk nauwe tolerantie hebben, heeft het geen zin de printplaat te kopiëren uit ELECTRON. Gezien het feit dat deze schakeling zonder problemen, gemakkelijk na te bouwen is hebben we enige tijd geleden besloten, in overleg met Anjo, PAOZR, dit aan te bieden aan het VERON Servicebureau.

Inmiddels is deze nieuwe 2m converter in

het pakket van het VERON Servicebureau opgenomen onder artikelnummer 560.

Voor inlichtingen en bestellingen verwijzen wij u dan ook uitsluitend naar het Servicebureau, postbus 220, 5670 AE Nuenen.

Zie voor verdere informatie ook de rubriek 'Onze voorpagina' en 'Mededelingen van het Servicebureau'.

De teksten en de figuren kwamen ook tot stand i.s.m. de redactie van 'Leids Nieuws' afdelingsblad van de VERON afd. Leiden. Onze dank gaat uit naar Ida Olivier, PE1IIT en Jos Disselhorst, PA3AC3.

Redactie Electron

Dag voor de Amateur

Congres  
 centrum  
**FLEVOHOF**

## Otterjacht VERON afd. Meppel

28 juni in de Weerribben bij Kalenberg

Voor de tweede maal organiseerde onze afdeling een radiovossejacht te water op 2m en 80m. Dat dit gebeuren aanslaat blijkt wel uit het feit dat sommige van de dertig deelnemers er een reis van meer dan 150 km voor over hadden!

Een twintigtal kano's en een roeiboort doorkruisten het natuureservaat. Ondanks het feit dat de roeiboort amper door de vaak smalle vaartjes kon komen scoorde de bemanning, PAoJNH en PEoRTM, zeker niet laag. Jan Hoek ontpopte zich als een ervaren schipper, recht op het doel af met Henk als niet te stuiten bron van "voorstuwung". Hun enige handicap was letterlijk het gewicht, voor wat betreft de snelheid te water. Wat het peilen betreft legt hun kunnen zeker gewicht in de schaal!

Drie vossen, een bak en twee spoetniks. Deze laatsten moesten tijdens de gemeenschappelijke middagschaft worden opgespoord. Van de deelnemers strandden twee ploegen. Een ploeg leed schipbreuk en de andere raakte verstrikt in het moeras. Ondanks deze tegenvaller hebben ze vast beloofd volgend jaar hun kunnen te tonen.

Uiteindelijk werd winnaar van de verzilverde wereldnatuurfonds otter Edwin Slijkhuis PE1LYB + YL uit Schalkhaar.

Tot ziens ..... volgend jaar.

Indien er belangstelling bestaat denkt de vossejachtgroep Meppel eraan om komende winter, indien er voldoende ijs komt, een nieuwe dimensie aan het vossejagen toe te voegen door een jacht op de schaats te organiseren. Plaats van handeling: N.W. Overijssel de omgeving van Giethoorn. Geïnteresseerden kunnen contact opnemen met PAoDFN of PE1IHU.

Dick, PAoDFN en Alex, PE1IHU

## Noordelijke Hemelvaarts 2m bekervossejacht

De organisatie van deze 35-jarige traditionele jacht was dit maal in handen van de afdeling Meppel. Plaats van handeling was de Woldberg in de omgeving van Steenwijk. Een kleine dertig ploegen verschenen aan de start, t.w. camping De Kom, prachtige gelegen in de boswachterij Steenwijkerwold.

Drie vossen, meerdere antennes en een bakenzender vormden de 'problematiek' van deze jacht. Bij elke vos was een verfrissing aanwezig, als beloning voor de inspanning. Op deze waarschijnlijk mooiste dag van mei '87 scoorden Cor Hollander PAoCOR en Henk Tempelman PEoRTM vrijwel gelijk in puntenaantal voor de eerste plaats. Met een 0,5 mm nauwkeuriger bakpeniling werd Henk uiteindelijk de winnaar van de wisselbeker.

Alex, PE1IHU



Als je de advertenties van ELECTRON de afgelopen maanden volgt, lijkt het erop dat je met Packet-Radio niets meer zelf zou kunnen bouwen. Dat dit niet waar is bewijst het VERON-Servicebureau, met de DTNC-1

## Dutch Terminal Node Controller-1 (DTNC-1)

De TNC, welke een volledig NEDERLANDSE ontwikkeling is, wordt in bouwpakketvorm geleverd, met alle onderdelen die nodig zijn om een goed werkende TNC te bouwen. Verder is dit pakket voorzien van een zeer uitgebreid handboek dat U stap voor stap begeleidt bij het bouwen van de DTNC-1.

### Wat is een TNC?

Een TNC is een klein computertje, wat het ingewikkelde AX.25 protocol geschikt maakt voor gebruik met een terminal of een huiscomputer met een terminal-programma. Het voordeel hiervan is, dat de computer ontlast wordt van veel ballast door het protocol. Een zeer groot voordeel van de DTNC-1 is, dat de DTNC-1 hogere Baudrates (zendsnelheden) aan kan, terwijl software-oplossingen (zoals digicom) niet sneller kunnen als 1200 Baud. Het bijgeleverde modem kan tot 1200 Baud, maar het aansluiten van een (sneller) extern modem is zeer eenvoudig bij de DTNC-1.

### Het bouwen

Het bouwpakket voorziet in alle onderdelen, zodat er niet gezocht hoeft te worden naar 'moeilijke' componenten. Het bouwen zelf is, door gebruik van een soldeermasker, zeer eenvoudig. Door de hoge kwaliteit van de printen (waarvan een dubbelzijdig, met doormetallisering) en van de IC voeten is de kans op kortsluiting door soldeerbrugjes minimaal. Iedere amateur kan de DTNC-1 monteren.

Controle van het apparaat geschiedt door ingebouwde testroutines, die het apparaat op de goede werking testen. Eventuele bouwfoutjes zijn zo snel gevonden. De ingebouwde modem hoeft niet afgeregeld te worden. Ook bij het aansluiten biedt de DTNC-1 hulp door speciale test-programma's. Het ontwerp heeft zijn kracht bewezen door vele tevreden gebruikers in de buurt van Eindhoven.

### Handboek

In het handboek vinden we alle info voor de DTNC: de bouwbeschrijving, het testen, het gebruik, Packet Radio operating practice, aanwijzingen voor de kast, het maken van antennes voor Packet Radio en nog veel meer, totaal meer dan 170 pagina's informatie over de DTNC-1 en

## Technische gegevens

Microprocessor:	8085
ROM:	32 kbyte uitbreidbaar tot 48 kbyte.
RAM:	16 kbyte, uitbreidbaar tot 32 kbyte. Voorzien van backupbatterij.
HDLC:	Hardware HDLC met 8530.
Terminalinterface:	RS232 interface, 1200 tot 9600 Baud.
Intern modem:	Uitgevoerd met 7910. Mogelijkheid tot software overschakelen op andere tonen. Direct aansluitbaar op luidsprekeruitgang en microfooningang van de meeste transceivers.
Extern modem:	Interface TTL of RS 232 naar keuze. Clock kan naar keuze intern worden opgewekt of van extern modem worden afgenomen.
Schakelaars:	2 schakelaars: RESET en TRAP. DIL-switch voor omschakelen terminal-Baudrate.
Indicators:	6 LED's: connect, digipeat, frame not acknowledged, PTT, DCD, reserved.
Memory map:	Bepaald door PROM. Eenvoudig omschakelen tussen mogelijkheden m.b.v. jumper. Andere maps zijn mogelijk.
Voeding:	+ 5 Volt bij 0,7 A, + 12 Volt en -12 Volt bij 50 mA.
Bestelnummers:	
No 568:	Bouwpakket DTNC-1, inclusief alle onderdelen, printen en handboek; Prijs f 335,-
No 558:	Los handboek DTNC-1; Prijs f 25,-

Packet Radio in het algemeen. Een *must* voor de zelfbouwer!

### Toekomst

Met toekomstige ontwikkelingen, zoals KISS, is rekening gehouden in de DTNC-1. Nieuwe software is vrij verkrijgbaar, er worden dus geen licentie-rechten of zoiets gevraagd! Dit is een groot voordeel van de DTNC-1 t.o.v. andere (buitenlandse?) TNC's. Het is een EIGEN ontwerp, gemaakt voor en door amateurs, alle gegevens zijn bekend en beschikbaar. Mensen die zelf software willen maken, hebben bij de DTNC-1 ruime mogelijkheden. Mochten er vragen zijn omtrent het ontwerp, dan zijn de ontwerpers in de buurt.

Is zelfbouw met de moderne technieken nog mogelijk???? Jazeker, dat is bewezen door de ontwerpers van de DTNC-1 en door de verschillende amateurs die de DTNC-1 al hebben nagebouwd. Last-but-not-least: de prijs is een fractie van die voor kant en klare koopdozen!

Teneinde de prijs van het bouwpakket zo laag mogelijk te houden wordt dit alleen op basis van vooraf betaalde bestellingen geleverd. Zodra een aantal van 50 stuks is bereikt gaan bij het Servicebureau de productieopdrachten voor de componenten de deur uit. Dit betekent uiteraard dat de bestellers een aantal weken moeten wachten. Het gironummer van het Servicebureau is 235000.

VERON - Servicebureau

## 80 m Vossejacht afd. Zuidoost-Drenthe 27 september

Evenals voorgaande jaren organiseert de afdeling Zuidoost-Drenthe weer de jaarlijkse noordelijke 80 meter vossejacht.

Dit gebeuren vindt ook dit jaar weer plaats in de bossen van Schoonloo en wel op zondag 27 september aanstaande.

De start is om 14.00 uur bij het inmiddels voor de vaste jagers bekende café Hegeman in Schoonloo.

De zenders zijn nu dus zoals afgesproken FSK gemoduleerd.

Bent U van plan mee te doen met deze eenvoudige 80 meter jacht, komt U dan naar Schoonloo gereden, doch rij niet te hard, want anders bent U er zo voorbij. Er is geen inschrijfgeld voor deze jacht.

Namens de vossen en organisatoren wenst ondergetekende U nu alvast veel plezier.

PAoMTE



## Oude ELECTRON's

Het Centraal Bureau te Arnhem beschikt nog over een aantal exemplaren van *ELECTRON* van de jaren 1980 en 1981. Leden die deze exemplaren missen kunnen ze tegen betaling van de porto- en verpakingskosten in hun bezit krijgen. Beschikbaar zijn nog een of meer exemplaren van de volgende nummers:

1980: 3,4,5,7,8,10,11,12  
1981: 1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,12

De prijs is als volgt:

1 ex.: f 3,-  
2/3 ex.: f 5,-  
4/6 ex.: f 7,50  
7/20 ex.: f 10,-

Wilt u voor 1 oktober a.s. schriftelijk aan het Centraal Bureau mededelen welke exemplaren u wilt ontvangen. De levering geschiedt zolang de voorraad strekt. Met de *ELECTRON's* ontvangt u een acceptgirokaart voor de betaling.

## Gelijkgestelde zendexamens

In het augustusnummer bevond zich een lijst met gelijkgestelde zendamateur examens in andere landen. Van de RCD ontvingen we het bericht dat hierin een fout zat t.a.v. Denemarken. Het moet zijn:

	Denemarken	Nederlands examen	Nederlandse machtiging
Cat. A/B	C + 12 wdn	A	
Cat. C	C + 12 wdn	B	
Cat. D	C	C	

## CEPT machtigingen

Per 1 jul j.l. heeft ook Frankrijk de CEPT-machtiging (TR 61-01) ingevoerd. Met de CEPT-machtiging mag u nie alleen werken in Frankrijk maar ook in de overzeese gebiedsdelen van Frankrijk.

De volgende prefixen dient u voor uw roepletters te plaatsen:

Frankrijk	F/	(EU)
Guadeloupe	FG/	(NA)
Mayotte	FH/	(AF)
St. Bartelemy	FJ/	(NA)
Nieuw Caledonie	FK/	(OC)
Martinique	FM/	(NA)
Frans Polynesie *)	FO/	(OC)
St. Pierre en Miquelon	FP/	(NA)
Reunion	FR/	(AF)
Terres Australes en Antartiques Frances	FT/	(AF en OC)
Wallis en Fortuna	FW/	(OC)
Frans Guyana	FY/	(SA)

Tussen haakjes staat het gebied waar het land ligt.

N.B. *) Zij die hun zendapparatuur willen gebruiken vanuit Frans Polynesië dienen vooraf het "Agence Commerciale de Telecommunications locale" tel. 424466 (Paapeete) te informeren.

In dit overzicht ontbreekt Corsica. Indien nadere berichten bekend worden zullen we u nader informeren.

## Bijzondere Toestemming

In de afgelopen periode zijn door de Radiocontroledienst per PTT de volgende Bijzon-

der Toestemming voor 1 jaar voor het onbe-  
mand gebruik van het ama-  
teur-/verenigingsstation verleend.

### A. Baken

1. PI7IVA op 1296,945 MHz te Ede (Gld) aan D.C.P. van Huisseling, PE1IVA.
2. PI7PRO op 144,840 MHz te Kwadijk (NH) voor propagatieonderzoek aan J.W.L. Udo, PAoJWU (VRZA), PI4VRZ.

### B. Digipeater (AX.25 protocol) op 430,-675 MHz.

1. PI8FM te Beek (Lb) aan S. Heeringa, PAoFM.
2. PI8GX te Geulle (Lb) aan W.P.F. Rooyackers, PAoGX.
3. PI8LCR te Den Haag aan S.P. Bolhuis, PE1LCR.
4. PI8VRZ te Apeldoorn aan J.W. Udo (VRZA), PI4VRZ.
5. PI8THT te Enschede aan VERON afd. ETGD, PI4THT.
6. PI8WTA te Apeldoorn aan W.F. Tak, PAoWTA

### C. Mailbox (met AX.25 protocol)

1. PI8DZI op 144,650 MHz te Lelystad aan M.L. v.d. Plaats, PA3DZI.

### D. Diversen

1. PI7CWE op 145,325 MHz (Morse-telegrafie oefeningen) te Eindhoven aan VERON afd. Eindhoven, PI4ZA.

## De VERON

Ten opzichte van de adressenlijst in het au-

gustusnummer, pagina 432, zijn er de volgende wijzigingen/aanvullingen.

### Hoofdbestuur/Bureaus en Commissies

J.C.J. van Alphen, PAoEHG, is verhuisd/  
Het adres is nu: Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop, 01727-7995.

### YL-Commissie

2e Secr.: A.M. Priem, PA3DWA, Ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede.

Penningmeester: H.G.J. Pauw, PA3BLA, Hoge Maasdijk 2, 4285 XB Woudrichem. Het adres van het secretariaat is: Postbus 464, 5340 AL Oss.

### Afdelingssecretarissen

In de afdelingen met een * is een depot van het VERON Servicebureau

A07 * Breda: L. Rossi, PA3ECR, Baronie-  
laan 326, 4837 BJ Breda, 076-657313.

A23 - De Helder: D.A. van Loon, PDoPFA, Middenweg 149, 1782 BE Den Helder, 02230-13526.

A33 * N. en Z.-Beveland: H. Remijn, PA3EOB, Jasmijnstraat 11, 4461 NN Goes, 01100-16980.

A58 * Rotterdam-Zuid: J.R. van Baaren, PEoGLS, Botreep 446, 3192 PG Hoogvliet, 010-4161013.

A59 * Nieuwe Waterweg: J.H. Schoon, PA3ESZ, Bonneweg 149, 3137 NH Vlaardingen, Postbus 7020, 3130 JA Vlaardingen, 010-4742904.

Algemeen secretaris  
J. Hoek. PAoJNH

## De Radio(zend)amateur in actie

### Nieuwe grote foto's voor tentoonstellingen

Bezoekers van Techniek en Vrije Tijd en van de VERON Verenigingsraad in Arnhem hebben ze al gezien: acht grote foto's in kleur die een beeld geven van het radio-amateurisme.

De Public Relation Commissie van de VERON heeft een aanzienlijk deel van haar budget hieraan besteed, omdat de oude (zwart-wit) foto's al overal in het land getoond zijn.

Besloten werd een van de fotografen te benaderen die zich opgegeven hadden na een oproep in *ELECTRON*. De PR Commissie kan deze mensen verzoeken tegen een onkostenvergoeding foto's op evenementen te maken. De fotograaf, Ben van Mierlo, helemaal geen radio-amateur, werd bereid gevonden de foto's te maken op een groot formaat negatief. Omdat de fotograaf en ondergetekende

in Eindhoven wonen, werden enkele radioamateurs benaderd met het verzoek foto's te mogen nemen van hun antennes, shack en zelfbouwspullen. Dit leverde een hele reeks foto's op die door een beoordelingscommissie onder de loupe gehouden zijn. Daaruit resulteerden dan 8 negatieven. Deze zijn door een gespecialiseerd fotolaboratorium in Eindhoven uitvergroot op een formaat van 80 bij 100 cm, uitgaande van het negatief van 4½ bij 6 cm. Tevens plakten zij deze foto's op een plastic plaat. Vandaaruit zijn ze naar Leiden vervoerd, waar ze opgehaald zijn voor de eerste tentoonstelling bij de IARU-conferentie. Direct daarna naar TVT en de VR. De foto's worden bewaard door mensen van het Dorp in Arnhem. Daar kunnen ze ook aangevraagd worden voor tentoonstellingen, voorlichting over het radioamateurisme, etc.

Paul, PAoTHE/NL-1683



# YL-nieuws

Rubriek voor vrouwelijke zend- en ontvangamateurs

Bijdragen voor deze rubriek zenden aan Yolande Eykenaar, PA3BKP, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom

## Rondes

**3 september** Wijnie, PA3ELE, in Sliedrecht  
**10 september** Yolande, PA3BKP, in Bennekom  
**17 september** Anneke, PA3DGF, in Oss  
**24 september** Madeleine, PA3CUZ, in Maarn  
**1 oktober** Wijnie, PA3ELE, in Sliedrecht  
**8 oktober** Yolande, PA3BKP, in Bennekom  
**15 oktober** Anneke, PA3DGF, in Oss  
**22 oktober** Madeleine, PA3CUZ, in Maarn  
**29 oktober** Wijnie, PA3ELE, in Sliedrecht

Helaas is het ons nog niet gelukt om iemand voor het noorden te vinden en ook heeft niemand zich tot nu toe aangemeld, dus we doen ons best om vanuit midden Nederland ook daar heen te stralen.

Door de geringe deelname van de laatste tijd is het voortbestaan van de ronde op 80 meter na de zomer nog onzeker. De tijd, waarop de YL's in de gelegenheid zijn de ronde mee te draaien komt niet overeen met de beste tijd voor HF. We wachten reacties af. Het Europese YL-net gaat wel door elke woensdagavond 21.00 Ned. Tijd GoGAE op 3.650 HMz.

## Nieuwe aanmeldingen en callwijzigingen

NL-10002 Truus Verkouter, welkom in ons midden!

Proficiat met jullie nieuwe call!  
 PDoMCW is nu PE1LZE (Reina)  
 PDoORZ is nu PE1MCI (Coby)  
 PE1KQD is nu PA3EQV (Dymph)

## Het 88 certificaat

Het certificaat werd gehaald door:  
 VHF PDoJAO, PAoNDS, PA3BYF,  
 PBoAGS, PDoOOL, PA3CPX, PE1LQS.  
 HF PA2GER, Y34XF

De 73-sticker door:  
 VHF PDoONT, PDoLIG, PDoNCF, DL1BBZ  
 HF PA2JHO

Nieuwe awardmanager is Riet PA3BLA, dus daar graag de aanvragen naar toe. Bij de aanvraag voor de 73-sticker even het nummer van het certificaat vermelden, dat maakt het nakijken een stuk makkelijker.

## Speldjes en stickers

Riet heeft een gironummer aangevraagd, zodat er weer speldjes, stickers e.d. aangevraagd kunnen worden.

Het gironummer is: 434850 t.n.v. H. Pauw, PA3BLA, Hoge Maasdijk 2, 4285 XB Woudrichem.

Stickers zijn f 11,- per 120, speldjes /hangertjes f 7,50.

Het gironummer kan ook gebruikt worden voor het geld van de awardaansvragen.

## Nieuws in Packet

Op verschillende plaatsen staat het nieuws van de DYLC in packet. Onze actieve Riet zet regelmatig het laatste nieuws erin. Vaste postboxen waar we in te vinden zijn: PAoHWP in Breda  
 PAoGRI in Gouda  
 PA3AYB in Putten.

## Koffie Contest 13 september

Zondag 13 september a.s. vindt het 2e deel van de Koffiecontest plaats en wel 's avonds van 19.00 uur tot 22.00 uur Ned. tijd.

PI4YLC is te horen en te werken vanuit Sliedrecht.

PI4YLC telt voor 25 punten, maar is geen multiplier.

De verdere regels kunnen jullie terugvinden in *ELECTRON* van maart 1987 en anders telefonisch via nummer (04120)-48233 ('s avonds na 18.00 uur).

Wie werkt er volgend jaar met de club-call? (En waar blijven de luisterstations?)

Ook nu verwachten we weer veel activiteiten op de band en jullie loglijsten moeten voor 28 september 1987 binnen zijn bij: PA3DGF, Postbus 464, 5340 AL Oss. Ik wil jullie vragen er ook eens op te zetten of deze tijd (dus 's avonds) meer geschikt is voor de contest of dat de voorkeur toch weer uitgaat naar een tijd overdag. Hier proberen we dan rekening mee te houden met een definitieve beslissing omtrent het tijdstip.

Tot horens, tot werkens op 13 september aanstaande.

Anneke, PA3DGF

## Adreswijzigingen

Adresveranderingen worden niet automatisch aan ons doorgegeven, ga je verhuizen meld dit dan ook even bij Anneke, PA3DGF. Ook is inmiddels het eerste infoblad naar alle bij ons aangemelde YL's gezonden, maar er zijn er toch een paar terug gekomen. Wie heeft nog niets ontvangen? Even melden bij Anneke, PA3DGF.

Secretaris DYLC  
 Postbus 464  
 5340 AL Oss

## Contest van de Italiaanse YL-club

1987 Het Europese jaar voor het milieu.

**Doel:** contacten leggen tussen Italiaanse YL-stations en de rest van de wereld. QSO's tussen Italiaanse of andere YL's of OM's zijn geldig evenals tussen OM en OM.

**Categoriën:** Single YL-operator, single OM-operator, SWL.

**Banden:** 1,8 - 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz op de normale contest frequenties.

**Periode:** Van 26 september 1987 om 13.00 UTC tot 27 september 1987 13.00 UTC.

**Roepen:** CQ contest "Elettra Marconi" voor phone. CQ test voor CW.

**Rapport:** rs(t) met volgnummer. Leden van de Italiaanse YL-club voegen RC toe aan hun rapport om hun lidmaatschap aan te duiden.

**Puntentelling:** 1 punt voor contacten met stations in hetzelfde land (ISO wordt als Italië beschouwd); 3 punten voor elk contact in een verschillend land. Elk stations mag per band slechts één keer gewerkt worden. Het QSO is of phone/phone of CW/CW.

**Multipliers:** a- elk gewerkt DXCC-land en call-gebied.  
 b- een multiplier van 5 voor elk gewerkt lid van de Italiaanse YL-club. (Dit kunnen ook buitenlandse leden zijn).

De uiteindelijke score is de som van de QSO-punten, vermenigvuldigd met de som van de multipliers a en b.

**Logs:** de logs moeten voor 30 november 1987 ingezonden zijn aan de YLRC-manager: ISOtUE - Ornella Torri - Sez. ARI, P.O. Box 22, 09012 Capoterra (CA) Italy.

Voor phone en CW moeten aparte logs ingezonden worden. Ze moeten bevatten: datum, tijd, band, volgnummer, call van het gewerkte station en een lijst van de multipliers voor elke band. De zender, waarmee gewerkt enz. is niet nodig. De logs moeten door de operator getekend worden en de verklaring zich akkoord te verklaren met de regels en de uiteindelijke beslissing ligt bij de manager. Voor SWL's ook de vermelding van het tegenstation.

**Prijzen:** plaquettes of medailles voor de beste in CW en phone in de verschillende categorieën. Awards voor de beste plaatsen.

Speciale calls, of meer operators onder een call zijn niet toegestaan.

## Het Gioconda award

Verbindingen tijdens de contest met leden van Elettra Marconi zijn geldig voor het Italiaanse YL-award "Gioconda".

Voor Europese stations zijn dat 8 verbindingen met YLRC-leden.

Award aanvraag met uittreksel van het log en 20 IRC's of 10 dollar naar awardmanager ISOtUE - Gigliola Todde - P.O. Box 126, 09100 Monserrato (CA) - Italië.

## YL Velddag

Net als vorig jaar organiseert de A.G.O.M. ook dit jaar weer een YL-fieldday. Deze zal plaats vinden op 13 september a.s. van 9.00 uur tot 17.00 uur.

Hieraan verbonden is weer een barbecue,



# BIBLIOTHEEK- NIEUWS

we hopen dat het weer net zo gezellig wordt als afgelopen jaar.

Elke YL die aan dit evenement wil deelnemen is van harte welkom, ook uit de andere regio's. Maar laat dit dan wel even weten aan ondergetekende, dit in verband met de organisatie.

Opgeven kan men zich tot en met 6 september a.s.

Indien u niet kunt komen probeer dan een verbinding met ons te maken, we werken op de 2 meterband onder de verenigings-call P14AOM.

Het adres van deze dag zal zijn: Scouting gebouw Petrus en Paulus, Keulerstraat, Schaesberg.

*Cobie Hillebrand, PE1MCI*

## Info

K1BV geeft een boekje uit met de regels van nu al 625 verschillende awards. De bedoeling is dat e.e.a. regelmatig aangepast wordt.

De kosten zijn:

zeepost \$ 8.35

luchtpost \$ 11.75 per stuk.

Cheques worden geaccepteerd.

Vreemde valuta wordt geaccepteerd tegen de alsdan geldende koers en geldige IRC's worden geaccepteerd tegen een waarde van ca. f 0,70 per stuk.

Ook kan men gratis een lijstje krijgen met de regels van awards die slechts een korte periode geldig zijn. Men moet dan bij de bestelling een aan zichzelf geadresseerde enveloppe meesturen.

Een en ander kan besteld worden bij:

Ted Melinosky - K1BV

525 Foster Street

South Windsor, CT 06074-2936

U.S.A.

(een enveloppe of sticker met eigen adres erop, wordt op prijs gesteld.)

## Zendcursus in Almelo

Op vrijdag 18 september a.s. start de afdeling TWENTE met een cursus in het Jeugd en Buurtcentrum 'De TREFHOEK', Fabrieksstraat 2 te Almelo.

Deze cursus wordt gegeven door OM Aad Nelemans, PE1LOM. Aanvang 20.00 uur.

Aanmeldingen voor deze cursus graag per briefkaart aan de cursuscoördinator OM Henk Lindeboom, PAoHLT, Maardijk 87, 7609 PP Almelo.

## Andere tijdschriften bieden:

Copieën van deze artikelen kunt U aanvragen bij: **VERON bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort**. Zoals altijd zijn de titels van artikelen, die een complete bouwbeschrijving bevatten, *curatief* afgedrukt. Tegelijk met de copieën ontvangt U van ons een rekening voor copie- en verzendkosten. Bij Uw aanvraag dus *geen* geld of betaalcheques meesturen!

### Amateur radio

April 1987

- Underwater Radio Communication.
- Photophones Revisited (1).

May 1987

- *Omni-Directional Antenna for Space Communication*.
- Modified X-beam for 20 Meters.
- Photophones Revisited (2).

### Beam

7/1987

- Praxistest: VHF/UHF-Mobiltransceiver IC-900E von Icom (1).
- Praxistest: KW-Transceiver FT-757GXII von Yaesu.
- Praxistest: 2-m-Handfunkgerät CT-1600.
- Praxistest: ALR-22E - VHF-Mobiltansceiver von ALINCO.
- Rund um das Oszillator-Phasenrauschen (2).
- Intermodulationsverzerrungen von Transistor-Leistungsverstärkern (2).
- *KW-Linear-PA VII, Teil 2: Aufbau*.

### Break-In

March 1987

- *A Phasing Harness for Circular Polarisation*.

### CQ

July 1987

- CQ Reviews: The ICOM IC-275 All-mode 2 Meter Transceiver.
- *How To Build An Instant In-Line Inverter For Your Negative Electronic Key*.
- CQ Reviews: The MFJ-949C Versa Tuner II.

### CQ-DL

7/87

- *Eine Kurzwellen-Rahmenantenne für 7 MHz bis 21 MHz*.
- *FM-Empfangszusatz für den R-1000*.
- *Umbau des Fernkopierers 3M, Modell 2346, für den Amateurfunkdienst*.
- *Zweitton-HF-Generator für Intermodulationsmessungen*.

### CQ-PA

13/1987

- *Simple spectrum analyser (5)*.
- 14/87
- *Meer Kanalen op de ICOM IC-240*.

### Ham radio

July 1987

- *High-performance Yagis for 432 MHz*.
- Build a 1-1000 MHz amplifier using MAR-4 MMICs.
- Improved gain distribution for the Yaesu FT-726R.

### Practical Wireless

August 1987

- Passive Bandpass Audio Filters.
- Valved Communications Receivers: the AR88D.
- The Microwave MESFET - part 1.

### QSP

Juli 1987

- 144 MHz Gaas-FET-Vorverstärker.
- *Ein einfacher 6 meter-Converter zum Selbstbauen*.

### QST

July 1987

- Some Reflections on Vertical Antennas.
- Improving the K1FO 8874 432-MHz Amplifier.
- Designing and Building Simple Crystal Filters.
- *Low-Cost QRP Power Booster*.
- The Squawker: A Ligth Detector.

### RADio COMMunication

July 1987

- The GW4BWE Versafilter (versatile active filter).
- A "Sproggy" Hunt.
- Equipment Review: The Yaesu Musen FT-767GX HF Transceiver.

### Radio-REF

Juin 1987

- *Transverter 2,3 GHz, le melangeur 13 cm*.

### Radio-REF

Juillet-Aout 1987

- *Transverter 2,3 GHZ, ampli moyenne puissance*.

*Dolf, PE1AAP*





# Amateursatellieten

Door Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven. In nauwe samenwerking met HAMSAT, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze

REFERENTIE ONLOPEN VOOR SEPTEMBER DOOR PA0JJT BEREKENINGS DATUM 16/07/87

Table with columns for ORBIT, LENGHT, EQX., TYD, and various satellite identifiers (OSCAR, SPOETNIK, FUJI-OSCAR). It lists orbital parameters for numerous satellites.

OMLOOPTYD = 94.1960 INCREMENT = 23.5490 ... (repeated for multiple satellite groups)

BCN 145.825/435.025 ASCII bulletin ZA.20 met veel sat. info ... (repeated for multiple satellite groups)

Table with columns for ORBIT, LENGHT, EQX., TYD, and various satellite identifiers (NOAA, METEOR). It lists orbital parameters for NOAA and METEOR satellites.

OMLOOPTYD = 102.0756 INCREMENT = 25.5175 ... (repeated for multiple satellite groups)

WEERSATELLIET APT FREQ 137.620 MHz ... (repeated for multiple satellite groups)

Table titled 'Omspoelgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand september 1987'. It lists call signs, dates, and times for AMSAT-OSCAR 10 contacts.

Advertisement for 'Radiovlooiemarkt' (Radio Market) held on October 3, 1987. It describes the event, location (Hout aan de Mierloseweg), and contact information for PA3EOK Tel. (04920)-42129.

## DOLSTRA ELEKTRONIX

Smeltpaad 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp. Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

### DE NIEUWE METEX MULTIMETER M3650

* Royaal kontrastrijk Lcd display * Slagvaste kast * Automatische overberek aanduiding * Functie aanduiding in display * AC/DC stroom tot 20 A * DC spanning tot 1000 V * AC spanning tot 750 V * Weerstandmeting * Diodetest * Transistor Hfe meting * Kapaciteitsmeting * Frequentiemeting * 3 1/2 digit Lcd display * Incl. batterij en meetsonden * 1 jaar garantie. f 225,-

### FREQUENTIETELLER

FC-9000 1 GHz * 3 bereiken van 10 Hz tot 1 GHz f 685,-



DIPMETER LDM-815 * 6 bereiken van 1,5 tot 250 MHz f 225,-

DIGITALE CAPACITEITS-METER CM-200 * 8 meetbereiken van 0-200 pf tot 2000 µf!!! f 169,-

### AKTUELE COMPONENTEN

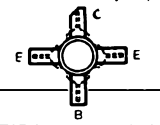
- 23 cm modul van MITSUBISHI M 57762 Leverbaar half september, onze prijs f 178,50
CF 300 GaAs-MESFET Low Noise VHF/UHF ... f 5,50
MRF 966 GaAs-FET Low Noise VHF/UHF nu! f 10,75
SBL 1 Double Balanced Mixer nu! f 27,50
SBL 3 Double Balanced Mixer Hi-Q f 49,00
Stralfilter 10,7 MHz 10M15A f 19,00
Helicalfilter TOKO 70 cm 500 mWatt
50-50 Ohm f 26,50
SL 1451 Sat Detector TV (PLL) f 63,00
SL 1452 Sat Detector TV (Quadrature) f 50,00

### TRANSISTOREN

- 3SK97 f 9,95 BFR95 f 16,50
BF199 f 0,80 BFR96 f 1,95
BF900 f 1,95 BF162A f 5,50
BF960 f 1,70 BF898 f 1,95
BF981 f 2,25 BF930 f 2,30
BF982 f 1,50 BFQ34T f 12,00
BFG65 f 6,50 BSX20 f 0,95
BFR90 f 1,50 2N2219A f 1,10
BFR90S f 4,50 2N4427 f 3,50
BFR91 f 1,65 2N5109 f 8,95
BFR91A f 2,55 J310 f 2,45

### ZENDTRANSISTOREN

- BLY89C f 37,50
BFOQ34 f 34,00
BFOQ68 f 46,25
BLY87C f 31,95
BLY88C f 33,50



### DIODEN

- AA118 f 0,50 FT37-61 f 3,25
BA182 f 0,60 FT50-43 f 3,75
BA221 f 0,35 FT50-61 f 3,75
BA243 f 0,25 FT43-101 f 0,65
BB124 f 1,95 FB43-2401 f 0,90
BB109G f 2,65 FB73-801 f 1,20
BB121A f 1,95 T20-2 f 1,70
BB139 f 1,95 T25-2 f 1,95
BB204G f 1,95 T25-6 f 1,95
BB205G f 1,95 T25-10 f 1,95
-BB405G f 1,95 T30-2 f 2,10
BB209 f 1,95 T30-6 f 2,10
BB409B f 0,95 T37-2 f 2,25
T37-6 f 2,25
T37-12 f 2,25
T50-2 f 2,70
T50-6 f 2,70
T50-10 f 2,70
T50-12 f 2,70
T68-2 f 3,25
T68-6 f 3,25
T80-2 f 3,95
T80-6 f 3,95
T130-2 f 17,50
T130-6 f 20,25
T230-6 f 29,50
T200-6 f 34,00

### SCHOTTKY DIODEN

- HP 5082-2800 f 3,25
HSCH-1001 f 2,50
BA481 f 2,85



- AMIDON
FT23-43 f 2,80
FT23-72 f 2,80
FT37-43 f 3,25
T37-2 f 2,25
T37-6 f 2,25
T50-2 f 2,70
T50-6 f 2,70
T50-10 f 2,70
T50-12 f 2,70
T68-2 f 3,25
T68-6 f 3,25
T80-2 f 3,95
T80-6 f 3,95
T130-2 f 17,50
T130-6 f 20,25
T230-6 f 29,50
T200-6 f 34,00

### ASSORTIMENT TANTAALCONDENSATOREN

0.1 µf/35 V t/m 10 µf/35 V 10 per waarde = 100 stuks f 47,00

### MINIATURE KERAMISCHE CHIP CONDENSATOREN

Voor UHF/SHF Werkspanning 63 V Tolerantie ± 5% Capaciteitswaarden 1 pftol 130 nF, per stuk f 0,65

Prijzen incl. BTW (Afhalen mogelijk). Bestelling: per brief, postbus of per telefoon. Betaling: vooruitbetaling op giro 5040569 of door insluiting van ondertekende giro/bankcheque. Geen minimum orderbedrag. Verzendkosten f 4,-. Rembourskosten min. f 8,75. Franko f 150,-. Zie ook onze vorige advertenties.



Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop, tel. (01727)-7975

## Activiteitenkalender

### sept.-okt.

- 1 sept. : Scandinavië  
activiteitscontest VHF  
(18.00-22.00)
- 3 sept. : Scandinavië  
activiteitscontest UHF  
(18.00-22.00)
- 5-6 sept. : IARU VHF contest (14.00-  
14.00)
- 7 sept. : Scandinavië  
activiteitscontest SHF  
(18.00-22.00)
- 8 sept. : VRZA regio contest  
VHF/UHF/SHF (18.00-  
22.00)
- 12-13 sept. : internat. ATV constt (14.00-  
14.00)
- 13 sept. : DYLC koffiecontest (17.00-  
20.00)
- 20 sept. : korte DIG-PA contest  
(12.00-15.00)
- 26 sept. : AGCW-DL VHF contest  
(16.00-19.00)
- 26 sept. : AGCW-DL UHF contest  
(19.00-21.00)
- 1 okt. : Scandinavië  
activiteitscontest UHF  
(18.00-22.00)
- 3-4 okt. : IARU UHF-SHF contest  
(14.00-14.00)
- 5 okt. : Scandinavië  
activiteitscontest SHF  
(18.00-22.00)
- 6 okt. : Scandinavië  
activiteitscontest VHF  
(18.00-22.00)
- 10 okt. : landelijke VHF-dag  
Apeldoorn
- 11 okt. : VERON najaarscontest  
(11.00-17.00)
- 13 okt. : VRZA regio contest  
VHF/UHF/SHF (19.00-  
22.00)

### Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan ondergetekende.

Hans, PAoWYS

## VHF nieuws

Ditmaal heb ik weer heel wat fraaie zaken te melden. Er zijn dan ook meerdere goede sporadische E-openingen op 2 meter geweest. Daarnaast zorgden tropocondities voor een leuke verrassing. Overigens is inmiddels gebleken, dat de vorige maand genoemde verbinding met 4X6IF niet heeft plaatsgevonden. Blijkbaar is PA2VST het slachtoffer geworden van een flauwe grap. De first met Israël moet dus nog steeds gemaakt worden.

Om te beginnen was er een tweetal ES-openingen, die ik de vorige maand ver-

geten was. Op dinsdag 16 juni was er 's morgens vroeg al gedurende anderhalf uur ES. Er kon worden gewerkt met bijvoorbeeld IW9AQS (GX), 9H1CG (HV), 9H1EL (HV), 9H1GB (HV), 9H1FBS (HV) en 9H5BC (HV). Enkele uren later was er een tweede opening van ongeveer een uur, waarin te werken viel met CN8EO (WU), EE9EXP (YV), EB7NK (YW), EA7FBG (YX), EA7FTH (YX), EA5CDX (ZX), EA5CHT (ZX), EA5FIC (ZY), EA5EMM (ZZ), EB5EHX (ZZ), EA3BTZ (AB), EA6VQ (BZ), EA3IH (BB) en 9H1ES (HV).

Vervolgens waren er op woensdag 24 juni twee korte openingen. Tijdens de eerste viel er te werken met onder meer LZ2AB (ND), YO3JW (NE), YO3AID (NE), YO9CN (OE) en YO4AUL (OE), tijdens de tweede met YU1PV (JE), YU1OO (KC), YU1ZF (KD) en YU1EU (KE). Hierna was er op dinsdag 30 juni weer een kwartier lang ES met stations als 9H1CG (HV), 9H1FL (HV) en 9H1GB (HV).

Tijdens de julicontest, op de vierde en vijfde, was er dan geen sporadische E, er viel wel met leuke stations te werken, zoals GW6DOK/P (XN), F6GYF/P (BF), HB9RSO/P (DG), HB9GL (EH), OE5XXL/2 (GH), DK2OY/P (GI), DLoZW (GJ) en OE/PA3CNX/p (HH). Ook bij matige tropocondities valt er dus wel het een en ander te werken, als er maar activiteit is. Tijdens de Scandinavische activiteitscontest, op 7 juli, waren de tropocondities wel goed, dus konden er verbindingen gemaakt worden met o.a. OZ1GMG/P (EQ), OZ1LEO (ER), OZ1GEH/P (FP), OZ1FKZ (FQ) en SM7CMV (GP).

Daarna was er op vrijdag 10 juli bijna twee uur lang ES. Tijdens deze opening bijvoorbeeld kon worden gewerkt met SP8NCJ (LM), UC1AWN (NN), UC2AA (NN), UT5BN (PK), UB5RCP (PL), RB5AGG (QK), UB5REZ (QK), RB5AL (QL), RB5AO (QL), RB4EWC (RI), RB5EF (RI), UB5AAM (RK), UZ3YWB (RN), UB4EWO (SI) en UB4EXH (SI). Aan het begin waren bijzonder verre stations te werken, namelijk UA4ALU (WJ), UA4AOM (WK) en UA4API (WK). Ook zou er een verbinding gemaakt zijn met UJ8LQR (UI), wat wel heel erg ver is!

Op dinsdag 14 juli zorgden tropocondities voor een verrassing. Die avond viel er te werken met LA6HL/mm in de vakken AU en BU. Daarnaast was er activiteit uit nog twee leuke vakken en wel in de vorm van GM1AHE/p (AT) en LA1EKO (BQ). Tijdens het weekeinde van 18 en 19 juli vond de CQ WW VHF WPX contest plaats. In Europa was er maar weinig belangstelling voor deze contest. Wel was er een Nederlands station met de speciale call PA6VHF, waarvan de operators bijzonder hun best deden. En er werd niet alleen fanatiek aan

de contest meegedaan, het was er nog gezellig ook!

Vervolgens was er op dinsdag 21 juli alweer een sporadische E-opening van circa een half uur. Ditmaal waren verbindingen mogelijk met onder andere YO5QAQ (LG), LZ2FA (ND), YO3ACX (NE), YO9AFY (NE), YO4AUL (OE). Diezelfde avond was het IJslandse baken TF7VHF (OY) op 144.938 MHz via ES te horen. Helaas was er op dat moment geen activiteit vanuit dit land.

Daarmee ben ik weer aan het einde van de bijdrage van deze maand. Vooral via ES waren bijzonder fraaie dingen mogelijk en het was dan ook een hele goede maand. Hopelijk volgen er zo nog een paar...  
Dolf, PE1AAP

## VHF-conferentie 1987

Dit jaar wordt de VHF/UHF/SHF-conferentie gehouden op zaterdag 10 oktober aanstaande. Tijdens deze dag wordt ook weer de huishoudelijke vergadering gehouden van de VHF-cie. Eventuele voorstellen die dan ter vergadering behandeld worden kunt u schriftelijk indienen tot uiterlijk 10 september. De voorstellen zullen dan vooraf in het VHF-bulletin opgenomen worden en voorzien zijn van een reactie van de VHF-cie. De reeds jarenlang bekende activiteiten zullen ook dit jaar weer opgezet worden met wederom een uitgebreid pakket lezingen. Het verdere programma kunt u vinden in de volgende *ELECTRON* en in VHF-bulletin. Voor ideeën of suggesties kunt u altijd contact opnemen met de VHF-cie. Stuur Uw voorstellen voor de huishoudelijke vergadering uiterlijk 10 september aan: Hans v. Alphen, PAoEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop. PAoEHG

## DX-expeditie over de Noordzee

In het weekend van 9, 10 en 11 oktober is een DX-peditie gepland over de Noordzee naar de vakken BM, BN, CN, CO, DO en DP. Vanaf 21.00 UTC vrijdagavond tot 06.00 zaterdagmorgen en van 21.00 zaterdagavond tot 06.00 zondagmorgen is met QRV.

Gewerkt wordt op 2 m en op 70 cm op 144.240 en 432.240 MHz onder de roepletters OZ1EVA/mm. QSL-kaarten kunnen eventueel rechtstreeks gestuurd worden en indien voorzien van 2 IRC's ook rechtstreeks ontvangen worden indien men deze stuurt aan: J. Alblas, G4XNL, 36 Mill Road, Eastbourne, East Sussex BN 21 2PG, Engeland. G4XNL

## MARAC-activiteitscontest

Op 21 november wordt van 13.00 tot 16.00 GMT op twee m de MARAC-activiteitscontest gehouden. Uitgewisseld



moet worden het RS(T)-rapport met een volgnummer vanaf 001 beginnend. MARAC-leden geven RS(T) met hun MARAC-nummer bv 59M002. Aanroepen met CQ-MARAC. Puntentelling: verbindingen met niet-MARAC-stations geven 2 punten, verbindingen met een MARAC-station geven 5 punten en een verbinding met PI4MRC geeft 10 punten. Score is het aantal QSO-punten vermenigvuldigd met het aantal gewerkte MARAC-stations. Voor deelnemers die meer dan 25 MARAC-stations werken is een herinneringsvaantje beschikbaar mits bij het log een aan uzelf geadresseerde en gefrankeerde enveloppe is bijgesloten. Logs die uiterlijk 15 december verstuurd moeten zijn verzenden aan: PA2REH, E. van der Velde, Queridolaan 21, 2343 KH Oegstgeest.

PA2REH

### Airborne Memorial Award

Op donderdag 17 september 1987 zijn de amateurs uit de gemeente Renkum weer QRV van 19.00-24.00 uur plaatselijke tijd. Dit om een ieder die er belangstelling voor heeft in de gelegenheid te stellen de punten voor het award in één avond te vergaren. Netto-opbrengsten en extra stortingen komen ten goede van het Airborne forces security fund welk ten doel heeft de nabestaanden van de hier gesneuvelde Airbornes in de gelegenheid te stellen de graven te bezoeken.

We zijn QRV op:

2 m 145.250 tot 145.575 MHz  
70 cm 433.500 en 432.200 MHz.

De Renkumse amateurs wensen U veel succes toe. Aanvragen en inlichtingen gaarne aan: A.M.A., Postbus 60, 6800 AB Oosterbeek.

PE1DSC

### Kort DIG-PA-contest

Op 15 maart jongstleden was er het eerste en tevens reeds succesvolle DIG-PA-contest. Drieënvijftig stations dienden hun log in bij de contestmanager, PAoFHG en 9 personen gingen met het contestcertificaat 'slepen' en een drietal hoogstgeklasseerden (PA1KNU, PA3CUZ, PA8452) ontvingen de prachtige standaard. Met 12.090 punten staat PE1KNU bovenaan voor de wisselbeker. Als z'n punten samen met de behaalde punten op 20 september nog steeds bovenaan het lijstje staan, dan mag hij die beker een jaar vertroetelen.

Maar kapers op de kust (o.a.: PA3BAI, PA3CUZ) zijn aanwezig! In een eerdere publicatie was het DIG-PA-contest gepland op 13 september, maar doordat gebleken is dat de contestkalender op die datum reeds 'vol' zat is het nu definitief 20 september geworden.

De contest loopt van 14.00 uur tot 17.00 uur (Nederlandse tijd).

Klasse A: 144-146 MHz (alle modes), klasse B: 145 MHz, FM-mode, klasse C: SWL's 144-146 MHz.

Het is aan te bevelen de complete voorwaarden nog eens na te lezen in het maartnummer van *ELECTRON* van dit jaar. Speciale contestlogs zijn tegen SASE te verkrijgen bij PA3AJT. Uw log moet naar PAoFHG, Frits Hofstede, Regulierenhof 27, 2801 WB Gouda.

In het augustusnummer van de DIG-PA stonden de volledige uitslagen van 15 maart. In het februarinummer staan die van 20 september. Mocht u wél bij ons als abonnee of lid ingeschreven staan en toch het bulletin niet ontvangen hebben, dan graag z.s.m. een berichtje naar de secretaris, PA3AJT, Vlasweel 44, 4844 TG Terheijden. Het komt niet alleen bij de grote zendamateurverenigingen voor dat een enkel exemplaar bij de PTT zoekt raakt.

Erg veel plezier en succes gewenst in de contest!

Peter Majjers, PA3AJT, DIG 2823

### Uitslag VERON VHF-UHF-SHF-velddagcontest 1987:

Goed weer, redelijke tropocondities en een goede sporadische E-opening naar 9H, I, IT9 en IS0 op de zondagmiddag. Dat waren de belangrijkste kenmerken van de VERON VHF-UHF-SHF-velddagcontest dit jaar. En hoewel de velddagcontest samen viel met Pinksteren, was er toch een goede deelname. Sinds de laatste IARU-conferentie is trouwens meer duidelijkheid over de datum van deze contest. De velddagcontest zal in het vervolg steeds tijdens het eerste weekeinde van juni gehouden worden. De volgende velddagcontest vindt dus plaats op 4 en 5 juni 1988.

Dan nu de uitslag:

No. Call	2 m	70 cm	23 cm	13 cm	Totaal
1 PA3CMR/P	4057	990	170		5217
2 PI4ZOD/P	2338	1037	495		3870
3 PI4GKL/P	2226	1490			3716
4 PI4DEC/P	1881	463			2344
5 PI4ALK/P	765	972	310	250	2297
6 PA3ELV/P	1346	909			2255
7 PI4ASV/P	2105				2105
8 PI4RCG/P	1261	556			1817
9 PI4EMN/P	1181				1181
10 PI4WAL/P	486	608			1094
11 PA3API/P	918	143			1061
12 PI4KML/P	563	354			917
13 PA3EKZ/P	865				865
14 PI4VAD/P	415	399			814
15 PA3CDP/P	658				658
16 PA3DCP/P	603				603
17 PI4DTC/P	337				337
18 PA3CAH/P	191				191

Checklog 2m: PE1HOY

De winnaars van de beker, de groep van

PA3CMR/P, zou ik hierbij willen feliciteren. Deze beker en de certificaten worden, zoals gewoonlijk, weer uitgereikt tijdens de VHF-conferentie in Apeldoorn. Verder wil ik alle inzenders van logs en checklogs bedanken. Over het algemeen waren de logs prima verzorgd. Tot de volgende velddagcontest...

Dolf, PE1AAP

### Uitslag van de IARU Region 1-contest 1986

Dit jaar werd de uitslag van de IARU-contest verzorgd door de CRCC, onze zustervereniging uit Tsjechoslowakije.

De uitslag heeft helaas ook dit jaar wat foutjes met betrekking tot single en multi operator stations. Enkele groepsstations zijn ingedeeld in de eenmansstationssectie. Tijdens de contesten waren de condities goed voor een groot deel van Europa. Van de septembercontest werden totaal 1117 logs ontvangen en van de oktobercontest 891 logs. Logs die ingezonden zijn als checklog en logs die gediskwalificeerd zijn, zijn opgenomen als checklog.

#### 2320MHz single operator

1 OK1AIY/p	46	30782	GW4FRE	1296
2 DL6NAQ/p	50	14605	G4CDA	876
3 PA2HJS/a	34	13498	OK1AIY	668
4 DK1VC	54	11220	G4CDA	674
5 DC8UG	37	11022	G4CDA	735
6 PAoEZ	61	10430	OK1AN	738
10 PAoWMX	41	9132	OE2CAL	685
12 PAoRDY	32	8899	OK1AIY	761
13 PAoPLY	41	8455	OK1AIY	748
15 PAoASH	28	5914	OK1AIY	761
25 PAoWWM	17	2711	OK1KIR	622
29 PAoBAT	8	2066	G4CDA	597
31 PE1JBK	14	1773		
32 PAoLPN	16	1715	G4CDA	468
38 PAoGMS	5	1210	G4CDA	498

48 goedgekeurde logs.

#### 3.6GHz single operator

1 DL6NAQ	15	3432	PAoGUS	438
2 PAoJRS/a	15	2959	G4CBW	473
3 DC9XO	11	2907	DKoPX	528
4 PAoEZ	17	2765	G4CBW	350
5 PAoPLY	15	2366	DL6NAQ	405
11 PAoASH	8	863		
12 PAoBAT	2	404		
13 PAoWWM	4	281		

19 goedgekeurde logs.

#### 5.7GHz single operator

1 DL3NQ	6	834	HB9MIN	286
2 HB9MIO/p	4	747	DKoNA	461
3 DK2DB	3	423	DKoNA	277
4 DC9XO	1	343	DKoNA	343
5 OE1KTC	1	39	OE3AUA	39

5 goedgekeurde logs.

#### 10GHz single operator

1 DJ4YJ/p	25	4943	DL/OE2BM	352
2 DL/OE2BM/p	13	3345	HB9MIO	417
3 DL1RQ/p	12	2627	DJ7FJ	405
4 PAoEZ	12	1894	DK3UC	283
5 HBoMMM/p	11	1735	I4CHY	341
12 PA2HJS/a	7	962		
21 PAoASH	5	167		

28 goedgekeurde logs.



**24GHz single operator**  
 1 HB9MIO/p 1 53 HB9MIN 53  
 2 OE1KTC 1 11 OE1RVW 11

**2320MHz multi operator**  
 1 G4CDA/p 70 32361 OK1AIY 1227  
 2 G4CBW/p 75 27671 OE2CAL 1088  
 3 OK1KIR/p 57 27445 G4PBP 1071  
 4 DLoHC/p 88 27262 GW4FRE 798  
 5 G3OHM/p 64 23381 OK1AIY 1188  
 11 PAoGUS/p 47 10656 OK1AIY 786  
 15 PAoHOO/LX 6442 G6DER 647  
 27 PAoNZH 7 914 G4CBW 414  
 35 goedgekeurde logs.  
 Checklogs: PI4ALK, PEoMAR/p.

**3.6GHz multi operator**  
 1 G4CBW/p 10 3684 DC8UG 606  
 2 PAoGUS/p 14 2891 DL6NAQ 438  
 3 DKoHT/p 11 2187 GoBPU 582  
 4 DKoNA 8 2045 DC9XO 343  
 5 DKoPX 5 1345 DC9XO 528  
 10 goedgekeurde logs.  
 Checklog: PEoMAR/p

**5.7GHz multi operator**  
 1 DKoNA 7 1876 HB9MIO 461  
 2 DKoHT/p 4 836 HB9MIN 398  
 3 DJ7FJ/p 5 805 DKoNA 381  
 4 DKoPX 4 795 DKoNA 324  
 5 HB9MIN/p 4 736 DKoHT 398  
 8 PEoMAR/p 1 29  
 9 goedgekeurde logs.

**10GHz multi operator**  
 1 HB9MIN 15 3370 DC9XO 639  
 2 DKoNA 12 3077 HB9MIO 461  
 3 DJ7FJ/p 17 2634 DL1RQ 405  
 4 DKoPX 16 2442 OE2GKM 350  
 5 HB9BA/p 11 2146 IW4ASY 372  
 11 PEoMAR/p 3 146  
 17 goedgekeurde logs  
 Checklog: PI4ALK

**24GHz multi operator**  
 1 DLoNN 2 54 DF2CA 27  
 2 GwofRE/p 1 15 G5BK 15  
 3 G6CMS/p 1 7 G1IBP 7  
 4 G4EZP/p 1 7 G8WXU 7

**144MHz single operator**  
 call QSO punten odx km  
 1 F6CTT/p 797 299596 HB9BNI 827  
 2 F6GYT/p 816 282017 Y36ZK 853  
 3 F6HPP/p 722 236224 DC9JC 896  
 4 F6HMQ/p 520 219562 HB9DDM 1009  
 5 DL6FBL/p 614 153632 G4APA 828  
 7 PA3CEG 532 142075 PA3AXY 840  
 18 PAoFAS 396 106791 PA3AXY 830  
 19 PA2HJS/a 431 105807 GW3CKR 768  
 20 PA3DBM 434 104849 PA3AXY 757  
 23 PA3EKK 356 103287 FF2LY 904  
 29 PA3DYS 367 94536 PA3AXY 842  
 77 PE1JVH 207 52319 PA3AXY 865  
 103 PAoIJM 162 41306 HB9S 669  
 104 PE1BNI 156 40584 PA3AXY 809  
 112 PE1AAP 121 39072 PA3AXY 838  
 530 goedgekeurde logs  
 Checklogs: PE1KWE, PA2WER, PAoMJK, PA3ELD, PE1HGV, PE1ART, PA3EKJ.

**432MHz single operator**  
 1 OK1DIG/p 548 282314 GM4ZUK 1290  
 2 PAoPLY 582 200855 HG7B 1097  
 3 DH3NAN 463 178396 GM4ZUK 1176  
 4 DC9BV/p 477 164945 GM4ZUK 1099  
 5 DK3FB/p 525 164823 GM4VHU 953  
 16 PA3BRJ 344 96704 GM4ZUK 800  
 21 PA3EKK 220 86915 OK3RMW 1034

23 PA2HJS/a 305 82320 OK1DTL 1031  
 26 PAoEZ 229 75556 OK3RMW 1107  
 45 PI4VAD/p 161 47019 OK1AYR 850  
 51 PA3BRC 130 43415 OK2JI 757  
 52 PAoRDY 59 41774 HB7B 1173  
 59 PAoPFW 131 38078 OK5UHF 790  
 64 PAoZM 126 37380 OE1XA 810  
 66 PA3DYS 118 36755 OK2JI 880

292 goedgekeurde logs.  
 Checklogs: PAoBN, PAoFEI, PAoRJZ, PA3EKJ.

**1296MHz single operator**  
 1 OK1CA/p 163 80801 GW4NXO 1307  
 2 DL6NAQ/p 216 58637 G6CMV 874  
 3 DK1VC 209 55119 GM6MGS 902  
 4 OK1AIY/p 102 53774 GW4NXO 1296  
 5 OK1DEF/p 94 46673 G3CKR 1187  
 8 PAoPLY 152 42037 SP6JLW 906  
 10 PAoEZ 138 38880 SP6JLW 801  
 13 PAoRDY 83 30584 SP6GWB 859  
 17 PA2HJS/a 88 25968 GM6MGS 875  
 25 PAoWMX 79 18897 OE2CAL 685  
 29 PAoHVA 68 17946 SP6GWN 844  
 33 PE1HZR 56 16136 OK1CA 717  
 34 PE1EWR 57 15240 GM6MGS 727  
 38 PAoMJK 66 14487 DLoFM 586  
 42 PAoASH 48 13068 OK1CA 786  
 132 goedgekeurde logs. Checklog: PAoBN.

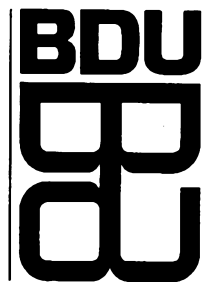
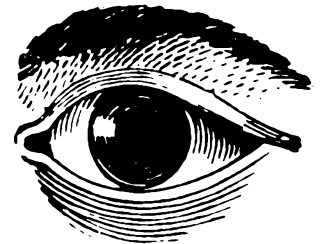
**144MHz multi operator**  
 call QSO punten odx km  
 1 F6KBF/p 1039 343997 OK1KPU 928  
 2 G4LIP/p 939 309552 F6BDN 940  
 3 OK5A 968 299272 G4LIP 929  
 4 HB9BLF/p 739 292768 EA1RCA 1161  
 5 FIKSL 727 275354 EA1VY 1301  
 10 PA3BPC 855 260151 FC1HGO 826  
 16 PA3AXY/OE 655 229036 PAoGUS 897  
 32 PAoGUS/p 546 180402 PA3AXY 897  
 51 PI4VLI 551 151308 GM4AFF 723  
 58 PI4EME/p 476 144430 PA3AXY 859  
 71 PA3CPL/OE 444 133726 PI4EME 833

117 PA3DMH/LX 410 101856 I4KLY 825  
 119 PI4DEC/p 401 100527 DKoGR 704  
 128 PE1LBX/p 393 97750 OK1KRG 557  
 130 PA3DAT/a 364 97608 PA3CPL 825  
 483 goedgekeurde logs  
 Checklogs: PEoMAR/p, PI4ALK.

**432MHz multi operator**  
 1 OK1KHI/p 610 340069 GM4ZUK 1376  
 2 G4CLA/p 663 329446 OK1DTL 1465  
 3 OK1KIR/p 656 316626 GM4ZUK 1250  
 4 G4RNL/p 582 310126 OK2KQQ 1466  
 5 DKoVS/p 758 268752 GM4ZUK 1022  
 14 PAoGUS/p 546 217666 HG2NP 1184  
 29 PAoHOO/LX 475 152550 GM4ZUK 1086  
 33 PI4EME 379 143328 OK3RMW 1072  
 42 PI4KGL/a 352 118762 SP9EWU 1039  
 60 PI4THT 252 74333 HG7B 979  
 74 PA3BLS 145 57212 OK2JI 895  
 87 PI4YRC 128 45222 OK2JI 907  
 101 PA3CPI 125 35000 OE5XVL 790  
 103 PAoVVH 130 34216 GM4ZUK 791  
 114 PI4VRN 87 24887 OE5XVL 748  
 167 goedgekeurde logs.  
 Checklogs: PI4ALK, PEoMAR/p.

**1296MHz multi operator**  
 1 G3CKR/p 240 116831 OK1KKL 1346  
 2 G4LIP/p 263 115548 SP6GWB 1183  
 3 DLoHC/p 351 111704 GM6MGS 960  
 4 OK1KIR/p 236 101556 GM6MGS 1126  
 5 G4JAR/p 220 72527 SP9EWU 1309  
 11 PAoGUS/p 195 62771 OE3XUA 964  
 36 PAoHOO/LX 100 26383 G4PMK 663  
 37 PI4KGL/a 90 26031  
 49 PAoNZH 85 19737 F6IOC 653  
 53 PA3CPI 71 15134 OK1DEF 728  
 54 PI4KML/a 66 15048 OK1CA 785  
 68 PI4EME 24 5679 G8OHM 526  
 91 goedgekeurde logs.  
 Checklogs: PA3BLS, PI4ALK, PEoMAR/p.

**OM IN HET OOG  
 TE HOUDEN**



**BARNEVELDSE DRUKKERIJ  
 EN UITGEVERIJ B.V.**

NIEUWSTRAAT 15 - 3771 AS BARNEVELD  
 POSTBUS 67, 3770 AB BARNEVELD  
 TELEFOON 03420-94911  
 TELEX: BDU 40261  
 TELECOPIER: 03420-13141

**FOTOGRAFISCHE ZETTERIJ  
 OFFSETROTATIE DRUKKERIJ  
 HANDELSDRUKKERIJ  
 REKLAME-STUDIO**

UITGEEFSTER VAN: DAG-, NIEUWS- EN WEEKBLADEN

NL-Postredacteur: Peter van Kruistum, NL-7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel, tel. (01651)-2031.  
 Secretariaat: M.C.P. Mandons, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij  
 voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

## Van de redactie van NL-Post

Zo, deze maand is NL-Post weer gevuld. Ik hoop dat u allen een zeer fijne vakantie heeft gehad met mooi weer. Hopelijk heeft u niet te veel condities gemist.

Hierbij roep ik eenieder op om eens een stationsbeschrijving te maken en deze te voorzien van enige ervaringen op het luistergebied. Ik wil hiermee een kleine rubriek in NL-Post openen waar iedere maand een beschrijving kan worden gepubliceerd. Stuur ook een blanco QSL-kaart mee, dan kan deze, indien mogelijk, boven uw stationsbeschrijving afgedrukt worden. Ik hoop, dat onze postbode de reacties van u niet aan kan.

Peter, NL-7909.

## Negen jaar NL-99

Als je voor de aardigheid eens een ontvanger in NL-Post beschrijft kun je er na bijna negen jaar nog plezier aan beleven. Niet alleen de ontvanger, maar ook aan de reacties hierop. In 1979 beschreef ik een eenvoudige 80 m amateurontvanger, het was geen wonder-ontvanger maar heel geschikt om er wat ervaring mee op te doen als zelfbouwer. In de beschrijving besteedde ik wat extra aandacht aan het nabouwen.

Het ontwerp bestond uit een direct-conversie ontvanger, een idee dat al tientallen jaren oud is. De keuze van de onderdelen was niet kritisch, maar er was op gelet dat deze overal te koop waren en er niet onnodig veel verschillende onderdelen in werden gebruikt. Tenslotte was er voor gezorgd dat het niet moeilijk was om hem af te

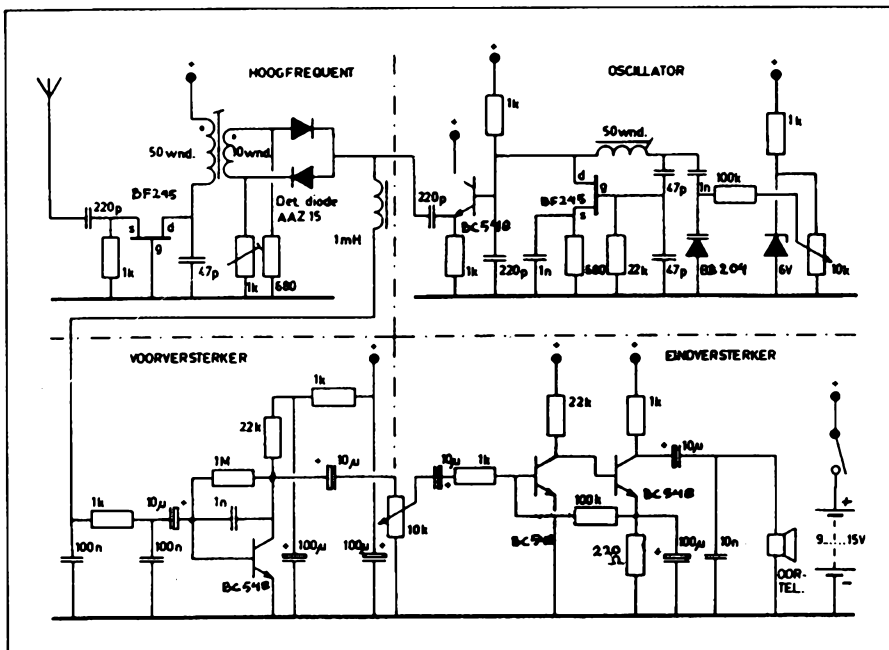
regelen. Na het bouwen van een drietal prototypes, om te zorgen dat ze zeker na te bouwen waren, werd een print ontworpen. In het printontwerp werden een paar aardigheidjes verwerkt. De zaak was ruim opgezet, zodat ook de beginnende soldeerder er geen problemen mee kon krijgen. Ook was de print in vier secties verdeeld die losgezaagd konden worden. De ware amateur die altijd iets wil verbeteren kon er zo een deel van afzagen en vervangen. De beschrijving besloeg toen bijna tien pagina's, die stapsgewijs beschreven hoe je de delen in elkaar moet zetten en testen. Deze beschrijving is later uitgebreid en via het Servicebureau beschikbaar gekomen. Niet dat het zo'n moeilijke ontvanger was. De beschrijving was zo uitgebreid dat hij zonder veel elektroniekennis te bouwen was. Ook het storingzoeken en afregelen zonder hulpmiddelen stond daar in beschreven. Via een vriend kon ik ook printen laten maken, geboord en wel. Het hele idee was begonnen om gewoon iets leuks te beschrijven voor de beginnende zelfbouwer. In een overmoedige bui bood ik de printen, spoelkernen en beschrijving te koop aan. Mijn verwachting was dat er zo'n 10 à 20 stuks nodig zouden zijn. Tot mijn schrik werden het er veel meer. Heel wat avonden heb ik enveloppen zitten vullen met printen en na een paar honderd stuks was ik blij dat het Servicebureau dit van me overnam. In de afgelopen negen jaar zijn er waarschijnlijk vele honderden "NL-99's" gebouwd. Als iemand hem niet aan het werken kreeg dan mocht hij hem opsturen en repareerde ik hem. In het totaal zijn er dat nog geen tien geweest, meestal was er een vergissing gemaakt. De meest gemaakte fouten waren:

de elco's verkeerd om monteren, een transistor verkeerd monteren of een spoel slecht solderen. Slechts één keer heb ik lang moeten zoeken naar een sluiting in een spoel. Niet iedereen heeft de NL-99 gebouwd zoals hij beschreven was. Er werden filters aan toegevoegd, hij werd voor andere banden gebouwd en allerlei andere verbeteringen werden aangebracht. Ik ben hem al op diverse plaatsen tegengekomen in amateurshacks, als meetapparaat, in het jota-bulletin en natuurlijk thuis.

Zelf heb ik eerst een aantal weken geluisterd op de NL-99 in zijn 80 m uitvoering. Zonder bijzondere antenne kon je heel Europa ontvangen, vooral 's avonds. Later is er een exemplaar voor 20 m gebouwd dat niet veel groter was dan een pakje sigaretten. Hierop luister ik zo nu en dan nog. Voor telex-ontvangst heb ik er een gebouwd die op een vaste frequentie rond de 9 MHz ontvangt. Voor de ontvangst van een bepaald station had ik dan niet mijn amateur-ontvanger nodig en kon hem voor andere dingen gebruiken. De mooiste prestatie is waarschijnlijk een exemplaar dat provisioneel van een richtantenne voorzien werd. Hiermee en met een flinke dosis geluk heb ik nog eens een 80 m vossejacht gewonnen. In de loop van de tijd heeft de techniek niet stilgestaan. Er zijn verschillende ic's (geïntegreerde schakelingen) te koop waarmee een ontvanger te bouwen is. Bij zo'n schakeling horen vaak nog enkele tientallen onderdelen zodat het wel een moderne ontvanger is maar niet een eenvoudiger. De NL-99 blinkt nog steeds uit door zijn eenvoud. Met de beschrijving, de print en spoelkernen, die tesamen bij het Servicebureau nog steeds te bestellen zijn, plus een paar tientjes aan onderdelen bouwt iedereen een amateurontvanger in een weekend. De onderdelen zijn allemaal nog eenvoudig te krijgen en variëren in prijs van een paar dubbeltjes tot een paar gulden. Het moeilijkst te krijgen is de varicap diode BA 102, in plaats hiervan kan men de moderne BB204 of BB809 gebruiken. Soms is het zoeken naar een BFV 11, maar als ontvanger is de bekende BF245c heel geschikt. Let wel op het verschil in aansluitingen van de vervangers! Een kastje eromheen laat ik aan de creativiteit van de bouwer zelf over, ze zijn gebouwd in mooie instrumentenkastjes maar ook in broodtrommeltjes.

Hopelijk heeft de beschrijving van mijn ervaringen met het zelfbouwen weer een paar amateurs actief gemaakt. Vooral voor de beginners is het een uitdaging om de komende avonden eens zoiets in elkaar te knutselen. Als het toch nog niet mocht lukken dan wil ik altijd wel de helpende hand toesteken of een andere amateur in je omgeving. Voor de gevorderde knutselaar is het iets aardigs om er het een en ander aan te verbeteren. De eerste verbetering wordt al behaald door een antennekring, een laagfrequent filter en geschakelde spoelen. Graag hoor ik de reacties van andere NL-99 bouwers en ik veronderstel dat velen hem zonder mijn hulp aan de praat krijgen.

Thieu, NL 199





## Het N.L.C. komt weer het land in

Het N.L.C. geeft zijn medewerking aan een "NL-avond" op 4 september a.s., georganiseerd door de Veron afd. Dordrecht. Het is de bedoeling zoveel mogelijk mensen wegwijs te maken met het luisteramateurisme. De activiteiten die zullen plaatsvinden zijn kort samengevat de volgende:

- Uw NL-Postredacteur, Peter van Kruistum, houdt een lezing over o.a. de operatie practice die nodig is om zoveel mogelijk succes te boeken met het luisteren naar zowel omroep- als amateurstations.
- Jaap Koekkoek, PA3CVS, zal een betoog houden over antennes, speciaal bedoeld voor het luister-amateurisme.
- Jan Steenberg, NL-213, geeft een lezing over certificaten en alles wat daarmee samenhangt.
- Peter Beyer, PA3AEF, zal aanwezig zijn met meet-apparatuur, waaronder o.a. een spectrum analyzer, om de meegebrachte ontvangers te meten.
- De importeur van "Dressler-NL", fa. Giel Braun Electronics, zal aanwezig zijn met antennes, boeken, RTTY-converter, ontvangers etc. speciaal voor de luister-amateur.

Wanneer u deze "NL-avond" bezoekt, zult u zien en horen dat het luisteramateurisme een geweldig mooie en boeiende bezigheid is. Iedereen is van harte welkom op 4 sep-

tember vanaf 16.00 uur in het clubgebouw, aan de Lijnbaan 56-58 te Dordrecht. Veel luisterplezier.

A. Nugteren, PA3DUU  
Secr. afd. Dordrecht

## Een bijzondere QSL-kaart

GERMAN SHORTWAVE RECEIVING STATION						
DL-G20/1523497						
Harbert Maibaum, Barchinger Strasse 4, 5188 Oberndorf						
To: Station: TZ6MG						
DATE	GMT OFF	MC	STATION sig	SSB	REMARKS	
19.3.88	+3:48	47.4	CT 1 W3	9/4-8	5/8	23
19.3.88	+3:50	47.4	PA 3 DM	8/4-8	5/8	23
24.3.88	+3:45	47.4	EA 3 DV	8/4-8	5/8	23

EX: Home-made ANT: Log-periodic  
PSE QSL via DL-ACR direct, by 73 or DX OP: *[Signature]*

Further info:

Date	Time	Mos	sbw wld	u gave/recv	by SS
10.3.	19:55	10.1	EU 2 GB	4/4	5/7
19.3.	19:52	"	DU 3 DBB	5/8	5/7
19.3.	18:05	"	FA 8 TV	?	5/6-7

Always strong QSB and sometimes QRX! On 24/3/87 at 1850 GMT ur signal was 5/6-7, then vry rapidly became weaker, so that I had difficulties to copy you all the time. This day the following African stns were transmitting (all 14 MCs):

SWL	(CALL)	GEN	BY	REMARKS
09:55	TZ 6 MAR	4/4	wkd. Du & Asia	
12:30	1857/GM	4/4	wkd. state-side	
17:54	TU 2 QQ	5/8	wkd. Eu	
18:15	ZS 6 ABN	4/6	wkd. Eu/350 w + Th 6	
19:15	D 44 BC	2/3	wkd. Eu	
19:20	8 6 VV	2/2	wkd. Eu	

21.3/87: 1920 G.T./TZ6/MAR/14 MCs/ 5/7 / wkd.state-side

Een rapport waar bijzonder veel aandacht aan is besteed!

Altijd verneem je via NL-Post van een groot aantal SWL-stations welke speciale QSL-kaarten zij hebben ontvangen en ik vind dat een zeer goed gegeven maar wat dacht u om het nu eens een keer om te draaien? Waarom ook niet!

Het gaat om een SWL-rapport van DL-G20/1523497, Norbert Maibaum in West-Duitsland die TZ6MG heeft gehoord en daarnaast nog eens een rapport geeft van andere stations in Afrika, op verschillende tijden c.q. data, iets dat je zelden tegenkomt. Wie de kaart van Norbert goed bekijken ziet direct dat hij luistert op een Home-made-ontvanger en zodoende waardeert ik dit rapport extra en hoop dat het navolging vindt bij andere luisteramateurs want dit is natuurlijk wel een zeer bijzonder rapport.

Dennes, TZ6MG

## Bijzondere QSL

- NL-9634 : YB0TK,80m, W1AW, 20m RTTY
- NL-6845 : KE5OG/V44,20m. VO1FG,80m. UA9LT, 20m
- NL-7320 : 9H1O oscar, 9H50DC, T77T, TI4KF, YB0WR, VE8RCS, top of the world.
- NL-9222 : Y23EK,160m, CO5GV, VK5WO, PT7CB, WJ4T, NG8S, 80m. HK1KYR, UP2BBF, PP7JR,40m. VP9JY, HLSMM, VS6CT/KP2, 9V1WN, 20m.
- PA-7379 : JY4MB,40m. P43SF, 6Y5HN, PJ8DFS, ZF1RC, 20m RTTY. XE-1TOA,15m.
- NL-9649 : VK6ZB,40m. ZK1DD, HR3JJR, ZK2EKY, EK1P, EU1Q, 20m. V2ACH,15m. NP4Z, HK6BER, 10m.
- PA-8137 : TI2OY, RTTY.
- NL-8272 : VP2MW, N1ACM, NP4A, VE1BNN, VK6MD,160m. A92P, CE0AA, San Felix, JW5VAA, NR5M/KP5, TG9VT, VK0GC, 3X4EX, 6W1CK, 80m.
- NL-282 : 4U1ITU, C31OF, UD6DC, HV2PO, SV1PL, VE1YX, 8R1RPN, 160m UI8BJS, TZ6WC, 5T5LW, HC5EA, A22BW, HH77PV, PY0FG, ZY5TT, 9U5JB, 80m. D68WS, ZS6DN, XN3EUP, J28EI, 6Y5HN, DJ6QT/9L, 5Z4DU, 40m. CY0SPI, CX6JV, 7J1ACH, 9M8GH, 20m, VU2GI, D68QL, 3D6CW, 15m.
- NL-9734 : 3Y2GV, 3Y2EE, ZK1DD, KG4AA, ZY0SA, PJ2WOL. H44AF, BV0BG, D68DX, FF6KED, TZ6MG, UB4UW-N/UAST.
- NL-7817 : TZ2XN, AD1G, VF1FG, 80m. BY4SZ, VP2MU, 9Y4GR, 4X5J, KP2AH, 20m. 5H3RB, KP4AAQ, CE2BMU, 15m.
- NL-7555: VK0GC, LU5ZA, LU5ZI, 40m. ZL40Y/C, 9M8PV, 80m

## Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	198	210	308	255	199	1679	40	330
NL-4276	46	131	70	257	224	160	1395	40	311
NL-7775	13	136	132	246	235	154	1026	40	267
ONL-5810	14	94	108	197	169	81	464	40	278
NL-8489	31	101	95	214	159	70	525	40	257
NL-7817	1	83	101	154	98	107	632	36	252
NL-9734	16	128	94	199	109	58	803	40	247
NL-282	48	129	120	199	172	146	1028	40	245
NL-8265	7	83	99	151	154	117	680	40	242
ONL-6945	27	111	109	192	168	121	930	40	240
NL-8992	21	143	104	199	102	39	736	40	228
NL-8272	36	89	79	162	124	21	680	39	220
PA-3656	1	51	17	12	131	166	612	40	213
NL-8590	24	98	42	172	137	13	849	40	209
ONL-5923	16	42	43	117	103	63	279	27	207
ONL-5414	0	22	19	87	107	49	303	.	201
NL-8311	1	53	56	155	126	72	416	39	200
NI-8818	0	77	76	138	126	81	664	40	198
NL-8722	11	59	60	176	106	85	486	40	197
ONL-620	2	80	79	141	118	61	593	39	188
NL-5557	3	50	16	77	135	101	602	38	168
NL-7484	72	26	93	108	0	0	343	38	166
NL-6070	3	26	4	115	75	61	525	38	164
PA-8137	0	18	14	144	34	8	288	35	144
NL-8937	19	47	47	85	60	18	363	30	141
NL-9649	9	6	16	102	34	3	187	33	137
PA-7379	0	42	33	108	53	18	320	32	135
NL-9222	14	47	34	92	43	38	331	35	133
NL-8172	1	42	31	90	55	39	264	34	116
NL-7337	1	34	24	50	39	25	202	32	102
ONL-3177	0	45	42	68	33	19	243	28	102
NL-7320	0	24	25	73	38	23	282	33	101
ONL-4333	0	22	11	73	20	0	149	28	99
NL-6845	11	30	31	58	48	38	284	36	96
NL-6351	7	19	18	46	25	10	229	28	70
NL-6269	0	5	20	56	15	1	161	21	61
NL-9634	3	17	11	19	22	6	80	20	55

Deze lijst is bijgehouden tot 10 juli.

## Uitslag 5e SLP Contest 9-10 mei

1 NL-7484	16936 Punten
2 NL-9648	16740 "
3 ONL-620	12584 "
4 NL-9649	6920 "
5 NL-8722	6240 "
6 PA-3342	5816 "
7 ONL-5810	4416 "
8 ONL-4138	2714 "



9 ONL-6945 1712 „  
 10 NL-10175 825 „  
 11 NL-7230 152 „

### Tussenstand na 5 SLP contesten

SWL	1	2	3	4	5	Totaal
1 NL-7484	16182	10856	13056	22326	16936	79356
2 ONL-620	10868	17346	17284	11316	12584	69398
3 NL-9648	13776	10112	13002	13860	16740	67490
4 NL-8722	18354	12760	15996	-	6240	53350
5 NL-9734	12012	6156	18048	-	-	36216
6 PA-3342	6188	5940	12042	3308	5816	33294
7 NL-4483	6200	7888	10240	-	-	24328
8 ONL-6945	6256	5916	8482	-	1712	22366
9 NL-9649	1738	834	8080	-	6920	17572
10 NL-8379	-	14472	-	-	-	14472
11 NL-10191	3365	2654	7600	-	-	13619
12 ONL-5810	-	-	4341	4522	4416	13279
13 NL-10306	116	660	7484	-	-	8260
14 NL-7403	-	234	7770	-	-	8004
15 NL-7776	976	1098	3608	1498	-	7180
16 NL-7320	1230	1944	2244	252	152	5822
17 ONL-4138	304	315	926	1190	2714	5449
18 NL-9785	-	-	4252	-	-	4252
19 NL-10175	-	-	862	330	825	2017
20 NL-7755	701	-	-	-	-	701
21 PA-8751	-	324	180	-	-	504
22 NL-10312	-	348	-	-	-	348
23 NL-552	-	-	347	-	-	347

Enkele opmerkingen op het log waren. Heb het log in de trein ingevuld dus wat slordig. Alhoewel de Coubertain eens heeft gezegd dat meedoen belangrijker is dan overwinnen.

De SLP contest vormt een goede voorbereiding tot de velddag.

De ideale wedstrijd voor de beginnende SWL- en DX'er.

Mijn log zal nu wel better te lezen zijn.

Ja dat wel was verwerkt met de computer.

Aan de tussenstand te zien kan er nog heel wat veranderen in de komende contesten.

Let op de volgende data: 12, 13 sept. 3, 4 okt. 24, 25 okt.

Ik hoop dat er heel wat logs bij mij binnen zullen vallen.

73, veel succes.  
 Cor NL-8794

### Certificaten

V.H.F.-100 certificaat

Dit certificaat wordt uitgereikt aan hen die kunnen aantonen dat zij tijdens VHF contesten minimaal 100 verschillende radio-amateurstations hebben gehoord.

Voor het certificaat dient u een loguitreksel te sturen naar Cor van Hulst, Willem Prinzenstr. 106, 5701 BK Helmond. Dit uitreksel dient vergezeld te gaan van f 3,50 aan postzegels.

### Gebruder Grim Diplom

Dit award is te behalen voor luisteramateurs. Er zijn geen tijd, band of mode limieten.

Nederlandse stations moeten 3 contacten met DOK F 12 kunnen overleggen. De stations DLOJK en DLOHJ tellen dubbel.

QSL kaarten zijn niet nodig, stuur een lo-

guitreksel en een bedrag van DM 6,00 aan de award manager: Dieter Bast, Postfach 1209, D-3502 Vellmar-West, West Duitsland.

### Telex groep 'Zuid Zeven'

De telexgroep 'Zuid-Zeven' start elke laatste dinsdagavond van de maand om 19.30 uur een telex-bulletin.

De frequentie is 144.800 MHz in de mode FM. Er wordt gewerkt in de nieuwe tonen en bij een snelheid van 50 Baud. Tijdens het uitzenden maken wij een telefoonnummer bekend zodat elke luisteramateur ons het RST rapport kan doorgeven. Wij doen aan tweerichting verkeer en dat is prettig omdat even te mel-

den. Ons eerste proefbulletin start op 25 augustus.

Ook kunnen wij amateurs helpen bij vragen zoals: hoe begin ik aan telex en hoe zet ik een telexstation op. Wij hebben voldoende ervaring om de helpende hand te bieden.

Henk, PE1FKK

### Vossejacht 5 september 1987

De afdeling G.T.M. Temse, van de UBA, zal op zaterdag 5 september 1987 een Vossejacht organiseren ter nagedachtenis aan OM ON4AVN.

Start 14.00 uur bij Cafe de Eenhoorn te Bazel, de inschrijving zal vanaf 13.00 u plaatsvinden voor groepen of individuele amateurs.

Er kan gestart worden in een wedstrijd-klassement of recreatief.

Vanuit Nederland is Bazel te bereiken via de E17 (Antwerpen/Gent) afrit Haasdonck-Steendorp of Kruike-Beveren.

Vanaf twaalf uur is er een inpraatstation aanwezig op 145.800 en 145.350 MHz.

Mogen wij u onder de jagers begroeten?

Namens de organisatie,  
 de leden van de afd. GTM

### Nieuwe NL-nummers

NL-10454	Regio 04	E.J.J. van Bree	Ch. Leickertstraat 17-III	Amsterdam
NL-10455	Regio 31	N.C. Brussaard	Overweertstraat 125	Weert
NL-10456	Regio 04	C.M.J. Buijs	Th. Prikkerstraat 17-III	Amsterdam
NL-10457	Regio 39	B. van Grinsven	Gen. Smutslaan 113	Tilburg
NL-10458	Regio 37	D.I. Hage	Lichtenburg 10-C	Rotterdam
NL-10459	Regio 03	B. Hartog	Molenstraat 29	Amersfoort
NL-010460	Regio 25	H.G.M. van Helvert	Zesde Donk 106	Den Bosch
NL-10461	Regio 20	G.H.H. Hommes	Graan van Visch 15016	Hoofddorp
10462	Regio 31	M.T.M. Janssen	Rumbastraat 11	Venray
NL-10463	Regio 37	R.P. van Kampen	W. de Zwijgerstraat 29-B	Rotterdam
NL-10464	Regio 37	F. Kleinjan	Rigoletto 78	Cap. a/d IJssel
NL-10465	Regio 01	J. Kok	Postbus 249	Heilo
NL-10466	Regio 07	R. Krol	van Almondestraat 15	Dongen
NL-10467	Regio 25	J. Moonen	Gagellaan 1	St. Michielsgestel
NL-10468	Regio 42	F.G. van Oostveen	Apollostraat 90	Spijkenisse
NL-10469	Regio 47	E.C.M. de Schepper	Scheldekeade 43	Terneuzen
NL-10470	Regio 42	A.J. Verveen	Coppenweg 5	Rockanje
NL-10471	Regio 04	L. Visser	W. Ripperdastraat 29-III	Amsterdam
NL-10472	Regio 37	P.Y.E. Willemsen	Bilderdijkstraat 235	Rotterdam
NL-6824	Regio 24	A.H.M. van Dijk	Airbornestraat 27	Doetinchem

Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. (02153)-87588.

## Activiteitenkalender

- 6 sept. : LZ DX Contest (1)  
 11-13 sept. : ETNA-Vincenzo Bellini Int. Contest (ARI) (1)  
 12 sept. : HF-Dag, Apeldoorn  
 12-13 sept. : WAEDC Contest, Fone (2)  
 19-20 sept. : Scandinavian CW Contest (1)  
 26-27 sept. : Scandinavian SSB Contest (1)  
 26-27 sept. : CQ WW RTTY DX Contest (1)  
 3 okt. : AGCW-DL Straight Key Party HTP 40  
 3-4 okt. : VK/ZL/Oceania SSB Contest  
 3-4 okt. : Columbus Contest 1987. (ARI)  
 4 okt. : ON Contest, SSB  
 10-11 okt. : VK/ZL/Oceania CW Contest  
 11 okt. : ON Contest, CW  
 17-18 okt. : JOTA  
 24-25 okt. : CQ WW DX Contest, Fone  
 7 nov. : PA-Bekercontest, CW  
 8 nov. : PA-Bekercontest, SSB  
 14 nov. : Dag voor de Amateur  
 14-15 nov. : EUCW Fraternalizing CW QSO Party  
 22 nov. : MARAC Activity Contest  
 28-29 nov. : CQ WW DX Contest, CW  
 (1) sep. '87  
 (2) juli '87.

## HF-Dag op 12 september

Deze vaste happening voor HF-amateurs wordt dit jaar weer in Apeldoorn gehouden. Dit is de kans om gelijkgestemde mede-amateurs te ontmoeten en te genieten van een aantrekkelijk programma.

De bijeenkomst vindt plaats in 'De Kayersheerd', Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn.

Als U per auto over de E8 komt, moet U deze weg verlaten bij de afslag Apeldoorn-Zuid. Let daarna goed op de VERON-bordjes die U de weg wijzen. Binnenpraten kan ook: op 145,250 of 145,275 MHz. Per bus bereikt U de Kayersheerd, komende van het spoorwegstation, met de buslijnen 6 of 8.

### Het Programma

- 10.00 u: Aankomst en kennismaking van de deelnemers.  
 10.30 u: Opening door Din Hoogma, PAoDIN, vice-voorzitter van de VERON.  
 10.50 u: Uitreiking van bekens, medailles en eren van contestwinnaars door PAoINA (PACC), PA2CHM (PA-beker) en PAoFKP (Velddag). Zoals eerder bericht in ELEC-TRON worden als wisseltrofee een gold plated Vibroplex en een grote beker uitgereikt aan resp. de winnaar van het CW-deel en het SSB-deel van de PACC-contest. Beide beschikbaar gesteld door firma Schaart.  
 11.20 u: PA3BFM avonturen op 160 meter; Frank vertelt van zijn ervaringen met antennes, propagaties enz.,

al met al een verhaal over wat er allemaal komt kijken om DXCC (certificaat nr. 7!) te behalen.

- 12.30 u: Lunch-QSO, er zijn belegde broodjes en o.a. koffie verkrijgbaar.  
 13.30 u: Contest-spreekuur; hier zullen actuele contestzaken ter tafel komen, waarover gezamenlijk van gedachten gewisseld wordt.  
 13.30 u: Certificaten-spreekuur; PAoMOD is aanwezig om vragen te beantwoorden en adviezen te geven.  
 13.30 u: Spreekuur opleiding zendexamen; voorlichting over cursussen en opleiding voor het zendexamen en het examen zelf door PAoMVCV en PA3AIR.  
 14.15 u: Data communicatie op HF. Lezing door PAoWCH, Wim Hilderling: Een introductie over AM-TOR en Packet Radio op HF, zo mogelijk met demonstratie.  
 15.15 u: Videofilm (waarschijnlijk op grootbeeld scherm). VKoHI: DX-peditie naar Heard Island. De Engelse titel luidt: 'The trip that should have'. Bijzonder interessante film over de voorbereidingen, de tegenslagen tijdens de tocht naar het eiland en hoe men uiteindelijk operationeel was.  
 16.30 u: Sluiting.  
 In aansluiting op de lezing van PA3BFM zal gedurende de middagpauze in de hal een videofilm van PA3CLH worden vertoond. U krijgt dan beelden te zien van het opzetten van een 40 meter hoge verticale antenne voor 160 meter. De film over dit bakbeest duurt een kleine tien minuten en kan desgewenst meerdere malen worden vertoond.  
 Voorts liggen door PA3CLH meegebrachte foto's ter inzage.

Ook gedurende de dag zal in de hal een tafel staan waar U bij een docher van PAoINA de uitslagenboekjes van de PACC-contest alsook de fraaie vaantjes kunt afhalen. Blanco contestlogs en summarysheets zijn aldaar gratis te verkrijgen, uiteraard zo lang de voorraad strekt.

### Bovendien

- zal het VERON Servicebureau aanwezig zijn met een assortiment voor met name de HF-amateur.
  - zal DIG Nederland in een der zalen haar bijeenkomst houden.
  - zal de Benelux QRP-Club bij ons te gast zijn.
- Tot ziens in Apeldoorn op zaterdag 12 september 1987.

**Nagekomen:** ON4UN, John Devoldere, komt naar de HF-dag en zal daar zijn nieuwste, door de ARRL uitgegeven boek 'Low band DX-ing' introduceren. Er wordt nog bekeken hoe dit in het programma kan worden ingepast...

## Uitslag HF velddagen 1987

Multi-mode, Multi-operator, Multi-transmitter.

call	QSO's	punten	multipl.	score
1 PAoVLV/P	1526	4788	194	928.872
2 PI4DEC/P	1116	3193	202	644.986
3 PA3ACA/P	518	1755	106	186.030
4 PI4RTD/P	476	1617	103	166.551
5 PA3CDP/P	511	1617	97	156.849
6 PI4VAD/P	311	1047	78	81.666
7 PI4ALK/P	296	1070	76	81.320
8 PAoPK/P	342	1136	55	62.480
9 PI4RCG/P	329	1112	27	30.024
10 PI4ASV/P	158	442	66	29.172
11 PI4WAL/QRP/P	164	556	52	28.912
12 PI4ZOD/P	61	172	30	5.160
13 PAoHTR/P	29	90	10	900

### Operators

1. PAoVLV, PAoALE, PAoJMU, PAoHLT, PA3CEF, PA3DQW.
2. PI4DEC: PAoTUK, PAoAAS, PAoLEG, PA2FAS, PA3AWW, PA3BXD, PA3CJF, PA3DJL, PA3DLT, PA3DPK, PA3ENO, PA3ERA.
3. PA3ACA, PA3ALP, PA3BWD, PA3BFB, PA3BBL, PA3DMH, PA3ELX, PA3CAL.
4. PI4RTD: PA3AMA, PA3ABP, PA3CUJ, PAoHPV, PA2CVH.
5. PA3CDP, PA3DKC, PA3CXC, PA3CDI, PA3BGQ, PA3CNB, PBoAHD.
6. PI4VAD: PA3AHL, PA3DUS, PA3DUU, PA3CPI.
7. PA4ALK: PA3CVY, PAoVLA, PAoXAW.
8. PAoPK, PA3ACC, PA3DKL, PA3ASF.
9. PI4RCG: PAoTMU, PAoVDV, PA3BWK, PA3CCE, PA2DXY.
10. PI4ASV: PA3AJW, PA3CUP, PA3EOT, PAoBLD.
11. PI4WAL: PA3BKZ, PA2CHM, PA3BWS, PA3BLI, PA3CQM. Logs: PA6846 en J. Geuze.
12. PI4ZOD: PA3EPE, PA3CVR.
13. PAoHTR.

### Checklogs

PA3AQL/P, PA3BEJ/P, PA3ELV/P, PI4KML/P, NL8100 clubstation.

Slechts 1 QRP deelnemer, dus geen QRP-sectie-uitslag.

Aanzienlijk minder deelname dan vorig jaar. Het feit dat het velddagweekend dit jaar samen viel met Pinksteren zal voor een groot deel de oorzaak zijn.

PAoVLV/P en PI4DEC/P weer op de 1e en 2e plaats en PA3ACA/P op de derde. PAoVLV/P met het record aantal van 1526 verbindingen; met het nieuwe systeem van puntentelling en multiplier is de score 928.872 punten geworden.

De nummers één, twee en drie van harte gefeliciteerd. De beker en de certificaten worden uitgereikt op de HF-dag in september a.s.

Aan NL8100 adviseer ik om te proberen een NL-velddag-contest te organiseren. Nu kan het SWL-log helaas slechts als check-log dienen.

PAoFKP



## IARU Monitoring System (IARUMS)



Er is de laatste tijd heel wat veranderd op onze 7 MHz band. In diverse opzichten ten goede.

Radio Tirana zendt op 7065 kHz sinds begin mei alleen nog 's nachts uit. En de Albanese is helemaal van 7090 kHz verdwenen. Een ware verademing.

En dan Radio Beijing, oftewel Peking. Sedert 20 juni wordt dit station niet meer gehoord op 7055 kHz.

Een nieuwe op de 7 MHz-band was Adventist World Radio, uitzendend op verschillende tijden van de dag op 7100 kHz. Deze is echter op 17 juni jl., waarschijnlijk dank zij interventie van de Duitse PTT, weer verdwenen.

Wat dit allemaal te maken heeft met Resolutie 641 zoals aangenomen door de HF-BC-WARC in februari van dit jaar is niet bekend. En welke rol ons eigen Monitoring System daarbij gespeeld heeft zal wel nooit bekend worden.

Al met al is de 40-meterband een stuk bruikbaar geworden. Nu maar hopen dat dit zo blijft en dat de rest van de omroep-intruders de goede voorbeelden volgt. Ja, ze zijn er nog steeds. Bijvoorbeeld 'Radio Iran' en 'Iran's Flag of Freedom', die op 7075, resp. 7080 uitzenden vanuit Egypte. Het zijn beide anti-Khomeini-zenders. En de sterkste van allemaal is Radio Pakistan op 7100 kHz, die het bovenste stukje van de band 's avonds onbruikbaar maakt.

PAoVDV

## Resolutie 641 van de BC-WARC

Een moeilijke titel voor iets heel belangrijks. En moeilijk te begrijpen is de inhoud niet.

In februari van dit jaar werd in Genève de 'World Administrative Radio Conference for the planning of the HF Bands allocated to the Broadcasting Service' gehouden, afgekort HF-BC-WARC. Tijdens deze conferentie is een zeer krachtige vernieuwde Resolutie 641 aangenomen, die onze 7 MHz betreft.

### Use of the Frequency Band 7000-7100

The World Administrative Radio Conference for the planning of the HF Bands allocated to the Broadcasting Service (Geneva 1987)

considering

a. that the sharing of frequency bands by amateur and broadcasting services is

- undesireble and should be avoided,
- b. that it is desirable to have worldwide exclusive allocations for these services in Band 7,
- c. that the band 7000-7100 kHz is allocated on a world-wide basis exclusively to the amateur service,

resolves

that the broadcasting service shall be prohibited from the band 7000-7100 kHz and that the broadcasting stations operating on frequencies in this band shall cease such operation,

urges

the administrations responsible for the broadcasting stations operating on frequencies in the band 7000-7100 kHz to take action so that such operation ceases immediately,

instructs the Secretary-General

to bring this Resolution to the attention of administrations.

Volgens onze inlichtingen heeft de Secretaris-Generaal inmiddels uitvoering gegeven aan deze instructie.

## Operating Practice (CW)

### Beëindiging van een QSO

Het beëindigen van een QSO is verregaand gestandaardiseerd. Er worden uitsluitend hoffelijkheden uitgewisseld.

Echte informatie wordt niet meer verwacht. In tegenstelling tot het begin van een QSO varieert de volgorde van afwikkeling aan het eind van een QSO nogal.

Gebruikelijk zijn de volgende onderdelen:

1. Men bedankt het tegenstation voor het QSO.
2. Vraagt om een QSL-kaart.
3. Beloofd zijn eigen kaart te sturen.
4. Wenst hem goede DX-verbindingen.
5. Wenst hem alle goeds toe.
6. Groet hem nog een keer.
7. Spreekt de wens uit elkander nog eens op de band te treffen.

### Voorbeeld

(1) nw mni tnx for fb qso dr John (2) pse qsl (3) es my card sure via buro (4) gd dx om es (5) gl to u es ur family (6) 73 (7) hpe cu agn sn

### Gebruikte afkortingen

nw nu  
 mni veel  
 tnx dank  
 fb (zeer) goede  
 pse alstublieft  
 es en  
 gd goede  
 gl good luck (veel geluk)  
 u u  
 ur uw  
 hpe ik hoop  
 cu tot ziens

agn opnieuw  
sn spoedig

Vrij bewerkt naar een artikel in CQ-DL van Ferdinand 'Ben' Kuppert, DF8ZH.

PA3BTH

## Het bandplan en wij

Over dit onderwerp schreef Hans Berg, DJ6TJ, in het julinumnummer van CQ-DL. Hans Berg is voorzitter van de HF-Commissie van IARU Region 1. De inhoud van zijn epistel is zo actueel dat wij u een vertaling niet willen onthouden.

Zo langzamerhand is bereikt dat de HF-bandplannen over de hele wereld vrijwel gelijklopend zijn. Als we ons er nu ook nog allemaal aan houden, kan iedereen zich ongestoord met amateurradio bezig houden. Zou het niet prachtig zijn als niet-contest-deelnemers bijvoorbeeld in het weekeinde op 14 MHz minstens tussen 14060 en 14070 rustig zouden kunnen werken? Hebben de gebruikers van Baudot, AMTOR, ASCII en Packet Radio niet genoeg aan het banddeel 14070 tot 14099 kHz? Waarom dan niet Packet Radio direct beneden 14099? Is het fair dat bijvoorbeeld onze Franse (en Nederlandstalige - VDV) vrienden die met telefonie voorkeur hebben voor het gedeelte vlak boven 14101 kHz, daar bij hun reeds jaren bestaande skeds erg veel hinder ondervinden van Packet Radio op 14103, 14105 en 14107 kHz? Ik geloof niet dat het veel gehoorde argument „Ook anderen zitten daar, zoals de Amerikanen” juist is. Ook in Region 2, dat wil zeggen in Noord- en Zuid-Amerika, is het bandplan van kracht. Als wij naar dat banddeel gaan dat voor een bepaalde 'mode' is aanbevolen, dan zal men ons zeker volgen. Zo niet, dan betekent dat heel wat onnodige last van elkaar.

Dit is geen oproep om voor bandpolitie te spelen. Misschien kent de andere OM of YL het bandplan helemaal niet. Als bijvoorbeeld iemand CQ roept met SSB op 14090 kHz en daar geen antwoord krijgt, zal hij zeker een andere frequentie zoeken, in de buurt waarvan hij wel SSB-signalen hoort. Om bij RTTY een eindloos RY-bandje te laten lopen getuigt niet van de juiste amateurmentaliteit en het is bovendien een overtreding van de machtigingsvoorwaarden.

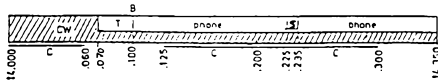
Het is te begrijpen dat men zich ergert, maar wij hopen allemaal in ons leven nog heel wat meer tijd te hebben. Denk bij storing door mede-amateurs eens aan de mogelijkheid om een andere frequentie te zoeken, naar een andere band te gaan, of misschien zelfs de 'uit'-schakelaar te bedienen. Gezinsleden zullen ons daar zelfs vaak dankbaar voor zijn. Hoewel ik de bandplannen al meermalen zelf op papier heb gezet, heb ik voor alle zekerheid een kopie in mijn shack hangen. Wat denkt U daarvan?

Aldus Hans Berg, DJ6TJ





Het nieuwste bandplan voor 14 MHz dat nu voor de wereld geldt:



- B = Internationale bakens ( $\pm 1$  kHz)
- C = Contest-preferred segments
- S = SSTV
- T = RTTY (met inbegrip van Baudot, AMTOR, ASCII, Packet Radio e.d.)

## De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzending elke vrijdagavond op 3602, 14.103, 144.800 en 432.800 MHz volgens onderstaand schema, Nederlandse tijd.

- 19.30 uur: Berichten in het Nederlands.
- 19.45 uur: DX-nieuws in het Engels.
- 20.00 uur: Morse-oefeningen voor beginners.
- 20.30 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.
- 21.00 uur: RTTY-bulletin.
- 21.15 uur: RTTY-bulletin in AMTOR.
- 21.30 uur: Herhaling van de berichten in het Nederlands.
- 21.45 uur: Herhaling van het DX-nieuws in het Engels.
- 22.00 uur: QSO, waarbij zo mogelijk gelijktijdig op 80, 20, 2m en 70 cm wordt geluisterd.

### Morse-vaardigheidsproef

Elke laatste vrijdagavond van de maand in A1A om 22.00 uur.

Tijdens de uitzendingen is PI4AA telefonisch bereikbaar onder nummer 01711-82101. De 1e operator is PAoDER, OM C. Gozeling te Sassenheim.

### Morse-oefeningen

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij erop, dat zo mogelijk elke vrijdag, van  $\pm 19.00$  uur af tot kort voor de aanvang van de officiële uitzendingen, Engelse of Nederlandse tekst in morse wordt uitgezonden.

### Morse-lessen

De morse-lessen van PI4AA bestaan uit 11 lessen voor beginners en 11 lessen voor gevorderden. Zij die de 11e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden. Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij U naar de 'Handleiding soudercursus PAoAA', die voor f 4,- bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is.

### PI4VRN

De morse- en telexuitzending van PI4AA is ook te beluisteren via PI4VRN op de frequentie 144.755 MHz.

Voor de uitzending worden, vanaf 19.00 uur, morse-oefeningen uitgezonden met een snelheid van 12 wpm.

Na de AA-uitzending wordt regionale informatie doorgegeven en is er de mogelijkheid zich in te melden.

## VERON DX-honor roll

Stand per 1 juli 1987

RTTY = + + +

CW = + +

SSB = +

DXCC	Call	80	40	20	15	10	Totaal
217	FAoLDU	++ 123	190	300	255	205	1073
215	FAoHBO	+ 86	94	221	241	151	793
213	FAoTIAU	144	166	263	253	176	1002
208	FAoLEG	181	221	301	289	248	1240
207	FAoINA	123	150	175	248	181	979
206	FAoTO	73	101	273	235	202	884
198	FAoHVF	+ 203	128	277	224	187	1015
295	FAoVUV	++ 100	138	207	235	197	867
291	FAoLVB	++ 168	208	250	261	215	1102
291	FAoTATY	+ 152	156	274	271	232	1075
290	FAoTAXU	135	162	272	258	199	1024
289	FAoLFR	62	79	140	254	228	863
287	FAoNV	41	46	226	179	155	640
286	FAoCLN	185	196	237	215	203	1026
285	FAoGT	++ 99	120	242	245	199	905
277	FAoVUZ	+ 22	20	220	170	96	528
265	FAoJHD	+ 101	105	206	216	150	778
265	FAoGPM	+ 84	61	215	181	137	658
258	FAoDUU	+ 108	106	179	158	210	761
256	FAoTV	+ 58	54	177	195	188	672
253	FAoDJC	+ -	-	244	199	96	539
247	FAoJNC	+ 40	14	128	174	150	506
241	FAoBDO	+ 42	58	169	139	157	546
240	FAoTIA	++ 106	109	162	197	152	706
237	FAoJUV	++ 44	67	189	196	142	619
224	FAoCBV	+ 20	13	186	116	4	339
221	FAoAGO	+ 17	52	162	144	122	497
220	FAoKMS	75	88	165	156	172	656
218	FAoCCF	++ 129	151	182	162	70	694
213	PIIGOE	78	94	158	161	145	636
208	FAoATR	96	107	94	126	137	560
205	FAoRZY	+ 6	32	114	89	126	367
201	FAoFJZ	+ 35	29	154	129	76	423
195	FAoCSML	+ 60	68	146	122	108	502
195	FAoTCVI	++ 20	26	128	110	22	206
192	FAoDKX	++ -	102	186	80	23	392
190	FAoDIN	++ 78	93	136	127	132	566
187	FAoASD	12	47	73	102	146	381
182	FAoCKU	++ 38	75	132	127	50	423
177	FAoEFJ	24	40	141	86	79	370
174	FAoBRZ	41	55	159	89	21	345
171	FAoFVH	+ 5	12	112	72	40	241
170	FAoCAS	17	2	74	99	117	308
169	FAoTHR	+ 1	19	49	53	150	272
163	FAoBEJ	33	40	103	108	117	397
151	FAoBXC	44	68	112	110	90	424
148	FAoCNI	++ -	-	103	40	35	178
146	FAoRMA	++ 29	45	95	73	72	312
144	FAoAAJ	+ 39	3	98	78	53	221
122	FAoRN	-	-	80	56	47	183
105	FAoEIX	3	9	80	51	5	128

PAoLRK

## DX-ing

- GD/Eiland Man. Leden van de radioclub van Liverpool zullen van 4 tot 14 september vanaf de Balladoole Farm bij Ramsey actief zijn. Er wordt hoofdzakelijk gewerkt op 160, 80 en 40 m met CW en SSB en van 80 tot 10 m met RTTY.

De groep doet ook mee aan de RSGB National SSB veldagcontest welke op 5 september om 1500z begint en 24 uur later eindigt. De gebruikte call is nog niet bekend. Wel de QSL-manager; dit is G4CVZ.

- 3C/Equatoriaal Guinea. Een expeditie was hier van 10 tot 19 juli actief met de calls 3C1CW, 3C2A en 3C3CR. De meeste QSO's zijn ongetwijfeld met CW gemaakt, maar 3C2A werd ook met SSB gehoord op 21288.

De QSL-informatie is als volgt: 3C1CW via F2CW, 3C2A via AK1E en 3C3CR via F6AJA.

Het enige permanente station is 3C1MB die met z'n 3 el. beam vaak een goed signaal in Europa produceert en hier nog tot eind 1988 blijft. Manolo is overwegend met SSB actief maar werd ook met CW gehoord op 14012 om 730z.

QSL-manager is EA7KF die alleen direct gezonden kaarten beantwoordt.

- CEoFFD is actief vanaf Paaseiland en gehoord op 21005 om 2330z. QSL voor Henry via Box 4, Easter Island, Chile.

Met SSB is CEoGHO actief in de week-ends tussen 2300 en 200z op 14.200-220

kHz en QSL voor YL Patty gaat via Box 1 op Easter Island, Chile.

- ZD9BV is volgens berichten elke dag actief op ca. 21265 om 1700.

QSL-manager voor dit station is W4FRU.

- ZS7ANT op SANAE, de Zuidafrikaanse basis op Antarctica werd gehoord op 14190 om 1800z in QSO met Europa. QSL voor dit station via SARL-bureau.

- FR5ES zou tot 9 september vanaf Juan de Nova of Europa Island actief zijn. Deze eilanden tellen samen als één DXCC-land.

- 3B9FR is de enige permanente amateur op Rodrigues Eiland. Nu het voor expeditie voorlopig niet mogelijk is om het eiland te bezoeken, probeert men dit station van apparatuur te voorzien, in de hoop dat 3B9 dan weer te werken is.

- KP5/Palmyra Eiland. WoRLX wordt genoemd als organisator van een expeditie naar Palmyra in september, andere berichten noemen een later tijdstip.

- 4X6TT en OE2CHN zijn beide op expeditie in de Pacific, ze zijn uitsluitend met SSB actief. Ook de bekende Karl Hille, DL1VU, heeft plannen voor een nieuwe expeditie en hij werkt hoofdzakelijk met CW. Het noemen van de geplande landen heeft weinig zin in verband met de onregelmatige boot- en vliegtuigverbindingen in het gebied.

## Van her naar der

- Uit bij het DX Advisory Committee van de ARRL binnengekomen reacties op een geventileerde vraag blijkt dat slechts weinig DX-ers voelen voor een herstructurering van DXCC. De wens om een soort 'inactivity status' aan bepaalde landen toe te kennen (ZA, XZ, C9 e.d.) komt vaak naar voren.

- In tegenstelling tot wat sommige publicaties ons willen doen geloven: Er bestaat geen IARU Region SSB veldag meer. Wel kunnen uiteraard plaatselijke of nationale verenigingen zoets organiseren, uitgaande van hun eigen club of land. De RSGB doet dat b.v. op 5 en 6 september. Zie ook de rubriek DX-ing.

- In Gambia kent men geen Maritieme Mobile machtigheden. Schepen of jachten die zich tooien met C5 of C53 roepletters, al of niet gevolgd door /MM, doen dit illegaal. Aldus de 'Radio Society of Gambia'.

- Af en toe is OD5LX nog te horen, als een van de weinigen die actief is vanuit Libanon. Ted woont minder dan 200 meter van de 'Green Line' en een mijl van een Palestijns kamp. Een scherpshutterspost is maar enkele honderden meters weg. Daardoor is antennewerk uitgesloten.

Veel tijd wordt besteed aan luisteren naar lokaal radionieuws en naar een VHF/UHF scanner, die de frequenties van de diverse militie langs loopt, om te horen wie er nu weer gaat schieten, op wie en met wat voor wapens, T54-tank, M30- of M37-kanonnen of M51-raket...

- Volgens het Nieuw Zeelandse Break-In zijn F08-calls aan het verdwijnen. Er komen F04- en F05-prefixen voor in de



plaats. F04 is voor amateurs die tot vier jaar gelicenseerd zijn, terwijl F05 is bestemd voor amateurs die vijf jaar of langer gemachtigd zijn. F0o blijft gereserveerd voor bezoekers.

Hetzelfde Break-In startte, te beginnen met het juninummer, een nieuwe rubriek onder de titel 'The Morseman', geschreven door Dr. Gary Bold, ZL1AN. Begonnen wordt met een stelling: "Elke CW-amateur heeft voorkeur voor bepaalde snelheden, waar hij zelden buiten komt. De verhouding tussen maximum- en minimumsnelheid verhouden zich als 2:1".

## Gelukwensen aan...

**PAoGSN** met zijn lidmaatschap van de High Speed Club/HSC  
**PA3BUD** met DXCC-Mixed/160 en DXCC-CW/153 endorsements  
**PA3BXC** met DXCC-Phone en CW/107  
**PA3CAE** met het DL60-Diplom van de DARC  
**PA3CLP** ook al met het DL60-Diplom  
**PA3EBA** met het lidmaatschap van de Duitse MF-Runde  
**PA3ELU** met, eveneens, het DL60-Diplom van de DARC

## Kanaalstreek certificaat

De VERON afdeling Kanaalstreek, afdeling A27, tevens regio 27, geeft met ingang van 1 juli het 'Kanaalstreek award' uit. Om in het bezit te komen moet men aan de volgende eisen voldoen.

**144 MHz:** 10 stations uit regio 27 of een totaal van tenminste 1000 km, met stations uit regio 27.

**430 MHz:** 5 stations uit regio 27 of een totaal van tenminste 500 km, met stations uit regio 27.

**HF:** 6 stations uit regio 27.

**Overige banden:** 3 stations uit regio 27 of een totaal van tenminste 300 km, met stations uit regio 27.

Verbindingen via repeaters en op de WARC-bandten zijn niet geldig. Andere modes dan fone tellen dubbel; ook het clubstation PI4KST telt dubbel.

Kosten van het certificaat: f 5,00.

Stuur log, mede ondertekend door twee amateurs, naar certificatenmanager K. Frijlink, PA3EDS, Wollegras 3, 9521 HC Nw.-Buinen.

## Airborne Memorial Award activiteit

Op donderdag 17 september zijn de amateurs uit de gemeente Renkum weer in de lucht van 1900 tot 2400 uur plaatselijke tijd. Dit om een ieder die er belangstelling voor heeft in de gelegenheid te stellen de punten voor het certificaat in één avond te vergaren. Frequenties ongeveer 14.240 - 21.150 - 3600 MHz.

Aanvragen en inlichtingen aan AMA, Postbus 60, 6860 AB Oosterbeek.

## LZ DX Contest

CW; 6 september.

Zondag 0000 UTC tot 2400 UTC

Werken met iedereen, waarbij de meeste punten te verdienen zijn bij QSO's met LZ-stations en de ITU-zone de multiplier is.

**Banden:** 3510-3560, 7000-7040, 14.000-14.060, 21.000-21.080, 28.000-28.100 kHz. Alleen CW.

**Klassen:** A, Single op. alle banden. B, Single op. een band, C, Multi op. alleen alle banden. D, SWL.

**Uitwisselen:** RST + ITU zone.

**Punten:** 6 punten voor een QSO met een LZ-station. 1 punt voor een QSO met een station in eigen continent en 3 punten voor alle andere QSO's. Een station mag maar een keer per band gewerkt worden.

**Vermenigvuldiger:** De som van de ITU-zones van elke band.

**Score:** De som van de QSO-punten van alle banden maal de som van de ITU-zones van elke band.

**SWL:** 3 punten voor twee calls en twee nummers, 1 punt voor twee calls en een nummer.

**Logs:** Voor elke band aparte logbladen gebruiken, summary-sheet bijvoegen met de bekende verklaring.

Deze niet later dan 30 dagen na de contest, (poststempel is bepalend), sturen naar Central Radio Club, P.O. Box 830, Sofia 1000, Bulgaria.

## Scandinavian Activity Contest 1987

CW; 19 en 20 sept., Phone 26 en 27 sept. Zaterdag 1500 UTC tot zondag 1800 UTC.

Maak zoveel mogelijk verbindingen met Scandinavische stations en Scandinavische call-areas.

De te werken prefixen zijn; LA LB LG LJ, JW, JX, OF OG OH OI, OHo, OJo, OX, OY, OZ, SJ SK SL SM en TF.

**Banden:** 3,5 tot 28 MHz volgens IARU-bandplan, dus niet 3560-3600, 3650-3700, 14.060-14.125, 14.300-14.350 kHz.

**Klassen:** Er zijn 3 klassen, inclusief een QRP-sectie; A, single op. single TX, alle banden. Single op. single TX QRP (max. 10 w). B, multi op. single TX, alle banden. C, SWL's single op. alle banden, alleen Scandinavische stations tellen voor punten.

**Uitwisselen:** RS(T) + volgnummer, te beginnen met 001.

**Punten:** Elk QSO is een punt.

**Vermenigvuldiger:** De callareas tellen als multiplier, bijv. SM1, SM2, SM3 etc. LA1, LA2, etc., LA1, LB1 en LJ1 tellen voor dezelfde callarea. LAo, OHo en OJo zijn aparte callareas. Stations zonder districtcijfer tellen als o, bijv. PA3XXX/OZ is OZo. Elke multiplier mag eenmaal per band worden geteld.

**Score:** De som van de QSO-punten van alle banden maal de som van de multiplier van elke band.

**Logs:** Een dupe-sheet voor logs met meer dan 200 QSO's, deze logs met summary sheet en een getekende verklaring voor 30 oktober sturen naar SRAL Contest Manager, Erkki J. Korhonen OH4NRC/OH8RC, P.O. Box 44, SF 00441 Helsinki, Finland.

## ETNA V. Bellini Int. Contest

Werken met iedereen in CW of SSB. Er is ook een SWL-categorie. Stations uit de provincie en stad Catania geven achter RS(T) ook een nummer. Certificaten voor de eerste 3 in elke sectie. Bij minstens 30 QSO's, en meesturen van \$ 8,00 of 15 IRC's kan men het 'ETNA-Vincenzo Bellini'-certificaat claimen. Meer details bij de Contestmanager.

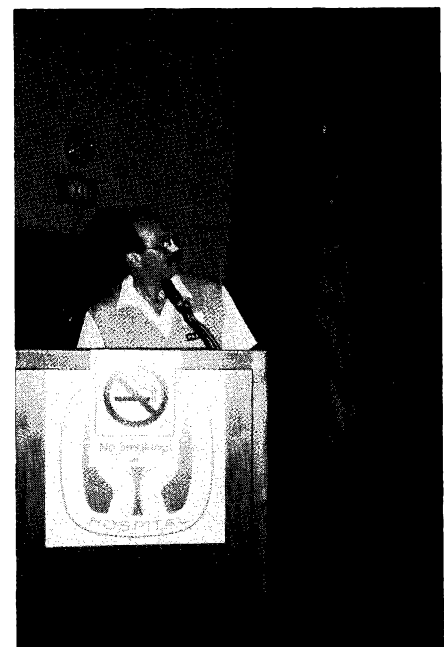
## CQ WW RTTY DX Contest

Een splinternieuwe contest georganiseerd door CQ-Magazine voor de liefhebbers van de 'groene sleutel'.

Wie een log instuurt krijgt een deelnamecertificaat. Verbindingen mogen gemaakt



PA3BXM op bezoek in Los Angeles, Californië. Hier ziet u Peter samen met Dave Morgan, K6DDO uit Hollywood, één der zeer actieve amateurs uit W6-land. K6DDO is ook in Nederland geen onbekende.



Peter Kuypers, PA3BXM, was in juni met vakantie in Californië, USA. Tijdens een clubbijeenkomst van de Southern California DX Club hield Peter een lezing over zijn DXpeditie naar Liechtenstein, ondersteund door dia's.

# NIEUWE LEDEN

worden met Baudot, AMTOR (FEC/ARQ), ASCII, en AX. 25. (geen digipeated QSO's). Alles volgens het CQ WW Concept, zoveel mogelijk CQ zones en landen met de genoemde digitale modes.  
Meer details bij de Contestmanager.

## ARRL 10 m 1986

A = Mixed, B = Phone, C = CW, D = Multi.

	Score	QSO's	Multiplier
PAoXPQ	8316	88	33-A
PA3AFF	1564	35	17-A
PAoZH	13840	173	40-B
PAoDUO	5452	94	29-B
PA3ATZ	676	26	13-B
PAoLVB	8736	84	26-C
PA3CCQ/A	4800	48	25-C
PA3DUA	1248	24	13-C
PA3BEJ	1144	22	13-C
PA2REH	1104	23	12-C
PAoVDV	1104	23	12-C
PI4DEC (PA3's AAW, CZW, PDK, PAoTUK, ops)	15050	182	35-D

### Checklogs

PA3BTH, PAoPHK, PBoAGS

## ARI Int. Contest, 1986

	Score	QSO's	Multipl.
<b>CW:</b>			
PA3BFH	36642	168	109
PAoGT	25988	146	89
PA3BEJ	6370	65	49
PA3CXC	5418	63	43
PA3BNT	2728	44	31
<b>SSB:</b>			
PA3CZP	25800	150	86
PA3DQO	2184	39	28
PA3CNF	532	19	14
PA3CEF	416	16	13
PAoIA	364	14	13
<b>SWL:</b>			
NL 8992-R33	24600	150	82
NL 4483	17420	130	67

### Checklog

PAoTA, PA3DCS

In verband met vakantie van de redacteur van deze rubriek, PE1AHQ, dient u de tekst voor het novembernummer van ELEC-TRON (eenmalig dus) voor 28 september te zenden aan: L. H. Schepers, PE1GZI, Beuzeveen 35, 9407 HH Assen.

**Bezwaren tegen toetreden dienen veertien dagen na verschijning van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).**

## Van 1 t/m 31 juli 1987

**Amstelveen:** H. Kloos (PBoAHF), Vlielandstraat 33.  
**Amersfoort:** R. Doeschate, Stationsstraat 1, Putten; M.M. Verhorst (PE1GXX), Populierweg 2, Hoogland.  
**Amsterdam:** F.E.G. v. Leersum, Kanaalstraat 77-I; W. v. Velzen, Rustenburgerstraat 449-III.  
**Arnhem:** P. v. Esch, Gelderseplein 341; A.T.H. Voskamp, Biezenlaan 32.  
**Centrum:** A. v. Doornik (PE1MBA), Donaudreef 88, Utrecht.  
**Eindhoven:** G.A. v. Kempen, Bremlaan 8, Son.  
**Friesland:** O. de Vegt (PDoPIA), Dahliastraat 49, Leeuwarden.  
**Gorinchem:** A. Both (PDoPIT), Lange Griendseweg 54, Hardinxveld-Giessendam; P.D. de Gans, 't Hoog 9, Hoog-Blokkland.  
**Gouda:** F. Krommendijk, Blommesteinsingel 63.  
**'s-Gravenhage:** J.C. Hoek (PE1LYI), Pr. Irenelaan 226, Rijswijk; R. Mulder (PE1MBN), Stuyvesanstraat 337; P. Willems van Brijman (PAoWOF), v. Beverninghstraat 142.  
**Groningen:** L. de Jonge (PE1MCJ), Boerhoorn 18, Annen; H.J. Zwiers, Kerspel 10, Annen.  
**Kennemerland:** W.M. v. d. Laan (PAoVDL), Orionweg 53,

Haarlem; R. Pepping, Westerdreef 20, Nieuw-Vennep.  
**Zuid-Limburg:** A.H.W. v. Dee, Ailbertuslaan 267, Kerkrade; H. Dokter, Dammerscheidstraat 33, Voerendaal.  
**Den Helder:** M.A. v. d. Voot (PE1LXI), Burg. Warnerslaan 5, Anna Paulowna.  
**'s-Hertogenbosch:** P.J. Hol (PE1JDW), De Wiekslag 9, St. Michielsgestel.  
**Kanaalstreek:** H. Kuipers (PAoHKN), Linnaeuslaan 67, Nieuw-Buinen; H.J. Wolbers (PAoHWO), Oud Altevener C-131, Nieuwe-Pekela.  
**Nieuwegein:** G. de Ruiter, Schakelstede 88.  
**Midden-Limburg:** T. Wolter (PDoPIX), Slabberskamp 39, Swalmen.  
**N.- en Z.-Beveland:** J. Remijn (PE1LXF), Jasmijnstraat 11, Goes.  
**N.O.-Veluwe:** H. v. Asselt (PE1LWJ), De Visserlaan 107, Nunspeet; K. Schuitemaker, A.T. Boecoplaan 16, Elburg.  
**Oss:** L.M. Rooijendijk (PE1MBS), Irenestraat 34, Mill.  
**Rotterdam:** A. Caspers, Watergeusstraat 71-B; J.M.C. Loyens (PA3BNC), Poolsterplein 45; R. Spiering (PE-1LYK), Buizerdstraat 46, Bleiswijk.  
**Twente:** H. Nab (PE1LXT), Vankollaan 82, Goor.  
**Zaanstreek:** C. Gorter, Burg. Versegenstraat 81, Westzaan; S. Wolthuis, H. Schaarstraat 9, Zaandijk.  
**Rotterdam-Zuid:** F. Schuurman, Feijenoordkade 92, Rotterdam.  
**Nwe. Waterweg:** G. Degens, Utrechtlaan 117, Vlaardingen; A.B. Royers-Klijn, Deilfandseweg 330, Schiedam.  
**Zoetermeer:** H. Neuteboom, Zalkerbos 309, Zoetermeer.

# ? KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten **altijd voor de 28e** van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. Voor het oktobernummer is dat vrijdag **28 augustus**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

### Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 11 september om 20.00 uur een afdelingsvergadering in café 'Rust Wat', Bovenweg 284 te Sint Pancras.

### Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijckhuis aan de Diamantweg te **Amersfoort**. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u 'de ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145.450 MHz.

### Afd. Amstelveen

Op dinsdag 8 september houdt de afdeling een knutselavond o.l.v. Henk, PE1CGQ. Aanvang 20.00 uur in het Trefcentrum, Lindenlaan te **Amstelveen**. Elke zondagavond om 21.00 uur is er een afdelingsronde onder leiding van PI4ASV op de frequentie 145.375 MHz.

### Afd. Amsterdam

Op donderdag 10 september houdt de afdeling haar maandelijkse bijeenkomst in gebouw Lange Pier, van Hillegaertstraat 21. Bereikbaar met de tramlijnen 12 en 25, halte Corn Troostplein. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie luister naar PI4RCA. QSL-manager en het Servicebureau zijn reeds om 19.00 uur aanwezig. Laatste info altijd via PI4RCA, op iedere eerste en derde donderdag van de maand op 145.350 MHz. Aanvang uitzending om 20.30 uur.

### Afd. Apeldoorn

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerd, Eerste Wormenseweg 494 te **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur. Het onderwerp van de lezing voor de maand september wordt via de afdelingszender PI4APD bekend gemaakt. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Het uitzendschema van de afdelingszender PI4APD: iedere zondagavond om 19.30 uur op 144.725 MHz in RTTY, daarna om 20.00 uur via de repeater in phone.

### Afd. Arnhem. Vossejacht 11 en 27 september

Op 28 augustus wordt de opening van het seizoen gehouden. U wordt dan allen verwacht. Op 11 september is er een proefvossejacht voor de regionale vossejacht en op 25 september is er een gezellig onderling QSO. Ons clubhok is in de Nassaustraat 2a te **Arnhem**. Hier heeft iedereen op gewacht: de regionale vossejacht! Hij wordt

gehouden op zondag 27 september. Inschrijven in de Thomas à Kempislaan 15 te Arnhem, in de smidsre vanaf 12.00 uur. De start is om 14.00 uur. Een inpraatstation is aanwezig op 145.425 MHz. Iedereen is van harte welkom. Voor inlichtingen kunt u altijd bellen naar de eerste secretaris Jan Derksen, PA3BIS, telefoon (085)-454033 of naar de tweede secretaris Fred Groot, PA3ERQ telefoon (085)-453877.

### Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpsstraat 55 te **Uilvenhout**. Aanvang 20.00 uur. Het QSL-bureau is dan ook aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD op de woensdag voorafgaande aan de verenigingsavond op 145.250 MHz vanaf 19.00 uur.

### Afd. Doetinchem

Op 8 september lezing door PEoHGD over Hellschrijvers in ons clubhok zaal Jansen de Kruisberg, Kruisbergseweg te **Doetinchem**. Aanvang 20.00 uur. Voor de opruimers onder ons: op dinsdag 10 november vindt de jaarlijkse verkoop plaats.

### Afd. Eindhoven

Op 14 september meetavond onder leiding van T. v.d. Slik, PE1ALH. Op 21 september QSL- en QSO-avond. Tevens servicebureau aanwezig. Op 28 september lezing door G. v. Noord, PA3DQC, over FAX met demonstratie. Op 12 oktober lezing over de dienst mobiele radio verbindingen door Auke, PE1CJO. Elke dag CW-cursus door PI4ZA om 19.30 en 22.30 uur op 145.325 MHz. PI4ZA afdelingsronde elke zondag om 11.00 op 145.700 MHz. Vanaf 17 augustus elke maandagavond C-cursus. Alle activiteiten in de Ketting, Tinelstraat te **Eindhoven**.

### Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te **Lelystad**. Aanvang 20.00 uur.

### Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te **Drachten**. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. In de pauze Servicebureau en na afloop van de lezingen verkoping van onderdelen e.d. De volgende bijeenkomst is op 10 september. Verder elke dinsdag-



avond vanaf 20.00 uur info en CW-cursus op 145.550 MHz door PAOKDV.

#### Afd. 't Gooi

Deze maand 3 bijeenkomsten in de Radiohut. Op dinsdag 1 september een lezing, waarvan het onderwerp niet bekend was op de inzendtermijn. Op 15 september een praatavond en op 29 september een speciale NL-avond. Diverse ontvangers zullen daar o.m. worden gedemonstreerd. De zelfbouwclub is op de overige dinsdagen actief. Onze afdelingszender PI4RCG is verhuisd naar 145.225 MHz en elke donderdagavond om 21.00 uur te horen. De jaarlijkse vrijetijdsmarkt is op zaterdag 5 september op de Groest in Hilversum. Ook onze afdeling is daar actief. Het adres van de Radiohut is Corn. Drebberstraat 56 te Hilversum.

#### Afd. Gouda

Ongetwijfeld zullen de meesten van ons weer hun vakantie achter de rug hebben. Het bestuur ziet dan graag uw activiteiten tegemoet. Heeft u enige ideeën? Laat ze dan ook het bestuur weten. Binnenkort kunt u uw convocatie weer tegemoet zien. Nog steeds is de Goudse ronde op iedere zondag 12.00 uur. Meldt u zich ook eens in op 145.475 MHz. Indien deze frequentie reeds gebruikt wordt moet u ons op één van de 25 KHz rasters zoeken. Het bestuur wenst u weer een fijn knutseljaar toe en voor degenen die wat minder knutselen een goed QSO-jaar. Alle bijeenkomsten nog steeds in de Hendrikshoeve, Ridder van Catsweg 256 te Gouda. Tot ziens in het Ham Home, met zo mogelijk nieuwe leden.

#### Afd. Groningen

Op vrijdag 4 september heeft de afdeling weer haar eerste bijeenkomst na de vakanties. Deze keer in de Trefkoel, Zonnelaan te Groningen, aanvang 20.00 uur. Er staat o.a. een lezing op het programma door Geert, PA0GIN, over HF-antennes. Verder kunnen wij u mededelen dat de vergadering op 2 oktober in het teken zal staan van de Groninger-repeater(s). Op zondag 11 oktober hopen de bestuursleden een mobiele opdrachtentrip te organiseren. U hoort nog van ons.

#### Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke derde donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiligarn 5a te Den Helder. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

#### Afd. Hoekse Waard

Op dinsdag 1 september om 19.30 uur houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw de Munnik, de Roolaan 2 te Westmaas. Na een vakantieperiode van 2 maanden kunnen we er weer geheel opgeladen tegenaan. Maar om niet in een keer alle energie kwijt te raken starten we met onderling QSO, om het wel en wee van deze vakantieperiode te bespreken.

#### Afd. Kennemerland

Wij hopen alle leden weer goed uitgerust na de vakantie te ontmoeten op vrijdag 4 september in de HBC-kantine, Cruisiusweg te Heemstede. Aanvang 20.00 uur. Voor het programma verwijzen wij u naar de Hot Lines en de verenigingszender PI4KML.

#### Afd. Maastricht

Hoewel we u graag een lange zomer gunnen kijken we toch al weer vooruit naar de komende winterperiode. Op vrijdag 4 september laat Harry van Duin, PA0TRD, u vanaf 20.00 uur in 't Ruweel te Maastricht zien hoeveel gemak u kunt hebben van een zelf te maken componententester.

#### Afd. Meppel

Op 21 september lezing door Bouke, PA0ZH over 80 mH antennes. Op 26 september radio-onderdelenmarkt en antenne-meetdag. Opgave hiervoor is nog mogelijk tot 21 september bij H. Tempelman, PE0RTM, Pr. Bernhardlaan 34 te Nieuwleusen. Tel. (05296)-2357.

#### Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste middag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145.475 MHz.

#### Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn elke tweede dins-

dag van de maand. Zij worden gehouden in het clubgebouw van St. Dionysius, Gasthuising 30a te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor veranderingen en/of aanvullingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4TRG, elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145.575 of 145.550 MHz. Tevens zijn er iedere zondagmorgen om 11.30 uur diverse stations QRV uit de regio op 10 meter (28.575 MHz mode USB).

#### Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Bijenkorf te Borne. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

#### Afd. Vlissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te Vlissingen. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Openingsstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

#### Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid.

#### Afd. Waterland

De maandelijkse bijeenkomst wordt gehouden op maandag 7 september in het verkennerhuis, Doplaantje te Purmerend (achter de Miro). Lezing en demonstratie, maar van wie is nog niet bekend. De C- en D-cursus voor het examen op 18 november is iedere dinsdag op bovengenoemd adres. Bel voor informatie of deelname (02997)-1888 of 1663.

#### Afd. Nieuwe Waterweg

Op 1 september gaan wij weer van start met een nieuw seizoen en wel met een praatavond voor iedereen. Ho-

pelijk worden hierbij veel nieuwe plannen m.b.t. onze mooie radio- en elektronica-hobby besproken en vervolgens ten uitvoer gebracht. Voor dinsdag 15 september roept het bestuur alle leden op tot het gezamenlijk houden van een z.g. 'zelfbouwshow' van door leden vervaardigde eigenbouw apparatuur, van welk concept of in welke vorm dan ook. Alle aanwezigen zullen fungeren als jury en het bestuur stelt 2 (bescheiden) geldprijzen beschikbaar voor a) het mooiste en b) het technisch best ontworpen apparaat. Aarzel niet en breng je spullen mee. Op 6 oktober is er weer een verkoping gepland, waarvoor onze onvolprezen afslager PE1ALV wederom zal worden gestrikt. 10% van de omzet is voor de afdelingskas. Op 20 oktober onderling QSO. Bijeenkomsten in het buurthuis Oost, Oosterstraat 86 te Vlaardingen (centrum). Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. Zaanstreek. Vossejacht 13 september

Tot ziens op woensdag 9 september in café restaurant Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Op deze avond is er een lezing over propagatie op VHF en UHF. De Zaanse ronde is elke zondagochtend vanaf 11.30 uur op 145.325 MHz. Op zondag 13 september is er een duinjacht. Nadere mededelingen bij de secretaris en/of de Zaanse ronde.

#### Afd. Zeeuwsch Vlaanderen

De volgende ledenvergadering is op donderdag 24 september in café restaurant Dalinga te Sluiskil. Aanvang 20.00 uur. Er zal een lezing gehouden worden door Benie, PA3CZA, over Packet Radio. De Zeeuwsch Vlaamse ronde wordt elke zondagmorgen gehouden om 11.30 uur op 145.275 MHz.

#### Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

PE1AHO

## WIE HELPT MIJ

- Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 25e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Papendrecht, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergoet niet uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
- Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, wordt met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van radio(zend)amateurs. De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

## ERAAN

Kopie van schema en callibratie-boeken van freq. generator Bendix CCR-74028. Dus niet v.d. BC-221 of LM-13. Tel. (05920)-54953.

Transc. IC-202 of IC-202S. Info over bzn. 2C42 en 2C46. PE1LNX. Tel. (04498)-54706.

Complete jaargang Radio-Electronics Magazine 1983. PA0LAJ. Tel. (071)-893566.

Schema Trio 9R-59D ontv. Meetzender 0.1-200MHz of gedeelte ervan. PE0VOG. Tel. (040)-430696.

Schema 2 m. ontv. Cuna 56VFI. PA0NN. Tel. (05908)-17585.

Dipool b.v. FB-13, event. 2el. voor 10-15-20m. PB0AHL. Tel. (03465)-64880.

Transc. Yaesu FT-707S of FT-707. Moet i.p.st. zijn. PA2SDL. Tel. na 19.00 u. (05202)-23390.

Eenvoudige z/w bewakingscamera met lens. Liefst video uit. PA3EAD. Tel. (03455)-76437.

Voor jonge luisteramateur oude koptelefoon 2000 ohm voor ontv. ELECTRON '87-342. PA3AVD. Tel. (078)-129563.

Geïnteresseerd in scannerluisteren? Sluit u dan aan bij de Stichting SCANSEARCH! Schrijf even een kaartje naar: Stichting SCANSEARCH, Postbus 334, 2740 AH Waddinxveen.

Goede RX, b.v. R7A of NDR-525. Tel. (02942)-1630.

## ERAF

Snel maken v. printen, front-/naam-platen met printfolie 205. Fotocopiëren + opstrijken op norm. printpl. en etsen = klaar. Gebr. aanw. + 3 vel A4; f 11,50. Id. 5 vel; f 17,50. Id. 10 vel; f 30,-. Giro 294480 H. Seykens. PA3CRK. Breda.

Transc. Drake TR-7, serienr. 9598, als nw, voeding PS-7, Drake handmike. Compl. f 2950,-. Transc. Kenwood TS-120S, 100 W. f 1225,-. Comm. comp. Tono 9100E. f 1550,-. PA3DLC. Tel. (01806)-15008.

Ontv. Rohde/Schwarz EK-07, D/2, NZ-10, SSB/NZ-07 en CW/NZ10 demodulator. I.z.g.st. Doc. f 2800,-. PE1IKB. Tel. (010)-4195518.

Ontv. Siemens E-410, synth. plug-in unit. Moderne ontv. Modul. gebouwd. Uiterst stabiel. I.p.st. Doc. f 3800,-. PE1IKB. Tel. (010)-4195518.

Bestelnr.	Prijs f			
<b>VERON UITGAVEN</b>				
525		Laerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)	60,00	
507		Examens C-machtiging, (PTT) 1980 t/m 1986	11,00	
505		Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	11,00	
266		Handleiding morsecursus PAoAA	4,00	
480		Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	11,00	
481		Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	38,50	
482		Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	38,50	
253		Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur	10,00	
263		Bibliotheek Catalogus + aanvulling t/m april '85	7,50	
280		RTTY voor beginners	9,00	
578		F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	27,50	
540		Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	11,00	
549		Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	11,00	
517		Wegwijzer Radio Luisteramateur	9,00	
596		Wiskunde voor ONL's (beginnende zendamateurs)	20,00	
501		Olde, R. Praktische Tips etc.	8,00	
599		Examens D-machtiging, (PTT) najr. '82 t/m najr. '86	11,00	
600		N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986 idem afgehaald afdelingen	7,50	
553		VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	32,50	
545		Immuniseren	8,50	
550		Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	13,50	
502		P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	8,00	
576		Rollema, D. (PAoSE), De ontvang-directie conv.	10,00	
584		Bondt, P. de, Wie lacht niet die de amateur beziet	5,00	
604		Fraikin C. PAoCJN (Technische artikelen uit Electron 1983 t/m 1986)	37,50	
<b>Operationele hulpmiddelen e.d.</b>				
254		VERON Insigne	8,00	
264		VERON VHF Contest Logsheets	5,50	
504		VERON ATV Contest Logsheets	5,00	
554		VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	15,00	
575		Roepnamenlijst bijgewerkt t/m aug. '86 Afgehaald afdeling	10,00	
580		VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	3,50	
586		DXCC Landen lijst (PXcountry)	5,50	
252		Pennenband Electron	15,50	
238		Losse nrs. Electron voorzover voorradig	7,50	
255		VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	13,50	
585		VERON: Mobiellogboek form. A5	3,00	
256		NL-Kaarten, ca. 250 stuks	21,00	
257		P. . . Kaarten, ca. 250 stuks	21,00	
299		QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen.		
571		Ringband + inhoud (t.b.v. ca. 160 QSL kaarten)	30,00	
572		Inhoud Ringband (10 st. showmap, ca. 80 QSL-krt.)	10,00	
465		QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	9,00	
466		Idem, op rol	12,50	
281		QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	6,00	
282		Idem, op rol	9,50	
514		QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	15,00	
515		Idem, op rol	18,00	
283		Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	6,00	
284		Idem, op rol	9,50	
286		World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	10,00	
513		World Atlas, boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	15,00	
605		Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	10,00	
<b>ARRL (Amerikaanse) Uitgaven</b>				
219		Solid State Design	32,50	
221		Radio Amateur Handbook (1987)	57,50	
222		Antennabook, 14th edition	37,50	
226		Hints & Kinks	23,00	
597		Get connected to packet radio	40,00	
583		Satellite Experimenters Handbook	40,00	
601		QRP Notebook	16,50	
<b>RSGB (Engelse) Uitgaven</b>				
274		VHF-UHF Manual, 4e druk	52,50	
275		TVI Manual	12,50	
277		Test Equipment, 2e editie	30,00	
542		Moxon HF Antennas for all locations	25,00	
541		Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	65,00	
595		Amateur Radio Software	32,50	
606		The Microwave Newsletter Technical Collection	30,00	
607		The buljers Guide to Amateur Radio	35,00	
<b>Engelstalig</b>				
581		G.QRP Club Circuit Book	27,50	
544		BATC, Amateur Television Handbook	17,50	
546		Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	25,00	
582		ON4UN Sunrise Sunset Tables	30,00	
511*		Int. Callbook North America 1987		
512		Int. Callbook For. ed. 1987	75,00	
598		All about vertical Antennas	35,00	
608		Horowitz The Art of electronic design	73,50	
603		Revised Amateur TV Handbook	12,50	
<b>Duitstalig</b>				
270		Dubus VHF UHF SHF Technik teil II	25,00	
506		Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1+2	57,50	
547		Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00	
503		Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00	
594		Weiner, UHF Applikation (propagatie)	27,50	
548		Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh technik	25,00	
290		Rothammel, Das Antennenbuch, Westdutsche uitg.	69,50	
<b>Bouwpakketten e.d.</b>				
522		Morsepleper, (PAoKLS) compleet	16,00	
563		Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	130,00	
561		Bouwbeschrijving vossejachtontv.	8,00	
562		Print Vossejachtontvanger	16,00	
473		Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	65,00	
474		Bouwbeschrijving Ruisbrug	8,00	
567		Bouwpakket voorversterker 432 MHz (PAoEZ)	80,00	
593		Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	8,00	
565		Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	27,50	
589		Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	120,00	
588		Bouwbeschrijving Fet-Dipper	8,00	
202		JR transceiver, componentenlijst op aanvraag.		
587		Bouwbeschrijving JR transceiver	8,00	
590		Printen JR transceiver (6 st.) ontvanger	32,50	
591		a Printen JR transceiver (3 st.) zender	16,00	
591		b Print JR transceiver 096zender	18,00	
200		Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag.		
2101		Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	92,50	
2102		Jubileum ontvanger, VFO Print	35,50	
2104		Jubileum ontvanger, Kast	64,00	
2105		Jubileum ontvanger, S meter	37,50	
568		DNTC1 Packet Modem afd. EHV Incl. Manual	335,00	
558		DNTC1 Manual	25,00	
559		Packet Radio Modem PE1IPV+PE1FIB (IC AM7811 PC+Xtal+Print+diskette met program digicom C64 of APPLE) bij bestelling opgeven	75,00	
609		Handleiding PI8ZAA packetradio digipeater	5,50	
<b>Onderdelen e.d.</b>				
566		S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Rf.P mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2 dB Gain)	140,00	
463		BFT 66 Siemens Low Noise trans.	11,00	
569		MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0GHz	35,00	
213		SBL 1 Diodemixer	37,50	
460		UHF-SHF Chipcond. s. 10, 100+1000 pF 30 st.	25,00	
462		Doorvoercnd. s. 100 of 1000 pF 20 st.	17,50	
459		Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25 st.	6,00	
245		Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz. s.v.p. opgeven) 5 st.	20,00	
246		Smoorespoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	5,50	
241		Breedbandsmoorspoel 10 st.	9,50	
232		Balunkern (varkensneus) 14x12x7 mm 10 st.	9,50	
243		Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	9,50	
258		Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00	
570		Idem 23x14x7 mm	5,50	
527		Idem 14x9x6 mm 5 st.	11,00	
528		Idem 9x6x3 mm 5 st.	7,50	
538		Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,50	
228		Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	15,50	
247		SSTV Testcassette	11,00	
236		Torroid spoelen 22 en/of 88 MHz 5 st.	18,00	
539		23 cm Module M 57762	190,00	
<b>Zolang de voorraad strekt AANBIEDINGEN</b>				
A 1		SP81 2 meter ontvanger bouwpakket compleet excl. mech. onderdelen	125,00	
A 2		NL 99 80 meter ontvanger (bouwbeschrijving + print + spoeltjes)	12,50	
A 3		Teleprinter Handbook (RSGB)	25,00	
A 4		FM & Repeaters (ARRL)	10,00	
<b>Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Inclusief porto en BTW. Tel.: (040-421868) maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.</b>				



# VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN,  
VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Transc. Kenwood TR-7200, X-tals, Ext. vfo TR 30G, mob. bgl. e.d. f 385,-. PDoORY. Tel. (08385)-26689.

Parabool doorsnede 1 m, 12 GHz, voet. f 250,-. PA Dresler D200c, 2 m, f 600,-. 3x VERON-beam, nw. f 75,-. p.st. H-constr. v. 4x VERON-beam f 50,-. Prof. PA, 70 cm, 400W, res. bzn. f 400,-. PA3CSG. Tel. na 19.00 u. (04756)5502.

Transc. Sommerkamp FT-221R, 2 m, all mode, mic, doc. f 1175,-. Mob.bgl. TR-7200. f 20,-. PA3DBM. Tel. (05423)-82340 of 84338.

X-tal ijkosillator m. modulatie. Type SG3007/GRC3030. Stock. nr. N30F6051 v.d. Heem. f 45,-. Tel. (010)-4358316.

Transc. Icom-251e, 2 m, all mode f 1600,-. Inruil 2 m. lineair mogelijk. PA3AJX. Tel. (076)-213682.

Comm. ontv. Sony ICF-2001, orig. adapter. P.n.o.t.k. Tel. (04180)-13829.

Transc. Sugiyama F-850, HF, VHF, 160, 80, 40, 20, 15, 10, 6, 2 m. 10W. Uiterst groot signaalgedrag. VFO-ge-stuurd. f 2000,-. Transc. Kenwood TR-7200G, 1 kan. f 225,-. PAoPLA. Tel. (05905)-2792.

Beeldbuis, Hi-res, nw, doc, afhalen. f 75,-. Dir.conv. ontv., 80 m, home made. f 125,-. Shackopruiming. Vraag lijst. Envelop met 75 ct. postzegel insluiten. W.J. Vogel. Kramersstr. 2, 5612 NV Eindhoven.

Comm. ontv. Racal RA-117E, ISB-adp.RA-218, stalen kast. l.z.g.st. f 1500,-. Tel. (073)-566818.

SSB-filter Hi-Q als XF-9B, incl. ZB-xtallen. f 109,-. 650 MHz, 10/11 deler pincomp. 11C90. f 23,-. U664B, f 10,-. CF-300, f 8,-. NE-5205, f 25,-. Tel. (05756)-2795.

Portof. Sommerkamp FT-207R, 2 m, voeding Yaesu Mu-sen NC3A en bijbeh. cellen. f 500,-. PE1ACD. Tel. (013)-321000.

Vakwerkmast, 5x4 m, vrijstaand, 176 kgf, hulpmast voor opbouw. P.n.o.t.k. PA3DLJ. Tel. (04402)-72693.

Freq.counter Racal-9024, 0-600 MHz, 8 digit. f 950,-. Data precision freq. contr., -600 MHz. f 1195,-. Div. meet-app. HVC-scoop. Vid. cam, Sony. Tel. (02975)-66381.

Telex Siemens T-100b, lijnstr. ponsbandm/1, conv. DJ6HP. f 150,-. Ant. tuner 2-4, 5 MHz. f 25,-. Luso swr/pwr-mrt. (HF, VHF), f 75,-. Drake low-passfilter, 1000 W. f 60,-. Zie volgs. adv. PA3AHO.

Tafelmike SBE, vox. f 50,-. Heathkit RLC-bridge. f 150,-. Versatuner MJF-941B. f 200,-. PA3AHO. Tel. (03200)-21581.

Lineair Lunar 2M25-150P, 2 m, voorversterker. Max. input 25W. f 525,-. Mitsubishi module, toebehoren v. sat. TV. f 175,-. Speeddos Kernel. f 22,50. Event. ruijen. Tel. na 19.00 u. (03438)-14675. John

Transcv. Yaesu FT-227. f 500,-. Sommerkamp FP-757HD, 20A. f 450,-. Belcom LS-20-XE, 2 m synsth. f 400,-. PE1KCI. Tel. (015)-146686.

QSY n. HF. Transc. TS-770, all mode, 2 m en 70 cm. l.pr.st. f 1800,-. X-tals: S-10, 11, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 22; R-0, 3, 5, 7, 8, 9. p.st. f 12,50. p/paar f 20,-. In een koop f 200,-. PA3ECZ. Tel. (05987)-24740.

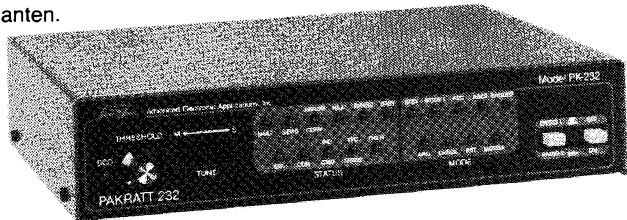
Zware CDE-rotor, bed. kast. f 200,-. W3DZZ HF-ant. compl. f 85,-. Spanker voeding 13, 8V/15A, als nw. f 200,-. Junker seinsleutel f 75,-. Eenv. seinsleutel f 30,-. PAoVDY. Tel. na 18.00 u. (01718)-30216.

Vliegtuigontv. Bendix, 560 kan. f 450,-. Printboortjes 0,9 mm, 30.000 toeren, 500 stuks. f 75,-. 19 inch stalen kast. f 45,-. Kleine scoop, 7 cm, X en Y ingang, (RTTY), f 150,-. Tel. (010)-4154525.

# RYS

## „VERBINDT U MET NAMEN DIE KWALITEIT COMMUNICEREN”

Jaar na jaar kopen steeds meer eigenaren van een personal computer **Amtor** en **Packet Radio** van **RYS**. Dit omdat deze de enige zijn met de mogelijkheid om te ontvangen en te zenden volgens het juiste protocol en omdat ze tegelijkertijd gemoedsrust meebrengen. **RYS** pionierde reeds een decennium geleden met deze digitale communicatie, welke nu een de facto standaard is geworden in amateur radio computercommunicatie. Deze ervaring telt niet alleen bij serviceverlening maar ook bij het geven van informatie, assistentie, technische adviezen en ondersteuning aan klanten.



Als **alleen-importeur** voor de Benelux is **RYS** nu in staat grote partijen tegen lagere prijzen in te kopen. Daarom gaat de **PK232** m.i.v. **15 september** a.s. drastisch in prijs omlaag. U koopt de **nieuwste uitvoering** dan voor ca. **f 1000,-** (prijs nog niet exact bekend i.v.m. valutaschommelingen) inclusief zes modes, **SIAM** (signaal analyse mode), **40** printerinstelmogelijkheden, **TCP/IP** mogelijkheid, twee radio aansluitingen, aansluitkabels etc. Nog nooit was digitale communicatie zo goedkoop!

Wilt u alleen Packet Radio dan is de **PK87** de oplossing. Deze meer dan **TNC-2** compatibele terminal unit is ook in prijs verlaagd. Ontdek net als de meeste mailboxeigenaren waarom dit apparaat de beste in zijn soort is voor **f 650,-**.

**Professioneel** zijn de **UDC232** en **PK90** de evenknieën van voorgaande apparaten, maar omdat bedoelde gebruikers als Waterstaat, British Telecom, Racal etc. andere eisen stellen zijn ze anders uitgevoerd en anders geprijsd. Vraag informatie voor uw bedrijf!

**PM-1 Packet Modem Adaptor.** Verbaas u over de aanzienlijke verbetering van ontvangst van Packet Radio op de kortegolf. **f 795,-**.

**PK64 + HFM64.** Geen rompslomp voor de CBM64/128 bezitter. Aansluitklare vijf mode unit. Geen RS232-poort en communicatie-programma nodig. Compleet inclusief kabels. Geschikt voor HF/VHF/UHF **f 1260,-**.



### Het weer.

Bent u daar ook zo mee bezig geweest de laatste maanden? Met de **FAX-1** weer facsimile terminal unit had u alles kunnen zien

aankomen! **De FAX-1** vanaf **f 1295,-**; de **Brother M1109** doet het er na uitvoerige testen op enige schepen als printer zeer goed me.

### Televisie

Was de televisie in deze zomertijd ook al niets. Met satelliet TV van **B.E.L. VERANDERT** dat. Complete unit met automatisch richtsysteem voor diverse satellieten **f 4250,- ex BTW, inclusief plaatsing.** Eén satellietontvangststelsysteem, vaste opstelling incl. plaatsing **f 2750,- ex BTW.**

### IBM compatibele computers en toebehoren "Estate"

Uitsluitend samengesteld uit merkcomponenten voor uw zekerheid. **XT**-compatibele computer vanaf **f 1500,- ex BTW.** **AT**-compatibele vanaf **f 3750,- ex BTW.** **80386** computer compleet vanaf **f 8500,- ex BTW:** 32 bits MS-DOS machine met de kracht van een mini. **80286 accelerator** kaart 8 Mhz, Norton SI 7 voor **XT** computer **f 895,-**; **8** kanaals **RS232** kaart voor **XT/AT** **f 995,-**; **20 Mb harddisks** nu incl. **WD** controller vanaf **f 895,-**; Telefoonmodems, Hayes compat., autoanswer, autodial, CCITT en Bell vanaf **f 350,-**; Monitoren vanaf **f 225,-**, multisync monochroom vanaf **f 325,-**; kleurenmonitoren vanaf **f 995,-**; Printers **Brother M1109** **f 795,-**, **M1409** **f 1375,-**.

Voorts apparatuur van: Kenwood, Tonna, Jaybeam, Kenpro, CDE, Fritzel, Yaesu, Versa Towers, SSB Electronics, NRD etc.

### UITVERKOOP

Om meer tijd en ruimte te geven aan de ontwikkeling van digitale communicatie opruiming van de volgende restanten:

**ALM203E** **f 695,-** incl. lader, antenne en nicad dus compleet werkend.

**Alinco** linear, 2 - 30 Watt RF voor FM met gasfetvoorversterker **f 225,-**.

**ALR206E** **f 895,-**. De CEPT-mobiele zendontvanger 25/5 Watt RF, 144-146 Mhz, 10 kanaals geheugen, repeatershift etc.

**Accessoires** voor de **ALM203E:** batterijhouder **f 30,-**; **EDH25** DC-DC converter **f 55,-**; **ESC3** leren tas **f 59,-**; **EDC2** sigarenplug met laadkabel **f 20,-**; **EMS20** luidspreker/microfoon **f 75,-**. **Haast u! De voorraad is zeer beperkt.**

Alle prijzen inclusief BTW tenzij anders vermeld, excl. verzendkosten. *Geen winkelverkoop.* Folders? Stuur enveloppe gefrankeerd als drukwerk met minimaal **f 1,20** aan ongestempelde postzegels. Bezoek volgens afspraak.

RYS Electronics

De Kuil 12

1911 TP Uitgeest

Tel. 02513-11934

ma.-vrij. van 19.30-21.30 uur

za. 10.00-17.00 uur.

# RYS

Transc. Viking 4740, AM, USB, LSB, voor ombouw naar 10 m. **f 175,-**. Philips audio mixer, home made NL-modules, doc. **f 300,-**. PE11OY. Tel. (040)-810987.

Transc. Kenwood TR-7200G, incl. 22 kan, mob. beugel, etc. **f 449,-**. Fritzel uitbreiding FB33 (3el.). **f 229,-**. Fritzel W3-2000, (40/80 dipool). **f 219,-**. Fritzel balun 1:1, 2 kW. **f 89,-**. Tel. na 18.00 u. (05987)-25098.

Scoop Ph. PM-3330 met PM-3342, (dual trace), PM-3346, (X-amp), doc. **f 450,-**. Ph. cass. rec. N-2214. **f 50,-**. C-64 lichtpen met prog. **f 25,-**. PA3CNE. Tel. (038)-652937.

Conv. RTTY, DJ6HP, AFSK, z. kast. **f 100,-**. Disk-drive Teac FD-55A. **f 175,-**. Stereo tape-deck Ph. N-4502, incl. 20 tapes 15 cm **f 300,-**. Mono tape-deck Grundig TK-20, incl. 8 tapes 15 cm, doc. res. bzn. l.pr.st. **f 90,-**. Zie volg.adv. PAoANT.

Trafo's 220V; stat. sch. 535V/250mA, 180V/100mA, 95V/5mA, 12.6V/4A. **f 50,-**. stat. sch. 2x280V/100mA, 6.3-4V/5A, 4V/A. **f 25,-**. 250V/300mA, 6.3V/4A. **f 35,-**. 350V/80mA, 12.6V/1.5A, 6.3V/3A, 6.3V/1.5A. **f 15,-**. Zie volg. adv. PAoANT.

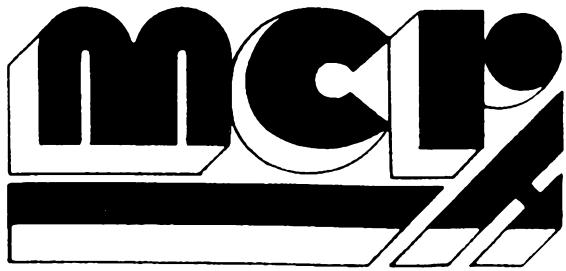
LF-sm. spl. Amroh 5H/150mA. **f 10,-**. DC uV-mtr. PH. GM-6020.0, 1mV/1000V, doc. **f 150,-**. Prec. potmtrs. Helipot, 10-turns, 30K, 3%, dial. **f 25,-**. p.s. 10 st. **f 200,-**. Alles excl. verzendkosten. Trafo's afhalen. PAoANT. Tel. (03406)-61133.

Comp. scanner Regency M-100/e 66-90, 144-174, 440-512 MHz. 1½ jr. oud. **f 650,-**. Mob. Handic. 2802, UHF, 12W. **f 850,-**. Voeding 13.8V/25A. **f 275,-**. PE1CVQ. Tel. (05423)-86356.

Ontv. Hammerland HQ-160, KG. **f 275,-**. QQE 03-20. **f 40,-**. QQE 03-12 **f 25,-**. Spinnekop v. Cub. Quad. **f 35,-**. Cont. instelb. verzwakker -1GHz. **f 50,-**. PAoMOD. Tel. (02265)-2307.

Comp. TRS-80, mod. 1, level 2, 48K, lowercase en basic-code-print in keyboard, monitor, Basf-drive, printerinterface. **f 750,-**. Tandy Lineprinter -7. **f 350,-**. 34x 80-Micro. **f 65,-**. Doc. TRS-80. **f 40,-**.

PA3BVD



**ELECTRONICS  
MARKETING**

FAX 09.322.385.0867

Steenweg op Nijvel 100  
1420 EIGENBRAKEL  
BELGIË  
Tel. 09-322.384 80 62  
Telex 62569 mcr b

OFFICIEEL BENELUX AGENT VAN VOLGENDE MERKEN:

AEA/ICS - ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - HOXIN -  
KENPRO - KLM/MIRAGE - SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU

# COMET ANTENNA

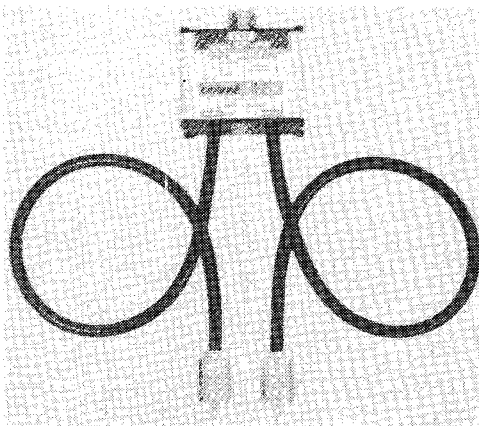
**HF - VHF -**

Single and duo band.

Base-mobile and portable antennas.

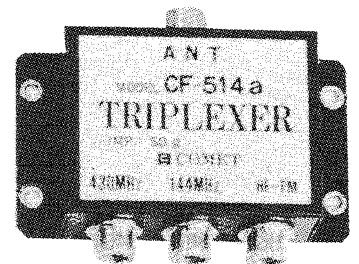
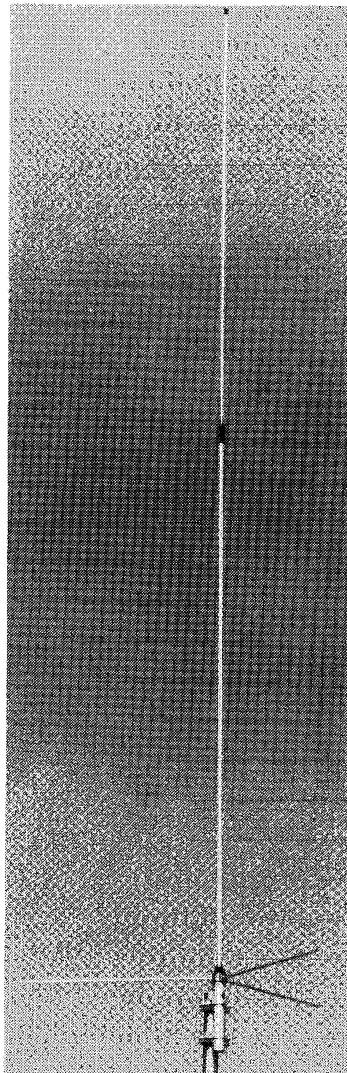
Balun - duplexers - triplexers -  
low pass and band pass filters.

Mobile mounts.



*Catalogus op aanvraag.*

**UHF - SHF**



Binnenkort leverbaar:

VHF-UHF en SHF power  
splitters - 5 banden

HF vertikaal 2 en 3 elemen-  
ten HB9CV voor  
21 - 28 en 50 MHz.

Voormelde producten zijn beschikbaar bij uw radio communicatie specialist.

# KENWOOD

## 2 m FM Mobile Transceiver

# TM-2550E

### SPECIFICATIONS

Frequency Range: 144-146 MHz  
Mode: F3 (F3E), F2 (F2D) = with DCL function  
Power Requirement: 13.8 VDC  $\pm$  15%  
Grounding: Negative  
Current Drain: HI transmit mode 9.5A  
Receive mode (no signal) 0.6 A  
50  $\Omega$   
Antenna Impedance: 500-600  $\Omega$   
Microphone Impedance: 8  $\Omega$   
External Speaker Impedance: 180 (7.09) W  $\times$  60 (2.36) H  $\times$  215 (8.46) D mm (inch), 2.0 (4.41) kg (lbs)  
**(Transmitter)**  
RF Output Power: HI 45 W LOW 5W approx.  
Modulation: Reactance Modulation  
Spurious Radiation: Better than 60 dB  
Maximum Frequency Deviation:  $\pm$  5 kHz  
Modulation Distortion: Less than 3% (300-3000 Hz)  
Frequency Stability: Less than  $\pm$  15 ppm (-20°C  $\rightarrow$  +50°C)  
**(Receiver)**  
Circuitry: Double Conversion Superheterodyne  
Intermediate Frequency: 1st IF = 10.695 MHz  
2nd IF = 455 kHz  
Selectivity: 12 dB SINAD less than 0.25  $\mu$ V  
More than 12 kHz (-6 dB)  
Less than 24 kHz (-60 dB)  
Spurious Response: Better than 70 dB (except IF/2)  
Squelch Sensitivity: Less than 0.125  $\mu$ V  
Scan Stop Level: Less than 0.2  $\mu$ V  
Audio Output Power: More than 1.5 W (at 8  $\Omega$  load, 5% distortion)

# 100 W INPUT

Easy-to-operate, Illuminated Keys.



ALLEN-VERTEGENWOORDIGING  
VOOR NEDERLAND

TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS

# J. SCHAAART

## ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duijnplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.  
Telefoon 01718-15708. Giro-nr. 109831  
Telex 39406 hamra NL

Reg.: K.v.K. Leiden 023180  
Banken:  
Ned. Middenstands Bank N.V.  
Rek. nr. 67.88.14.716

Opengingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur  
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,  
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

prijs **f 1495.-** incl. BTW



# WAT...

# WIE...



# WAAR...

## IN NEDERLAND!

### NOORD-NEDERLAND

Apparatuur voor ZEND en LUISTER-AMATEURS, ontvangers, zenders, antennes, toebehoren enz. Verkoop, demonstratie, inruil, reparatie, o.a. KENWOOD-YAESU-ICOM-TONNA-DRESLER e.a.

#### Radio Rijkema

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-2656

### DOLSTRAELEKTRONIKA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smelpaed 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp.  
Tel. 05110-3866 (ma - vrij: 17.00-21.00 uur, za: 10.00-17.00 uur.)

#### OPENINGSTIJDEN:

dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,  
op zaterdag van 10.00-16.00 uur,  
vrijdag koopavond

## van dijken

Uw adres voor elektronika onderdelen en:  
a. radiobuizen d. antennekitze  
b. zendtrans e. coax kabel, pluggen  
c. surplus onderdelen f. weersatelliet-fax app etc.

**ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -  
9745 AA GRONINGEN -  
TEL. 050-565717.**

## BRONKSMA ELEKTRONIKA

-komponenten  
-cigen printenmakerij  
-verzending door heel Nederland  
-bel voor meer info  
vijzelstraat 15, 8011 CW Leeuwarden, 058-134005

### AMSTERDAM e.o.

De Specialzaak voor Elektronika  
actieve/passieve componenten, computer onderdelen  
mengpanelen, luidsprekers etc. etc

## RADIO Spootland

Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

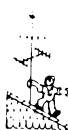


#### a.r.s. elopta bv.

Portofoons, Telefoonapparatuur,  
Mobilfoons, Computerscanners,  
Antennes, Electronica-onderdelen.

PRINS HENDRIKKADE 153  
1011 AW AMSTERDAM

TEL. 020-251922



#### E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsesstraat 60, Haarlem  
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.



## postma electronics

SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER  
Tel. 02977-21258 geopend ma-vrij 13.00-19.00 uur

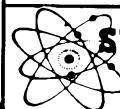
o.a. leverancier van Microwave modules  
LTD

Wat u thuis niet heeft hebben wij op voorraad.

#### Radio Velt

Huizerweg 50, 1402 AD Bussum  
02159-17315.

**ABE ELEKTRONICA**  
2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam  
010-4775802  
27 MC app., scanners, antennes, grote sortering halfgeleiders.  
Onbetwist de communicatiespecialist.



#### STUUT & BRUIN

• alles op het gebied van elektronica  
• meer dan een miljoen onderdelen in voorraad  
• levering in binnen- en buitenland  
prinsengracht 34 - den haag - tel. 070-604993

### MIDDEN-NEDERLAND

**VE Service** voor electronica,  
scanners en  
lektronika 27 Mc naar...  
eluwse Fokko Kortlanglaan 140  
Ermelo - Tel. 03410-12786

voor hobbyisten - bedrijven - scholen  
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES  
**DE WEERD elektronica**  
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN  
stationsweg 43 - 8166 KA emst  
tel: 05787 - 1559

**STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D EN C**  
is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.

Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.  
Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAoWZA, Karveel 55-01,  
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

#### Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12  
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

#### Luidspreker zelfbouwers opgelet!

Modificeer nu uw luidspreker met de multicolor ribbon tweeter.

Freq. bereik: 3000 tot 50.000 Hz  
Impedantie 8Ω  
Rendement: 91dB/1W/1m  
Prijs slechts f 69,50 per stuk.

Te bestellen: door overmaking... x 69,50 op giro 4306488,  
t.n.v. T.S.N. Almere (franco thuis) per ingevulde en getekende Euro- of betaalcheque (franco thuis), of telefonisch 05759-3321 (plus f 13,80 rembours kosten)

IMPORTEUR VOOR NED. TSN  
Markerkant 1206/13, 1314 AK Almere 03240/38577

### ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronika onderdelen  
**Westerhof Electronics**

Molenstraat 154  
5701 KK HELMOND  
04920 - 46680

#### SKYLIFT ZENDMASTEN

vuurverzinkt, met rotor en lagerplaat, wapening, beveiligd, lier 2  
snelh. + rem, telescopisch, kunststof rollagers, levering, plaatsing, vergunningaanvraag  
(kosteloos), door geheel BeNeLux,  
Tel. 040-519545-481211 Infolijn, PB 8643, 5605 KP Eindhoven.

electronica  
**WIBO**

Sittard, Steenweg 31  
Tel. 04490-13070

**COMPUTERS**  
pc's - msx  
**COMMUNICATIE**  
digisat-app. 137 mc  
ontv. enz. scanners

**DWE DER WEDUWE ELEKTRO**

#### ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes. Emotator Rotoren G4MH. Sommerkamp. off.  
dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA enz. enz  
Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

### Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens  
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR  
-- Tel. 01172 - 3031 --

#### ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7  
6325 EE Berg & Terblijt  
Valkenburg a/d Geul  
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yeasu enz. voor Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapparatuur enz.

### ROTTERDAM e.o.



**D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.**  
Jan Lighthartstraat 59-61  
Tel 010-4854213 - Telex 62486  
ROTTERDAM

Bouwpakketten

Alle doe-het-zelf elektronika  
Doe-het-zelf-inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en boeken

### DUITSLAND

**Ulrich Hansen**  
**Funksysteme GmbH**

Würselenerstrasse 73 D.-5190 Stolberg/  
Germany Tel. 09-4924025122  
b.g.g. Nederl. 045-313742

Telefonische inlichtingen bij Bart van de Glind: bel 03420-94257 of 94911

# elektronikawinkel

## Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.  
AlregeHol. ±10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz  
3e overtone: is 21 tot 63 MHz  
5e overtone: is 63 tot 125 MHz (toeslag f 2,50)

behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:  
1. behuizing  
2. frequentie  
3. code (AE, AC of AS)

Specificaties: 20 pf parallel = code AC  
30 pf parallel = code AE  
seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uitt voorraad leveren:

1. 843.2 - 2.0 - 3.2768 - 3.579 - 4.0 - 4.096 - 5.12 - 5.798 - 333 - 6.0 - 6.5536 - 7.6 - 7.812 - 5 - 8.0 - 8.545 - 8 - 6016 -  
8.750 - 8.876 - 238 - 8.9885 - 9.0 - 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 -  
11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 - 21.5 - 25.0 - 38.6666 - 38.9 - 39.0 - 40.7 - 43.0 - 45.0 - 45.111.1 - 46.3666 -  
46.5666 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 78.858 - 3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94.6666 -  
95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 97.312 - 97.9373 - 97.3333 - 98.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 -  
102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5 f 24,50

250 KHz kristal f 39,75  
1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

Kristallfilters:  
QF 9B met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75  
QF 9006 ± 7.5 KC-6 dB, 33 KC-80 dB z uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25  
CFM45SE Murata keramisch filter ± 5 1/2 - 3 dB, ± 16 KHz-60 dB; z = 1.5 KOhm f 29,75  
Monolytisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij-18 db 3 KOhm f 29,75  
CFS455J MURATA keramisch filter ± 4 1/2 KHz bij-70 dB 2 KOhm f 57,25  
KVG-filter XF9M-1/2 KC-6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25  
QMF 10,7-12 ± 7.5 KC-6 dB: ± 20 KC-80 dB-z uit = 3 KOhm f 57,85  
QFW369 oppervlaktfilter f 49,75

QMF 10,7-19 ± 7.5 KC-3 dB: ± 25 KC-90 dB-z uit = 910 Ohm f 82,50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

Spullen en spoelsats om zelt te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT  
Verzilzver draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 3,50 per meter.

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micakondensatoren f 2,75

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50mm	nieuwe maten:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N2 55x 111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x 111 mm	f 4,15	f 4,75	N3 55x 148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x 148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x 111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x 148 mm	f 7,95	f 8,55		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,  
met toevolsgenerator, alfabetcijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,-

Morse cursus  
drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen f 39,75

SQUEEZE SEINSLEUTEL f 112,75

WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsoldeer f 9,85

desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen f 335,-

(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar)

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55

KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posties. met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFD voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl. f 149,75

3 kristallen

## elektronikawinkel PAoERI

**PLESSEY**  
SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan een zijde, onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 375,-  
Met een preselektor, een VFO en een RF eindtrap  
heb je een zelfgemaakte transceiver  
Voeding 12V RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad  
dynamisch bereik 114 dB (signaal)  
dynamisch bereik buiten doorklaar 88 dB  
derde orde intercept + 7 dBm (zie RB 6/82 of Funkschau 7/8/81)  
IM product (1,2 en 1,4 kHz) - 50 dBm  
Dynamisch bereik Audio 60 dB  
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar

MEMORY KEYSER COPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

GUNNPLEXER - volgontvanger;  
30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer  
SO42P-Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz. 667) f 33,75

print, onderdelen, kristal, info f 150,-

Transverter 70 cm PA2HKR Electron aug. '83, basisprijs f 139,-

Transverter 2m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 139,-

Flatspomp-antenne ZE ZIJN ER WEER f 72,50

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr., de ideale rondstraler f 77,50

idem voor 70 cm, alleen N-aansluiting f 27,50

Helicalantenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portoloon f 27,50

TOMNA, SONIM en FRITZEL draadantennes.

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie: 15 elements-N f 252,-

50 Ohm gamma match 15 elements kruis-N f 357,-

4 elements voor 70 cm 17 el. f 169,-

10 elements-N f 187,- 70 kruis f 267,-

10 elements kruis-N f 277,- 70 cm 23 el. f 195,-

TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool f 998,-

Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7,8 kg draaistraal 3,67 m. f 299,75

Channel Master rotor met extra mastlager

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79 Nieuwe versie, ander IC f 59,75

Veslejachtontvanger „Apeldoorn” f 29,95

Print - info - onderdelen

idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

RTTY-ledschermkooop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 69,75

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 1/2 cm, inkl. alle onderdelen.

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder atsk. f 164,-

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CODL 2/74) onderdrukking beter dan f 28,75

40 dB Print plus onderdelen

CAPACITEITSMETER

linear, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uf ± 3% direkt f 29,95

alleesbaar op elke 1 mA-meter

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in een IC-T0 220 beh en regb stroombegrenzing. f 8,85

inkl. omringende onderdeeljes

met schema voor voeding tot 30 Amp zonder instraal-narigheid.

Ringkernen

Leer het gebruik van ringkernen: AMIDON

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen f 9,75

1 tot 30 MHz. Met info

SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER

VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM

VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25

TEL. 020-628543

GIRO 3722200

BANK: NMB 69.85.10.240

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T.M. ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.

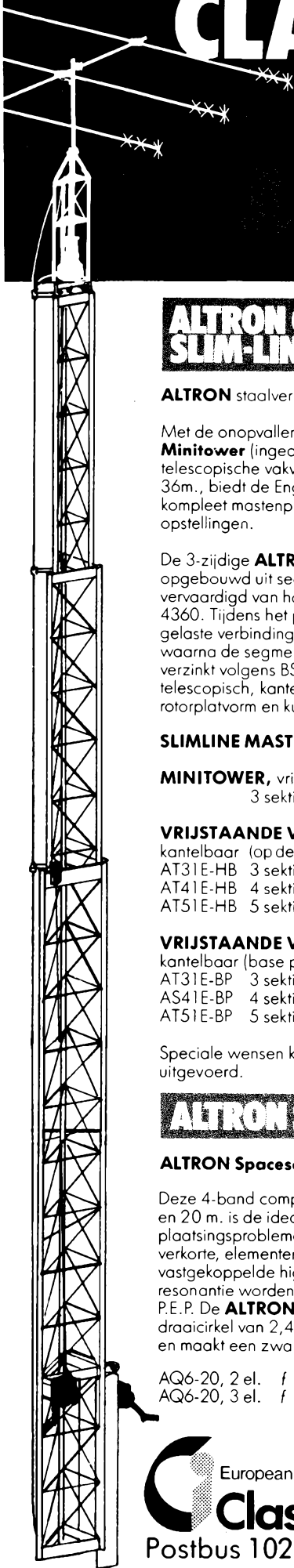
DONDERDAGSAVONDEN VAN 19.00 TOT 21.00 UUR

ZATERDAGS TOT 5 UUR

5 MAANDAGS GESLOTEN

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron“-projecten

# CLASSIC INTERNATIONAL



## ALTRON COMPACT EN SLIM-LINE TOWERS

### ALTRON staalvezinkte masten

Met de onopvallende Slimline mast, een zeer lage **Minitower** (ingedraaid) en een aantal staalvezinkte telescopische vakwerkmasten variërend van 10 m. tot 36m., biedt de Engelse fabrikant **ALTRON** een compleet mastenprogramma voor diverse opstellingen.

De 3-zijdige **ALTRON Compact towers** zijn opgebouwd uit segmenten van 4,50 m., die zijn vervaardigd van hoogwaardig Engels staal, type BS 4360. Tijdens het productieproces worden de gelaste verbindingen elektronisch gecontroleerd, waarna de segmenten volledig vuurvast worden verzinkt volgens BS 729. Alle **ALTRON** masten zijn telescopisch, kantelbaar en worden compleet met rotorplatform en kunststof toplager geleverd.

**SLIMLINE MASTEN**, va. f 1.895,-

**MINITOWER**, vrijstaand, telescopisch, kantelbaar  
3 sekties 10,0m f 2.495,-

**VRIJSTAANDE VAKWERKMAST**, telescopisch, kantelbaar (op de basis)

AT31E-HB 3 sekties 12,8 m f 2.975,-  
AT41E-HB 4 sekties 16,7 m f 3.500,-  
AT51E-HB 5 sekties 20,7 m f 4.200,-

**VRIJSTAANDE VAKWERKMAST**, telescopisch kantelbaar (base post)

AT31E-BP 3 sekties 12,8 m f 3.295,-  
AS41E-BP 4 sekties 16,7 m f 3.995,-  
AT51E-BP 5 sekties 20,7 m f 4.650,-

Speciale wensen kunnen tegen meerprijs worden uitgevoerd.

## ALTRON SPACE SAVER

### ALTRON Spacesaver (2 el. en 3 el.)

Deze 4-band compact-beam voor 6 m, 10 m, 15 m en 20 m. is de ideale oplossing voor de amateur met plaatsingsproblemen. De dubbel geïsoleerde verkorte, elementen, die door middel van vastgekoppelde high-Q toplading spoelen in resonantie worden gebracht, zijn belastbaar tot 1 kW P.E.P. De **ALTRON Spacesaver** met slechts een draaicirkel van 2,40 m heeft een minimale windlast en maakt een zware rotor overbodig.

AQ6-20, 2 el. f 450,-  
AQ6-20, 3 el. f 650,-

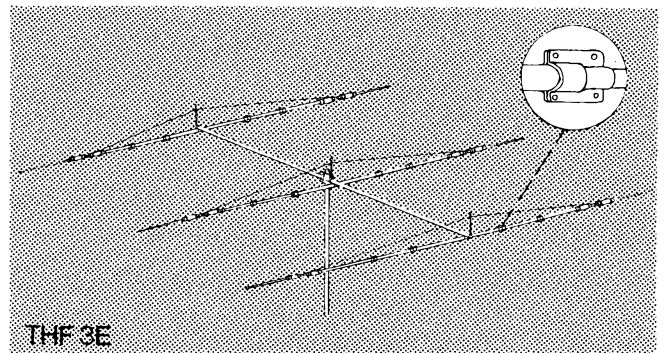
•• SPACESAVER ••



European distributor

**Classic International**  
Postbus 1020 6040 KA Roermond

## PKW MULTIBAND ANTENNES



De **PKW** groundplane en beams zijn voorzien van gescheiden traps en kunnen derhalve per band worden geoptimaliseerd. De speciale roestvrij stalen joining plates geven grote stabiliteit aan de straler van de groundplane, alsmede aan de elementen van **PKW** beams. Om doorhangen van de elementen te voorkomen, kan een Parafil verspanningsdraad worden aangebracht. De hiervoor benodigde kunststof staf per element, wordt standaard meegeleverd.

De 2 el. **PKW** quad antenne (Spider type) is geschikt voor 10, 15 en 20 meter. De spinnekop is van gegoten aluminium. De roestvrij stalen elementen worden afgespannen op fiberglas stokken. Deze uitvoering zal binnenkort eveneens als mini-quad verkrijgbaar zijn. De diameter van deze mini-quad bedraagt ca. 2,5 meter. Voor de veel eisende amateur is een 4 el. full-size quad in ontwikkeling.

## PKW Antenna System

Alle **PKW** multiband draadantennes zijn van het type dipool, hebben standaard een SO 239 aansluiting en worden gevoed door middel van een coax RF choke.

**PKW** draadantennes zijn gemaakt van hoogwaardige gecooate fosfor-brons draad. De high-Q traps zijn volledig gesealed en daardoor weersbestendig. Nieuw van **PKW** is de 'multiband-trap-double-dipole'. Deze bijzondere antenne resonanceert op de banden van 10 tot 160 meter.

### PKW DRAADANTENNES

Dipool 3,5/14 MHz	f 175,-
Dipool 3,5/7 MHz	f 175,-
Dipool 1,8/7 MHz	f 175,-
Dipool 1,8/3,5 MHz	f 295,-
Dipool 14/21/28 MHz	f 205,-
Dipool 1,8/3,5/7/14/21/28 MHz	f 325,-

### PKW GROUNDPLANE

GP3B 14/21/28 MHz, incl. radialen	f 239,-
-----------------------------------	---------

### PKW MULTIBAND BEAMS

THF 1 E, dipool 14/21/28 MHz	f 245,-
THF 2 E, 2 el. 14/21/28 MHz	f 625,-
THF 3 E, 3 el. 14/21/28 MHz	f 775,-
THF 5 E, 5 el. 14/21/28 MHz	f 1.125,-
THF 6 E, 6 el. 14/21/28 MHz	f 1.675,-
THF 7 E, 7 el. 14/21/28 MHz	f 2.175,-
THF 8 E, 8 el. 14/21/28 MHz	f 2.575,-
Spider Quad, 2 el. 14/21/28 MHz	f 1.195,-
log Periodic, 12 el. 13-30 MHz	f 2.695,-

ALTRON en PKW-producten kunt u rechtstreeks bij ons betrekken. Informatie op aanvraag.

# van dijken

electronische materialen

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717.

## FREQUENTIETELLER FC 250

- 2 bereiken, 5-voudig led-display
- bruikbaar tot en met 250 MHz
- 16 MF-offsets (dus ook bij de ontvanger te gebruiken)
- gevoeligheid +/- 50mV bij 100 MHz
- met ingebouwde klok
- spanning: 8-12 Volt



Kompleet bouwpakket, print, alle onderdelen en bouwbeschrijving ..... f 89,-

## PHILIPS

### R.F. POWER TRANSISTORS AND MODULES

... Meer dan 1000 PAGINA'S boordevol informatie over Philips rf-transistoren en modules.

- Alle BFO, BFS, BGY, BLU, BLW, BLX, BLY en 2N-transistoren en modules in het HF, VHF en UHF bereik met applicatieschema's en volledige data

Deze „pil“ met die gegevens die u altijd al wilde hebben, voor een amateurprijs ..... f 15,-

**PHILIPS**

Data handbook

Electronic components and materials

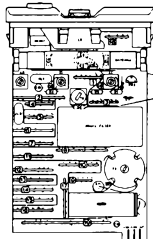
## PYE 2-METER ONTVANGER

- Een dubbelsuper stand-by pocketfone (zie afb. van het inwendige)
- met 10.7 kristalfilter
- eenvoudige ombouw naar 2-meter (nu 147 MHz), werkt in het bereik 144-174 MHz
- kristalgestuurd (scannerkristalberekening)
- te gebruiken als monitor- of oproepontvanger
- met schema's en ombouwgegevens

9 Volt ..... f 24,95

10 x @ ..... f 19,95

Kompleet handboek ..... f 15,00



JUNKER SEINSLUUTEL, originele Nato-uitvoering met kap en kogelinstelling,

nu bijna als nieuw van f 95,- nu ..... f 69,-



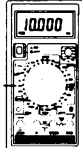
## DE KROON OP DE SUCCESVOLLE METEX SERIE

### METEX 4650 DIGITALE MULTIMETER 4 1/2 DIGIT

Deze dig. multimeter zult u niet overal aantreffen; vergelijk deze meter met andere uit de serie (bijv. de 4630) en overtuig u van de uitgebreide mogelijkheden, uitstekende prestaties en prijs.

- Signaalgele veiligheids-uitvoering
- 15 MM LCD-uitlezing, 4 1/2 DIGIT
- DATAHOLD-functie voor het vastzetten van de meetgegevens!
- 20A GELJK en WISSELSTROOM
- 1000 Volt DC; 750 Volt AC
- KAPACITEITSMETING tot 20 µF in drie bereiken
- TRANSISTORTESTER HFE voor PNP en NPN
- DIODETEST
- DOORZOEKTEST (AKOESTISCH en OPTISCH)
- FREQUENTIEMETING: 0-20 KHz (Res.: 1 Hz!) 0-200 KHz
- WEEERSTANDSMETING TOT 20 MOhm in 4 bereiken

U twijfelt nog?, vraag dan om meer info ..... f 289,-



**METEX**

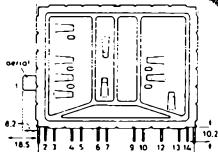
## SPECTRUM-ANALYSE ZELF BOUWEN?

... voor het bouwen van een eenvoudige spectrum-analyzer of monitorontvanger hebben wij de volgende items:

1. PHILIPS TUNER, met drie bereiken: 47-111 MHz, 111-293 MHz, 470(420)-860 MHz. Nieuw met schema en alle gegevens ..... f 87,50

2. VOLLEDIGE DOCUMENTATIE voor het bouwen van een simpele spectrum-analyzer met lay-outs en bouwbeschrijving en afregeling zoals beschreven staat in CQ-PA in de vorm van een boekje in A5-formaat ..... f 7,50

3. ALLE MOEILIJKE ONDERDELEN UIT VOORRAAD LEVERBAAR.



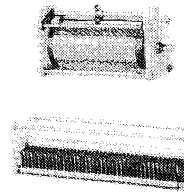
## ZELF-VULCANISERENDE TAPE

... moeilijk verkrijgbaar, maar bij ons op voorraad. Een grote rol voor een kleine prijs ..... f 7,50



## ONDERDELEN VOOR DE ANTENNENETUNER, EINDTRAP, ETC.

rolspoel, 34 µH, 2 AHF, max. 200 watt SSB	65,-
var. C-440 pF, 1700V eff.	35,-
var. C-2 x 150 pF, 1700V eff.	28,50
var. C-2 x 100 pF, 1700V eff.	18,50
vertraging met schaal, 180°, 6:1, nieuw	18,95
KER. C-2200 pF, 4KV - 10 stuks	10,-
Miniatuur var. C 2 x 15 pF met vertraging	6,95
Keramische schakelaar met elf standen, nieuw	9,50



## NIEUWE BUIZEN

2AP1	45,-	12BY7A	18,95	OA 2-RCA	6,50
6146B	59,-	QB3/200	45,-	ECC 85	7,95
6BZ6	18,50	QQE 03/12	28,50	EF 93	8,50
6JB6	37,50	QQE 06/40	149,-	EF 94	8,50
6JS6C	39,-	807	15,95	EF 95	6,50
6KD6	39,-	811A-RCA	89,-	EL 84	6,95
6LQ6	39,-	813	95,-	EL 86	13,95
6GK6	18,-	814	35,-	9003	12,50
6BE&6	8,50			4CX 250B	159,-



Dit is slechts een deel uit ons buizenbestand, voor andere typen kunt u het beste even tel. contact opnemen.

## FREQUENTIETELLER HC F 1000 - 1 GHz

**NIEUW**

Ingangsgoedigheid 15 mV eff.

2 kanalen

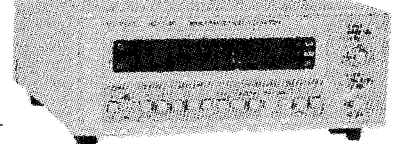
3 bereiken van 10 Hz t/m 1 GHz

kristaloven (standaard ingebouwd)

Uitgebreide gegevens in onze

advertentie van april (Electron),

de prijs ..... f 685,-



## COAXRELAIS CX 201

specificaties

gasgevuld: de contacten schakelen in ARGON

frequentiegebied: 0-600 MHz

doorlaatlamping: kleiner dan 0.1 dB up to 600 Mhz

overspraakdemping:

meer dan 43 dB op 145 MHz (20.000 x)

max. vermogen: 150 W PEP op 435 MHz

SWR-verhouding:

kleiner dan 1 : 1,2 up to 600 MHz (1 : 1,09 op 435 MHz)

impedantie: 50 ohm

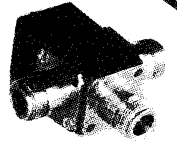
spoelspanning relais: 12 V (8-16 V), 12 mA

CX 201 „PL-UITVOERING“ ..... f 79,-

(via PTFE doorvoer) CX 201 „N-UITVOERING“ ..... f 89,-

konnetorisolatie: teflon CX 201 BNC ..... f 99,-

afmetingen zonder konnektors: 25 x 25 x 43 mm



**TOPPER**

## ... TOCH EVEN LEZEN

Condensator 100 nF, 3000 V, nieuw	f 8,50
Stappenmotor, 100 stappen, splinternieuw	f 10,00
Jackson vertraging 6020; 10:1	f 9,95
Army Seinsleutel MK 2, ex. eq.	f 19,50
40 meter langdraad, inkl. isolatoren, nieuw	f 26,50
Telextestset met scoopbus DG 7-32	f 125,00
814 HF-zendbuis, nieuw met gegevens	f 35,00
Assorti van 50 folietrimmers	f 7,95
Dummy-load, max. 60 Watt, PL-aansluiting	f 45,00
Pye antennerelais, max. 50 Watt, @2 meter	f 12,50
Antennelitze per meter	f 1,00
Kristalfilter (monolitsch) 10.7-25 KHz	f 22,95
Kristalfilter (monolitsch) 10.7-50 KHz (weersat.)	f 24,95
Trafo 17 V, 20 A, nieuw	f 79,00
Trafo 700-0-700 V, 2 x 200 mA, 6,3 V-5 A	f 75,00
Trafo 18 V, 300 mA, nieuw	f 4,95
10 MC Scoop, met probes, nieuws met handboek	f 495,-
Callgever (zie juni-advertentie)	f 37,50
10 x Leddisplay Common Cathode voor 1 GHz-teller	f 10,00
Bouwpakket voor langegolffkonverter	f 69,50
N-Konnektor, 50 Ohm, voor RG 213, RG 8, nieuw 5 x	f 32,50
20 verzilverde glasdoorvoeren	f 3,95
Monitoroscilloscoop, defect, zelf nakijken	f 85,00
Rol RG213-U, 50 Ohm coaxkabel met Mil-specs, 24 meter	f 45,00
Idem, met 2x N-konnektor met afsluitbus	f 55,00
Thermocoupler, antennestroommeter, 6A, ex. eq.	f 16,50
Digitale capaciteitsmeter (zie adv. juni-nummer)	f 169,00
Videomodulator in SMD-techniek, met antenne-versterker en aansl. geg. nieuw	f 35,00
Coaxschakelaar, model Daiwa, pl.-uitvoering	f 69,50
10 knoppen, waaronder spantang, zwart	f 10,00
SLOWE FAX1, demonstratiemodel, met voll. garantie	f 1895,00
Thermocoupler, antennestroommeter, 6A, ex. eq.	f 18,50
Digitale capaciteitsmeter (zie adv. juni-nummer)	f 169,00
Videomodulator in SMD-techniek, met antenne-versterker en aansl. geg. nieuw	f 35,00
Coaxschakelaar, model Daiwa, pl.-uitvoering	f 69,50

PRIJZEN INKLUSIEF BTW

EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN

# UW ADRES VOOR ELEKTRONIKA

# 050-565717

OPENINGSTIJDEN : Dinsdag t/m vrijdag 13.30-18.00 uur, op zaterdag

van 10.00-16.00 uur.

BESTELLEN : telefonisch tijdens de openingstijden of schriftelijk naar ons adres

BETALING : onder rembours (u betaalt aan de postbode) of per girobetaalkaart, cheque of overmaking op giro 29 77 257

# ELECTRON



# KENWOOD



# ICOM

# YAESU



# TONO

# DAIWA

# Telereader



NIEUW R-5000 HF ontvanger

## KENWOOD

### ONTVANGERS

R-600	All-mode HF ontvanger, 01-30 MC	1 1198,-
R-2000	All-mode HF ontvanger, 01-30 MC	1 1995,-
R-5000	All-mode HF ontvanger, 01-30 MC	1 3295,-
VC-10	VHF convertor voor R-2000	1 498,-
VC-20	VHF convertor voor R-5000	1 598,-

### HF TRANSCEIVERS

TS-940S	All-mode HF transc.	1 6995,-
AT-940	Automatische antenntuner voor 940	1 795,-
TS-440S	All-mode HF transc.	1 3495,-
AT-440	Automatische antenntuner voor 440	1 595,-
PS-50	Voeding 20 amp. continu voor 440	1 795,-
TS-430S	All-mode HF transc.	1 2895,-
PS-430	Voeding voor TS-430	1 595,-
FM-430	FM unit voor TS-430	1 185,-
AT-250	Automatische antenne tuner	1 1175,-
AT-230	Antenne tuner	1 695,-
MC-60A	Tafelmicrofoon	1 295,-

### VHF-UHF TRANSCEIVERS

TH-21E	2 m mini portofoon 1 W	1 795,-
TH-205E	2 m FM portofoon 2.5 W	1 795,-
TH-215E	2 m FM portofoon 2.5 W	1 940,-
BC-7	Snellader	1 325,-
BC-8	Tafellader	1 165,-
SMC-30	Luidspreker/microfoon	1 95,-
TH-405E	70 cm portofoon FM 2.5 W	1 995,-
TH-415E	70 cm portofoon FM 2.5 W	1 1095,-
TW-4100E	2 m/70 cm FM transc. 45/35 W	1 2350,-
TM-221E	2 m FM mobiel transc. 45 W	1 1195,-
TM-421ES	70 cm FM mobiel transc. 35 W	1 1395,-
TM-2550E	2 m FM mobiel transc. 45 W	1 1495,-
MU-1	DCL print voor TM-2550 en TR-751	1 125,-
TR-751E	2 m All-mode transc. 25 W	1 1995,-
TR-851E	70 cm All-mode transc. 25 W	1 2450,-
TS-711E	2 m All-mode transc. 25 W met DCS	1 3295,-
TS-811E	70 cm All-mode transc. 25 W met DCS	1 3795,-
TS-780	2 m/70 cm All-mode transc. 10 W	1 3995,-



NIEUW IC-275E 2 m All-mode

## ICOM

### ONTVANGERS

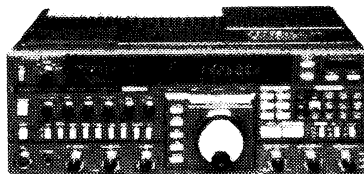
IC-R71E	All-mode HF ontvanger 0.1-30 MC	1 2975,-
IC-EX257	FM-unit voor R-71E	1 139,-
IC-R7000	All-mode ontvanger 25-1300 MC	1 3695,-
IC-TV7000	Video-unit voor R-7000	1 349,-

### HF TRANSCEIVERS

IC-735E	All-mode HF transc.	1 2995,-
IC-AT150	Automatische antenne tuner voor 735	1 1099,-
IC-PS55	Voeding 20 amp. voor 735	1 745,-
IC-761	All-mode HF transc.	1 7495,-
IC-751	All-mode HF transc.	1 3695,-
IC-751A	All-mode HF transc.	1 4695,-
IC-745	All-mode HF transc.	1 3295,-
IC-AT100	Autom. antenne tuner voor 745 en 751	1 1345,-
IC-PS15	voeding, 20 amp	1 695,-
IC-SP3	Luidspreker	1 265,-

### VHF-UHF-SHF TRANSCEIVERS

IC-2E	2 m FM portofoon 1.5 W	1 695,-
IC-02E	2 m FM porto, dig. 3 W	1 745,-
IC-u2E	2 m mini FM portofoon 1.5 W	1 795,-
IC-u4E	70 cm mini FM portofoon 1.5 W	1 895,-
IC-04E	70 cm FM portofoon 3 W	1 925,-
IC-BC50	Tafellader voor u2E	1 229,-
IC-BC35	Tafellader voor 2E en 02E	1 239,-
IC-MB16	Mobielhouder voor 2E en 02E	1 25,-
IC-28E	2 m FM mobiel transc. 25W	1 1095,-
IC-48E	70 cm FM mobiel transc. 25W	1 1325,-
IC-900E	Afstandsbediening met interlace voor 2 m/70 cm/23 cm	1 1495,-
IC-UX49E	70 cm unit voor IC900	1 825,-
IC-UX29E	2 m unit voor IC900	1 745,-
IC-275E	2 m All-mode transc. 25 W	1 3195,-
IC-475E	70 cm All-mode transc. 25 W	1 3395,-
IC-1271	23 cm All-mode transc. 10 W	1 3695,-
IC-3200	2 m/70 cm FM transc. 25 W	1 1745,-
IC-SM6	Tafelmicrofoon	1 139,-
IC-EX310	Spraak synth. modulul	1 149,-



FT-767 GX YAESU HF transc.

## YAESU

### ONTVANGERS

FRG-8800	All-mode HF ontvanger 0.15-30 MC	1 1895,-
FRV-8800	VHF convertor voor FRG-8800	1 339,-
FRT-7700	Antenne tuner voor ontvangers	1 198,-
FRA-7700	Actieve antenne voor HF	1 169,-
FRG-9600	All-mode ontvanger 60-905 MC	1 1595,-
PAL-unit	Video unit voor FRG-9600	57,50

### HF TRANSCEIVERS

FT-757GX-2	All-mode HF transc.	1 2995,-
FP-757HD	Voeding 20 amp. voor 757	1 695,-
FC-757AT	Automatische antenne tuner	1 975,-
FT-767GX	All-mode HF transc. met autom. antenne tuner	1 5248,-
FEX-767/2	2 m module voor FT-767	1 566,-
FEX-767/70	2 m module voor FT-767	1 695,-
FC-700	Ant. tuner met dummyload	1 465,-
FL-7000	Lineair 10-160 m 1 KW	1 5495,-

### VHF-UHF TRANSCEIVERS

FT-23R	2 m mini portofoon FM 2.5W	1 749,-
FT-73R	70 cm mini portofoon FM 2W	1 799,-
FT-727R	2 m/70 cm portofoon FM 5W	1 1299,-
NC-29C	Tafellader voor FT-23/73	1 69,-
NC-15	Tafellader voor FT-727R	1 259,-
MH12A2B	Luidspreker/microfoon	1 74,-
FT-290R2	All-mode 2 meter transc. 2.5 W	1 1349,-
FL-2025	Aanbouw lineair 25 W voor FT-290 R2	1 370,-
FT290/2025	FT-290R2 met lineair 2025	1 1595,-
CSC-19	Tasje voor FT-290R2	1 23,50
MMB-31	Mobielbeugel voor FT-290R2	1 49,-
FBA-8	Batterijhouder FT290	1 79,-
FT-211RH	2 m transc. FM 45 W	1 1050,-
FT-711RM	70 cm transc. FM 25 W	1 1095,-
FT-2700RH	2 m/70 cm FM transc. 25 W	1 1870,-
FT-726/R2	2 m All-mode transc.	1 3250,-
FT726R2/70	2 m/70 cm All-mode transc.	1 3895,-
MD-188	Tafelmicrofoon	1 260,-
SP-767	Luidspreker met filters	1 229,-
SP-55	Luidspreker voor het mobiel	1 65,-

## POCOM

### RTTY/CW/TOR/ASCII DECODERS

AFR-1000	Converter met TTL en printer uitg.	1 1295,-
AFR-1000V	Idem, met video-uitgang	1 1695,-
AFR-2000	Converter met TTL en printer uitg. zonder CW	1 1789,-



POCOM AFR-2010V

AFR-2000V	Idem, met video-uitgang	1 2198,-
AFR-2010	Converter met TTL en printer uitg.	1 2249,-
AFR-2010V	Idem, met video-uitgang	1 2695,-
AFR-8000	Converter met TTL en printer uitg. en ingebouwd 80 karakter display	1 3148,-
AFR-8000V	Idem, met video-uitgang	1 3598,-
FTU-2100	RTTY selectief filter demodulator	1 2465,-
CEU	Software modules voor 2000/2010	1 1995,-
AFR-2010/CE5V	Decoder' voorzien van alle software decdeert ook alle nieuwe modes	1 4690,-

## TONO/TELEREADER/AEA

T-777	RTTY/CW/TOR comp. interfase	1 1395,-
T-5000	RTTY/CW/TOR converter RX en TX	1 2990,-
T-7070	RTTY/TOR/CW/FAX/SSTV decoder RX+TX	1 5400,-
CD-660	RTTY/CW/TOR ontvanger converter	1 895,-
FXR-550	FAX converter	1 1495,-
PK-232	RTTY/CW/TOR packet fax multimode interface	1 995,-

## DAIWA

AF-606K	Aktief PII filter met notch	1 359,-
CL-680	Antenne tuner 1.8-30MC 200 W	1 385,-
CNW-419	Antenne tuner met meter 200 W	1 699,-
CNW-518	Antenne tuner met meter 2 kW	1 1095,-
CN-410M	SWR/power meter 3-150 MC, 15/150W	1 199,-
CN-460M	SWR/power meter 140-450 MC, 15/150 W	1 199,-
NS-660P	SWR/power meter 1.8-150 MC, 1.5 kW	1 398,-
NS-663N	SWR/power meter 140-525 MC, 300 W	1 429,-
CS-201	Coax schak., 2 standen, 1 kW 500 MC	1 69,-
CS-201N	Idem, met N-connectors	1 97,-
CS-4	Coax schak., 4 st. BNC 1.5 GHz	1 98,-
CS-401	Coax schak., 4 standen, 1 kW 500 MC	1 279,-
LA-2035R	2 m lineair 30 W met voorverst.	1 279,-
LA-2065R	2 m lineair 65 W met voorverst.	1 398,-
LA-2155R	2 m lineair 130 W met voorverst.	1 749,-
LA-4030	70 cm lineair 35 W	1 539,-
LA-4090	70 cm lineair 80 W met voorverst.	1 1198,-



## JRC

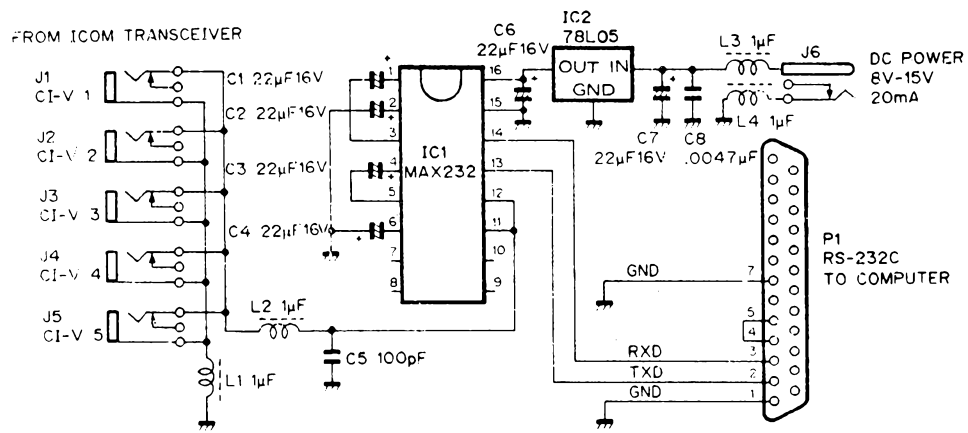
NRD-525	HF ontvanger 0.09-34 MC all-mode	1 3950,-
CFL-218	SSB filter 1.8 kHz	1 385,-
CFL-230	CW filter 300 Hz	1 375,-
CFL-232	CW filter 500 Hz	1 405,-
CFL-233	RTTY-filter 1000 Hz	1 405,-
CMH-530	RTTY demodulator voor NRD 525	1 335,-
CMH-532	RS-232 interface voor NRD 525	1 320,-
CMK-165	VHF/UHF converter voor NRD 525	1 1150,-
JST-125	HF transceiver	1 4390,-
NBD-500	Voeding voor JST-125	1 745,-
NFG-220	Automatische antenne tuner	1 2249,-
NFG-97	Antenne tuner	1 798,-
NVA-88	Luidspreker in behuizing	1 179,-

DOCUMENTATIE OP AANVRAAG.

# DOEVEN ELEKTRONIKA

Schutstraat 58  
7901 EE Hoogeveen  
Telef.: 05280-69679  
giro nr. 966249  
ABN 574231633  
Telex: 42775

## • Interface between the IC-761 and a computer through RS-232C port



### GLASVEZELKABEL

Het kon niet uitblijven, ook in amateurradio wordt glasvezelkabel gebruikt voor verbindingen. Deze hele pagina zou moeten gaan over de nieuwe ICOM IC-900E, een FM-mobiel Multiband transceiver systeem waarbij de bediening ver van de zend-ontvanger(s) kan worden geplaatst. De communicatie tussen besturing en zendontvanger(s), inderdaad, met glasvezel. Dat heeft toch wel voordelen, zoals geen coaxverliezen, geen kraak, er worden geen storingen mee opgepikt, en last but not least geen aardlussen die ook heel naar kunnen zijn. Multiband, er kunnen maar liefst 6 verschillende transceivers worden bediend. De units voor 2 meter en 70 cm zijn al voorradig, 23 cm en 10 meter zijn onderweg. Voor Amerika en zo zijn er ook units voor 50 en 220 MHz, hier helaas niet van toepassing. Voor meer info mag u zoals vanouds uw dealer lastigvallen, of u komt/belt naar Aalsmeer.

### ICOM INTERFACE

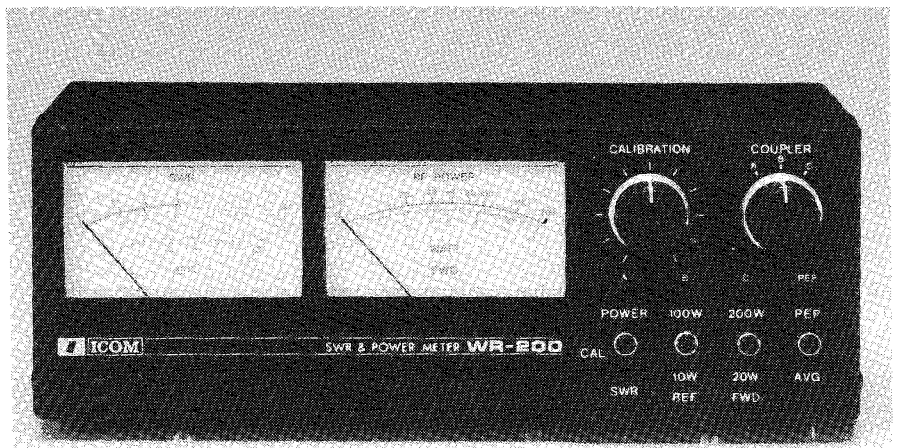
In de manuals van de huidige generatie ICOM ontvangers en zendontvangers wordt gesproken over het interface CI-V, waarvan de V dus de Romeinse 5 is. De diverse computersturingen hebben dus nummertjes, en de laatste is de 5de. Zodoende CI-V is te vinden in: IC-735, IC-R7000E, IC-275E, IC-475E & IC-761. Het hierbij gebruikte bussysteem staat bij computeraars bekend als CSMA-CD. Vertaald: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection. De verbinding tussen alle aangesloten, want dat kan dus, bestaat uit een enkele afgeschermde draad. Het spanningsniveau is plus 5 volt, geen probleem.

### SCHEMA

Niet direct onze gewoonte om schema's af te drukken, maar hierbij het interface CT-17 van ICOM, om een RS-232 bus te kunnen verbinden met alle ICOM apparaten met het CI-V. U kunt het zelf maken, of kopen. En het aansluiten van computers met een 5-volt serie I/O, zoals de Commodore 64 vraagt slechts een diode en een weerstand.

### OOK ANDERE

Niet allemaal helaas, maar ook de IC-R 71E kan in dit spel meespelen. En de IC-271E, de IC-471E, de IC-1271E en de IC-751E. Allen met CI-IV, interfacing nummer 4 dus. In de manuals van deze sets wordt



gesproken over de EX-309 voor koppeling aan een computer. Dat was wat moeilijk, maar er is nu ook een UX-14 waarmee genoemde apparaten aan CI-V kunnen worden aangesloten.

### SOFTWARE-FUNCTIES

Wat kunt u met uw computer bedienen. Dat zijn de z.g. software functies. Dus frequency en mode. En soms het programmeren van de geheugens. Hangt dus wat van het toestel af. De meeste functies zijn zowel heen als terug wat betekent dat u de actuele frequentie kunt opvragen. Voor het logboek of zo. De S-meter is niet in dit geheel opgenomen.

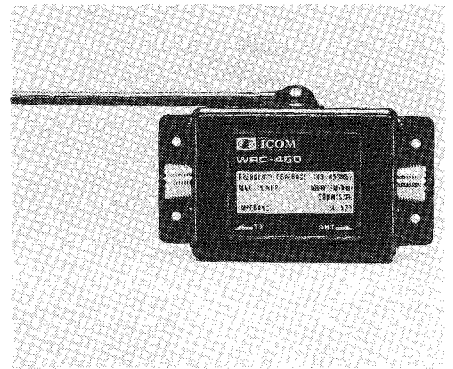
Software in de vorm van programma's kunt u niet van ons verwachten, er zijn teveel verschillende computers en nog meer verschillende gebruikers. Wel hebben we wat simpele voorbeelden waarmee u zelf aan de gang kunt.

### SATELLIETEN

Ook al door dat CI-V interface kunnen de IC-275E en de IC-475E worden gekoppeld voor satellietwerk, waarbij met een afstemknop de beide apparaten tegelijk worden afgestemd. Een truc die veel meer mogelijk maakt, maar dat moet u maar eens komen zien in Aalsmeer.

### FOTO'S

ICOM heeft weer uitbreiding in de accessoires. Deze maal een heel mooie SWR-brug. Twee meetinstrumenten, dus uiterst comfortabel, en, heel slim, er kunnen 3 meetbruggen worden aangesloten. Voorlopig alleen in Aalsmeer te zien. Volgende keer meer. Tot dan. En vraag bij de aankoop van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM.



# ICOM

# AMCOM

AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.  
Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00, vrijdagavond 19.00-21.00, zaterdag 10.00-16.00.



## JACOBS BRED A ELECTRONICS

de grootste speciaalzaak van Nederland,  
voor Geluid en Communicatie Systemen  
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!!  
Liesbosstraat 9-14 en 24 Breda

### PERSONEEL GEVRAAGD

zoekt wegens uitbreiding:

## TECHNISCH MEDEWERKER

voor de afdeling communicatie-apparaatuur

Zijn werkzaamheden bestaan voornamelijk uit het repareren en adviseren van communicatie-apparaatuur.

Voorkeur gaat uit naar:

- MTS electronica of gelijkwaardige opleiding evt. aangevuld met een communicatie-opleiding.
- Goede contactuele eigenschappen
- Praktische ervaring in bovengenoemde werkzaamheden
- Leeftijd van 23-32 jaar
- Kunnen werken in teamverband, maar tevens over een grote mate van zelfstandigheid beschikken.

Sollicitaties kunt u schriftelijk richten aan bovenstaand adres t.n.v. dhr. H. Jacobs.



Kent Electronics Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631  
IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

## STOOK DE BOUW MAAR VAST WARM...

<b>Condensatoren</b>	Visonol hoogsp. 0.01 µF/5 kV
Miniatuur ITT monolyt. ker.	schroef ..... 1 voor 1,00
10 nF/63 V .....	Dublier hoogsp. porcelein 0,1 µF/5 kV voor 5,00
ITT Blokcondensator 0.22 µF/400 V 20 voor 5,00	ELKO 500 µF/150 VDC bekertype 1 voor 2,50
ITT Blokcondensator 1 µF/100 V 30 voor 5,00	ELKO 2200 µF/63 VDC minibeker 1 voor 1,50
Keramische schijf 4n7/60 30 voor 2,50	EDDYSTONE differentiaal afstemcondensator
Hoogspanning 510 pF/2 kV AC	2 x 30 pF, plaatstand 4 mm zeer mooi,
keramisch .....	per stuk ..... 12,00
Insoldeerbare doorvoer C 1 nF	EDDYSTONE idem maar dan
Folietrimmers 30 pF 7 mm steek	2 x 12 pF per stuk ..... 10,00

<b>Pluggen en connectors</b>	
SO 239 fiens .....	2,00
SO 239 schroef .....	2,50
SO 239 kabeldeel .....	3,00
BNC plug 50 Ω 5 mm .....	2,00
BNC socket 50 Ω .....	1,95
BNC afdekcapje/ketting .....	2,00
C plug 50 Ω haaks .....	6,00
C socket 50 Ω fl. ....	6,00
C plug recht 50 Ω .....	6,00
TNC plug 50 Ω .....	4,00
TNC 50 Ω dummy .....	6,00
TNC naar BNC .....	6,00
SMA plug (18 GHz!) .....	6,50
Soehnie video 50 Ω plug .....	3,00
Pye plug (Racal) .....	3,50
N-plug 50 Ω .....	4,95
Burndepl plug .....	8,25
PL 239 plug .....	2,50

MEER PLUGGEN EN CONNECTORS IN ONZE NIEUWE LIJST!

### Spoelenwerk

Glasfiber spoelvormen (stukken eenvoudiger dan keramische!)	
∅ 51 mm, lang: 22 cm, vorgeboord per stuk .....	5,00
Glasfiber vorm, vorgegroefd ∅ 25 mm, lang: 120 mm, per stuk .....	3,00
Potkern mix, diverse waarden, 20 stuks .....	5,00
Reuzen Varkensneuzen (O.K. voor HF lineair), 5 stuks .....	10,00
Grote ringkern ∅ 36 mm 10 wndg = 5 µH, per stuk .....	2,50
Ferrietpijpij FX1208 materiaal, 100 stuks .....	6,50

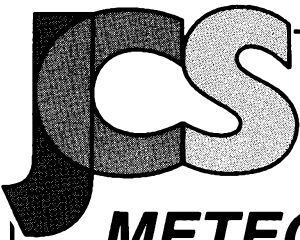
### Diversen

Porcelein trapeziumvormige staafantenne isolator .....	6,50
Zware porcelein staafantenne of dipool-isolator .....	5,00
Keramische antenne-eitjes, per stuk 5,00 Dogbone kunststof type .....	5,00
Induktievrije koolstaafweerstand 100 Ω/8 watt, per stuk .....	2,50
Induktievrije koolstaafweerstand 25 Ω/20 watt, per stuk .....	6,50
Plessey 50 Ω dummy op printje, 15 watt O.K. tot 30 MHz, per stuk .....	6,50
Keramische spoelvormen ∅ 12 mm, lang: 38 mm, 5 stuks .....	2,50

### Apparaat:

Siemens B2003 Messumschalter 200 MHz .. 150,00	Dymat type 1771 AF wave an. 0-50 kHz .....	750,00	
MaRconi 75 Ω verzwakker 0-100 dB .....	SE Labs sol. state scope 20 MHz dual beam ..	495,00	
Wayne Kerr A321 wave analyser .....	Wayne Kerr A321 wave analyser .....	150,00	
Marconi TM 6448 LF converters 0-3 MHz ..	AVO B151 LCR brug solid st. ....	795,00	
Tektronix plug-ins L, K of G per stuk .....	75,00	Marconi wave an. TF2330A s.s. ....	650,00
Tektronix 502 scope LF, dubbelstraals .....	275,00	Racal 801 M 150 MHz counters .....	275,00

CONDITIES: Geen winkelverkoop. Bel even voor ophalen. Aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling of onder rembours. Grotere items worden alleen verstuurd voor risico en kosten koper.  
Bank 3623 19 561  
Giro 4613028



## ELEKTRONICA AALSMEER

Hornweg 171b, 1432 GH  
Tel. 02977-29522 na 18.00 uur.

# METEOSAT WEERFOTO'S

Meteosat ontvangst met 90 cm parabool.  
Parabool met aangepaste straler  
395,-

Verdere materialen.

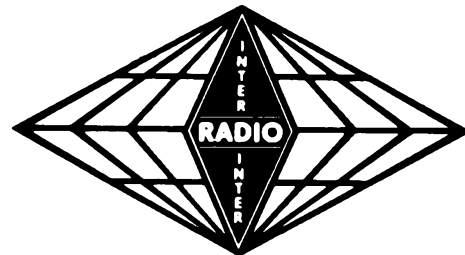
ontvangers 137 Mhz/METEOSAT  
converters  
Beeldgeheugen  
Digisat C 64/MSX  
Transverters 13 en 23 cm.  
Div. zelfbouw mat. voor het GiGa  
hertsgebeuren

Demonstratie-installatie werkend opgesteld

Kom kijken of bel voor meer info

## JCS ELEKTRONICA AALSMEER

GEOPEND VRIJDAGS van 18.00 tot 21.00 uur  
ZATERDAGS van 09.00 tot 16.00 uur.



## INTERRADIO '87

6th INTERNATIONAL EXHIBITION for  
AMATEUR RADIO, COMPUTERTECHNIC,  
ELECTRONICS

Meetingplace of the European Radioamateurs

7th + 8th Nov.  
Hannover-Fair Grounds

More than 70 wellknown Companies will present  
their products to 10.000 radioamateurs.  
Come and inform yourself about the worldwide  
offer and the special shows!



# **Y** YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

**AGENT EN ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU MUSEN, JAPAN.**

Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen. Tel. 02152-51075. Telex: 73443 YAN NL

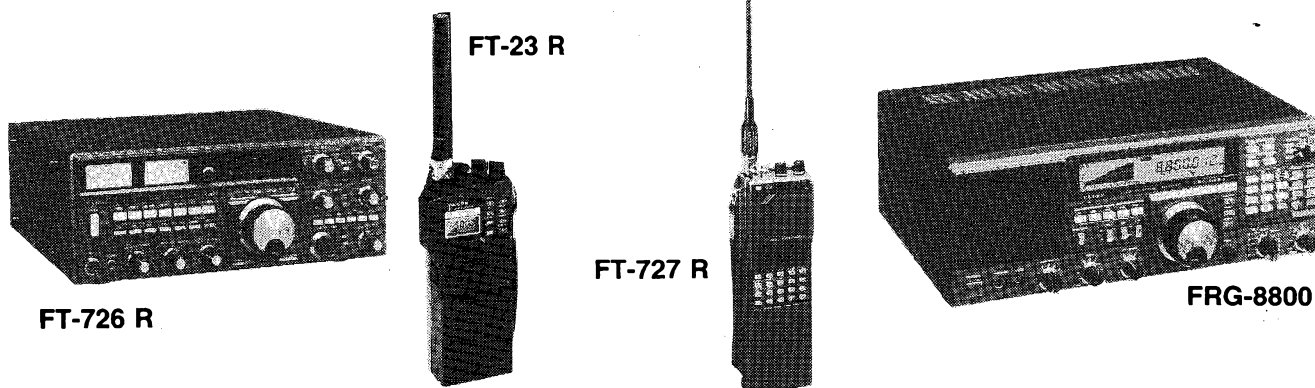
## **ATTENTIE A.U.B.**

Wij zijn niet alleen agent van YAESU MUSEN doch voor aankopen kunt u ook bij ons terecht.

## **OP DE DAG VAN DE AMATEUR 1987**

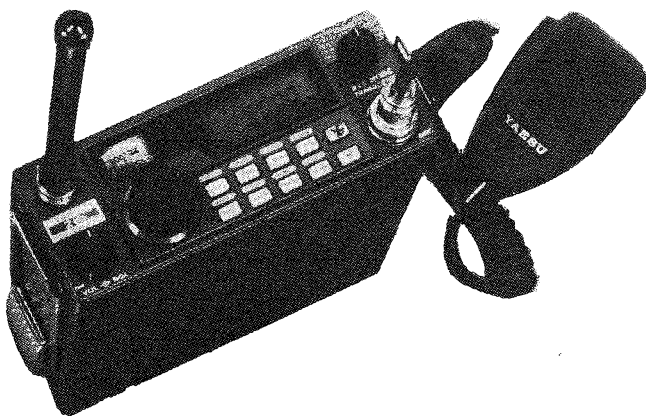
**14 NOVEMBER 1987 FLEVOHOF BIDDINGHUIZEN**

zijn wij er ook weer bij met o.a. een hele serie bijzondere aanbiedingen (als het lukt) en wel: losse luidsprekers, microfoons, „boom sets”, FT-726R (de unieke VHF/UHF-transceiver), FT-727R (2 m/70 cm), FT-290R II en voor de mensen die o.a. graag satellieten willen ontvangen (VHF) een zeer speciale aanbieding (als het lukt) voor de FRG-8800 ontvanger. ENFIN, WE ZIEN U DAAR WEL. TOT DAN.



**LET ER WEL OP BIJ DE AANBIEDINGEN: WIE HET EERST KOMT, DIE HET EERST MAALT.**

**EN DE KLEINE DAPPERE 2 M FM 2,5 W HANDPRATERTJES FT-23 R ZIJN ER OOK WEER.**



### **EN DE NIEUWE FT-290 R II 2 M ALL MODE**

De FT-290 R II kan nu in twee combinaties geleverd worden:

- FT-290 R II met FBA-8 batt.houder 2,5 W draagbaar.
- FT-290 R II met FL-2025 lineair en MMB-31 mobiel bracket.  
25 W voor gebruik in de koets òf thuis.  
(deze combinatie is qua vergoeding goedkoper dan de afzonderlijke delen tezamen)

Alle vermelde vergoedingen zijn incl. B.T.W. Tussen haakjes staan de verzendkosten. Ons giro nr. 3 67 67 83 en bank ABN Huizen nr. 55 47 10 382. Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend.

Voor informatie en folders: graag een brief of briefkaart. Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar type.

Wij zijn meestal aanwezig van **9.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur. Zondag en maandag gesloten.** Wilt u wèl van tevoren afspreken als u wilt komen. Per telefoon alleen van 9.00-10.00 en van 15.00-16.00 direct (op werkdagen). Op andere dan deze dagen en tijden kunt u uw boodschap onbepert lang op de band inpraten.

73 de Ing. Joep Sterke. PAoUM

Op 14 nov. a.s. zijn wij met enkele showexemplaren antennemasten aanwezig op de AMRATO

# DE IDEALE ANTENNEMAST

## ALUMINIUM SCHUIFMASTEN

De 3-zijdige aluminium schuifmasten van BIJZEN ANTENNE BOUW zijn opgebouwd uit delen in lengte variërend van 6 tot 8 mtr.

Totale hoogte uitgedraaid van maximaal 21 mtr. De kwaliteit van het materiaal is 50 ST, gelegeerd aluminium 6000 serie gelegeerd met magnesium en silicium. Dit geeft voor toepassing als antennemast een zeer goede corrosiebestendigheid. De mechanische eigenschappen zoals rek en buig zijn doorgaans beter dan bij staal 52.

### UITVOERINGEN

De mast wordt geleverd met rotorplaat ingelast naar keuze op 1, 2 of 3 meter onder het toplager. De rotorplaat is voorzien van gaten passend voor diverse merken rotoren.

Het bovenlager bestaat uit een ERTELON bus van 80×51×100. Ertelon heeft het voordeel, dat het minder uitzet dan nylon bij nat weer en het hoeft nooit gesmeerd te worden.

De Ertelon geleidingsschalen die in de masten zijn gemonteerd voorkomen dat de masten gaan klapperen bij storm of harde wind. Het grootste voordeel is, dat de masten ook bij harde wind omhoog en omlaag gedraaid kunnen worden.

Enkele maten:

Deel 1 basis 300 mm  
Deel 2 basis 440 mm ankermaat 70 cm  
Deel 3 basis 610 mm ankermaat 84 cm

### KANTEL CONSTRUCTIES

Als extra kunnen onze masten ook kantelbaar worden uitgevoerd. In dat geval wordt op de betonvoet een staalplaat gemonteerd van ca. 20 mm dik, passend op de ankerbouten. Op deze plaat wordt een DIN balk van 120 mm gemonteerd met een hoogte van 3 mtr., die als bok fungeert. Met een eenvoudige lier kan de mast in ingeschoven stand gekanteld worden.

Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide Constructiemasten in volbad verzinkte uitvoeringen en in aluminium voor diverse topbelastingen.

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW.

Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels e.d.  
Goede begeleiding voor de doe het zelfver.  
Interessante prijzen en snelle service.

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 2030,-. Idem in 150 KGF f 2760,-.  
In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr. Leverbaar met platvorm Ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 21 mtr. Windbelasting 100 KGF f 210,- per m.

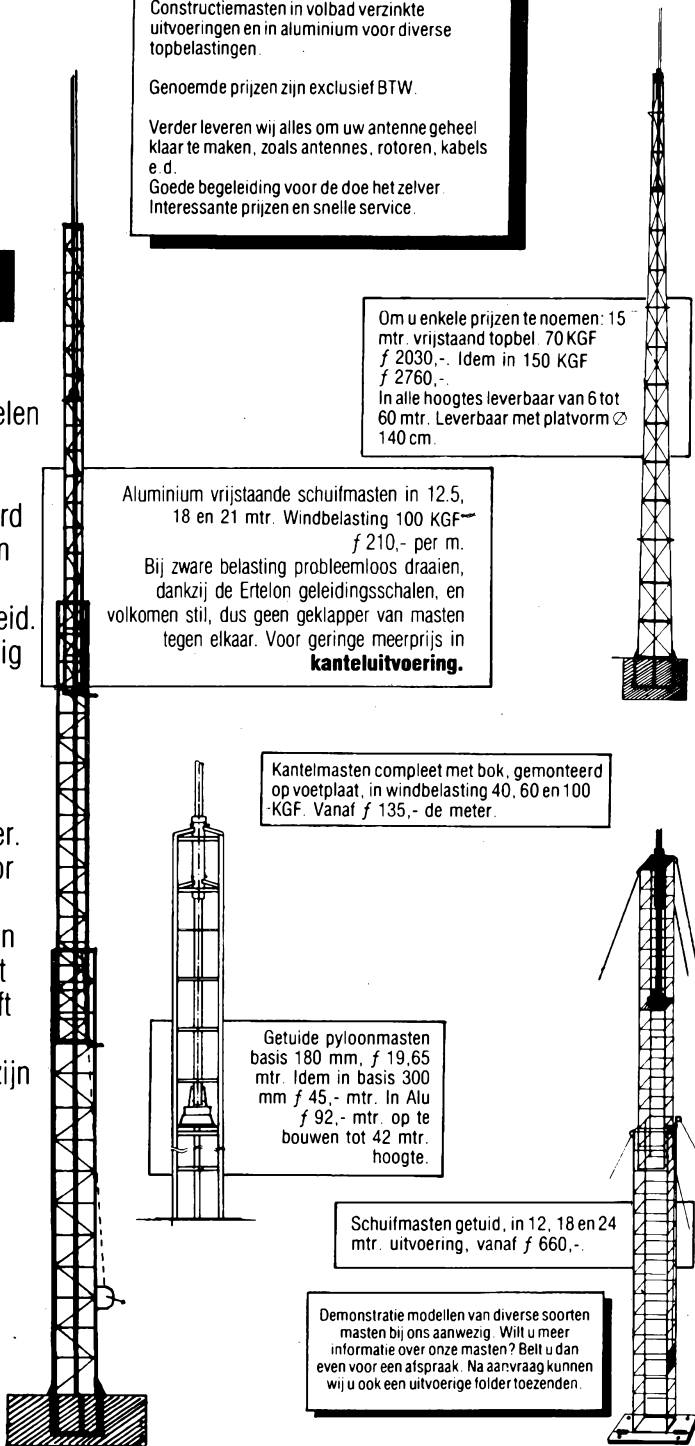
Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in **kanteluitvoering.**

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. Vanaf f 135,- de meter.

Getuide pyloonmasten basis 180 mm, f 19,65 mtr. Idem in basis 300 mm f 45,- mtr. In Alu f 92,- mtr. op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 660,-.

Demonstratie modellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig. Wilt u meer informatie over onze masten? Belt u dan even voor een afspraak. Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.



ANTENNE-BOUW

**Bijzen**

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92

## WIJ KOCHTEN ENKELE ZEER GROTE PARTIJEN MEET- EN COMMUNICATIEAPPARAATUUR, ZOWEL VOOR BEDRIJF ALS OOK HOBBY ZIJN ER ENKELE UNIEKE KANSSEN:

- 1) **MARCONI TF 2600B** voltmeter tot 5 Mhz; 1 mV - 300 V, nieuwe model f 255,-.
  - 2) **MARCONI TF 2331** distortionmeter, 20 Hz tot 20 KHz, in 7 bereiken 100-0,1%; splinternieuw voor f 995,-.
  - 3) **EHD DISTORT. METER**, automatic, tot 0,03%, als nieuw f 750,-.
  - 4) **MEGURO MAS 411A** audiogenerator en sweeper, 20 Hz tot 20 KHz, uitgang van -40 tot +10 dbm geijkt, ideaal voor boxen- en versterkertest, splinternieuw van f 1200,- voor f 325,-.
  - 5) **MARCONI TF 2500** audio wattmeter; 0, 1 mW tot 25 W, impedantie van 2,5 ohm tot 20 Kohm, als nieuw f 450,-.
  - 6) **VISTAR AUDIO-ANALYZER**, microprocessorgestuurde analyzer, digitale readout van frequentie (1 Hz tot 110 KHz) en ingangsniveau, selectieve LF-voltmeter van 1 uV tot 300 V, in db en V; sweep en plotmode met o.m. digitale storage, autorange enz. alle metingen aan versterkers, boxen als ruis, vervorming, spectrumanalyse met 1 instrument, nieuw van f 13.500,- voor f 4650,-.
  - 7) **ROHDE & SCHWARZ USVH** selectieve microvoltmeter, tot 30 Mhz, 1 uV tot 1 V, f 425,-.
  - 8) **AVO MKII** transistor-tester, alle parameters, ook powertr. f 275,-.
  - 9) **DINOSAUR** meetzender en sweeper tot 70 Mhz, modern en klein, 395,-.
  - 10) **HITACHI VIDEOMONITOREN**, high-resolution, voor camera en computer, storingvrij door metalen kast, splinternieuw in doos, type VM 173, 17 inch beeld f 350,-; type VM 129, 12 inch beeld f 325,- (beperkte aantallen).
  - Enkele meetzenders voor hobby en beroep:
  - 11) **RACAL 9081** synthesizer meetzender, tot 520 Mhz, AM/FM, digitale afstemming, precisieverzwakker, superstabiel door TCXO, als nieuw f 6250,-.
  - 12) **RACAL 9060** serie synthesizers, 100 KHz tot 560 Mhz, AM/FM, digitale afstemming, verzwakker, volledig extern bestuurbaar, TCXO enz. weer enkele stuks voor f 4700,- dto van 100 KHz tot 160 Mhz f 2500,-.
  - 13) **MARCONI TF 2006** meetzender van 10 tot 1000 Mhz, AM/FM f 4150,-.
  - 14) **MARCONI TF 2015** met synchronizer TF 2171, 10 tot 520 Mhz, AM/FM, portabel, f 3950,-.
  - 15) **ROHDE & SCHWARZ SMS** meetzender tot 1024 Mhz, 6 maanden nieuw, p.o.a.
  - 16) **DTO ZPV VECTOR IMPED. METER**, tot 1 Ghz, p.o.a.
  - 17) **MARCONI TF 2361** sweeper/generator met plug-in 2393 (0-300 Mhz), als nieuw f 2250,- dto met plug-in 2394 (200-1000 Mhz) f 3250,-.
  - 18) **GOULD SW 100** de nieuwste type sweeper tot 1600 Mhz, zeer klein model, een van de beste sweepers, 6 maanden oud f 4900,-.
  - 19) **ROHDE & SCHWARZ POLYSCOP I** 0,4 tot 400 Mhz, overbekend, f 625,-. **DTO POLYSCOP II** tot 2000 Mhz, f 1600,-.
  - 20) **GENERAL RADIO 1711** sweeper/generator tot 500 Mhz, digital, supermodern, f 1950,-.
  - 21) **GENERAL RADIO RF NETWORKANALYZER 1711** kpl. met sweeper, tracking detector, display enz. (phase, delay magnitude in 2 kanalen) als nieuw boeken v.a. f 4700,-.
  - 22) **HP LOGIC ANALYZERS** types 5004A, 1600A, 1610 en 1611, alle met probes en doc., prijzen v.a. f 450,-.
  - 23) **GENERAL RADIO 1608** LCR precisiebridge, als nieuw f 1250,-.
  - 24) **HP 4217A** 1 Mhz LCR automatic-meter, als nieuw f 2150,-.
- Diverse typen counters:
- 25) **RACAL 9915** Counter 10 Hz tot 520 Mhz, high-stab. timebase 10 modern portabel model met alle mogelijkheden, als nieuw f 795,-.
  - 26) **DTO TYPE RA 9839** tot 560 Mhz, f 650,-.

- Ook counters van **SYSTRON DONNER** en **EIP** tot 18 Ghz, tevens goedkope typen v.a. f 125,-. Scopes zijn er weer volop voorradig (ca. 50 soorten):
- 27) **TEKTRONIX 422** 2x15 Mhz portabel scope, zeer klein en licht, f 775,- dto met accupak f 950,-.
  - 28) **TEKTRONIX 454** 150 Mhz portabel, delay en dubbele timebase f 2500,-.
  - 29) **TELEQUIPMENT D75** 2x50 Mhz, dubbele timebase, delay f 1750,-.
  - 30) **COSSOR 4100** 70 Mhz portabel, delay, f 1750,-.
  - 31) **PHILIPS PM 3217** 70 Mhz, delay, als nieuw, f 1750,-.
  - 32) **HP 1701A** 2x35 Mhz portabel, dubbele timebase, delay, f 1250,-.
  - 33) **TEKTRONIX/SONY 336** 50 Mhz digital storage, readout, dubbele timebase, delay, portabel, splinternieuw f 5200,-.
  - 34) **HITACHI V1050** 2 x 100 Mhz, demo-model met zeer veel triggermogelijkheden, delay enz. f 2700,-.
  - 35) **TRIO CS 2070** 70 Mhz portabel met dubbele timebase, delay enz. 4 maanden oud, f 1800,-.
  - 36) **GOULD 3000E** serie diverse typen, modern, klein en lichtgewicht voor f 750,-.
  - 37) **GOULD OS 3500** 60 Mhz portabel, als nieuw f 1500,-.
  - 38) **GOULD OS 3600** 100 Mhz portabel, als nieuw f 2150,-.
  - 39) **GOULD OS 1400** digital storage, als nieuw v.a. f 2950,-.
  - 40) **TEKTRONIX 647** 2 x 100 Mhz, in goede staat v.a. f 850,-.
- Voor mensen met een smalle beurs of echte knutselaars hebben wij twee modellen scopes van **SOLARTRON**, welke of getest en werkend of ongetest en met mogelijke kleine fouten (beeldbuis en trafo wel ok) verkocht worden:
- 41) **CD 1400** DC tot 15 Mhz, dualbeam, 13 cm beeldbuis, op 220 V prijs werkend f 395,- en ongetest f 175,-.
  - 42) **CD 1016** 10 Mhz dualbeam (haalt meestal maar 5 Mhz), iets kleiner model met 8 cm scherm, zeer veel verkocht, prijs werkend f 325,- en ongetest f 125,-.
- Op gelijke voorwaarden (ongetest, reparabele fouten) zijn er ook tientallen andere meetinstrumenten te koop, welke door tijdgebrek niet door ons gerepareerd worden, dus een unieke kans voor de doe-het-zelver!
- 43) **HP 8551** spectrumanalyzer tot 12,4 Ghz, span tot 2 Ghz, kpl. met display 851, getest, in goede staat v.a. f 7250,-.
  - 44) **CLARKE 15 M** pneumatische antenne-masten, aluminium, kpl. met alle toebehoren in draagtas, splinternieuw, f 2250,-.
  - 45) **DTO 12 M** heavy duty uitvoering, gebruikt, in goede staat, f 1950,-.
  - 46) **KHD KURBEL-MASTEN** 6 m lengte, gebruikt, goede staat, f 450,-.
  - 47) **DTO 17** m lengte, zeer stabiel, f 1750,-.
  - 48) **TREND 800 TELEPRINTER** bruikbaar als telex en printer, baudrate schakelbaar, matrixkop met zowel Baudot als ook ASCII-tekens, seriële ingang V23, ook parallel aan te sluiten (schema wordt meegeleverd), standaard inktlint en gewoon rol telexpapier of losse vellen, degelijk en goedkoop: f 255,-.
  - 49) **ROHDE & SCHWARZ ED 260** panoramische receiver, 450 tot 990 Mhz, zeer gevoelig voor bankbewaking enz. f 1250,-.
  - 50) **RACAL ENCRYPTION UNITS** (Cryptofoon) de meest moderne modellen, gemaakt voor militair gebruik, nu door omstandigheden voor een betaalbare prijs te leveren! Aangesloten op telefoon, mobilfoon of marifoon zijn spraak als ook data alleen door een op gelijke code ingesteld apparaat te decoderen. Uw privacy blijft altijd gewaarborgd! Te koop per 2 stuks, splinternieuw en met aansluitschema, werkt op 12 V / 150 mA, zeer kleine afmetingen; prijs op aanvraag.

## HOKA ELEKTRONIK

"Villa Elsa" - Feiko Clockstraat 31  
9665 BB Oude Pekela - Tel. 05978 - 12327

Openingstijden: maandag t/m zaterdag 9.00 - 12.00 uur en  
13.00 tot 18.00 uur. Dinsdags zijn wij gesloten.  
Verzending door geheel Nederland, na vooruitbetaling op post-  
rekening 3941425 of onder rembours.

# BREMI

Een sprekend voorbeeld dat techniek en vormgeving hand in hand kunnen gaan. Tel daarbij de verrassend lage prijzen en u heeft redenen genoeg om de gratis documentatie van het programma aan te vragen.

- Frekwentie counters v.a. f 879,-
- Functie/pulsgeneratoren v.a. f 709,-
- Kleurenbalk-generator f 1.034,-
- DC voedingen v.a. f 288,-
- Componentenmeters v.a. f 709,-

ALLE PRIJZEN  
ZIJN INKL. B.T.W.

## DE PROFESSIONAL VOOR AMATEURS

**BON** Stuur ons uitgebreide informatie over het Bremi programma.

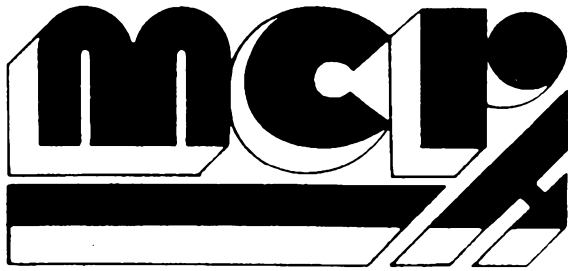
Bedrijf: _____  
t.a.v.: _____  
Adres: _____  
PC/Plaats: _____  
Telefoon: _____ tst.  
Coupon zenden in gesloten ongefrankeerde envelop aan  
Air Parts Electronics, Antwoordnummer 57, 2400 VB Alphen a/d Rijn.

# AIR PARTS ELECTRONICS

Postbus 255, 2400 AG Alphen a/d Rijn, Tel. 01720-43221 *  
Av. Huart Hamoir 1, B 34, Brussel 1030, Tel. 02-2416460

7135

## DE TOEKOMST IN ELEKTRONICA



**ELECTRONICS  
MARKETING**

Steenweg op Nijvel 100  
1420 EIGENBRAKEL  
BELGIË  
Tel. 09-322.384 80 62  
Telex 62569 mcr b

OFFICIEEL BENELUX AGENT VAN VOLGENDE MERKEN:

ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - KENPRO - KLM/MIRAGE -  
SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU

# FT-23R      **YAESU**      FT-73R

**VHF FM HANDIE  
TRANSCIEVER**

**Compact Size without Compromise**

The FT-23R and FT-73R are ultra compact, microprocessor-controlled handies that offer the convenience of very small size and light weight without the limitations of features and performance that previously plagued tiny handhelds.

**Rugged, Rain-Proof Construction**

The transceivers are housed entirely in zinc and aluminum die-cast alloys, and battery cases are constructed of thick high-impact polycarbonate plastic, for professional-grade ruggedness: the photo shows a drop test from one meter to a hard floor.

Rubber gasket seals around all external controls and connectors keep out dust and rain or spray, assuring years of reliable operation even in harsh environments.

**ACCESSORIES**

- FNB-9      7.2 V, 200 mAh Ni-Cd Battery Pack
- FNB-10    7.2 V, 600 mAh Ni-Cd Battery Pack
- FNB-11    12 V, 600 mAh Ni-Cd Battery Pack
- FBA-9      Dry Cell Battery Case for 6 AAA-size cells
- FBA-10    Dry Cell Battery Case for 6 AA-size cells
- NC-18C    220-234 VAC Compact Charger for FNB-11
- NC-27C    220-234 VAC Compact Charger for FNB-9



* CSC 23 AND FNB 10 ARE SUPPLIED AS STANDARD ACCESSORIES

**UHF FM HANDIE  
TRANSCIEVER**

**High Power, Complete Line of Accessories**

Up to five watts of RF power output is available with the FNB-11 12V/600mAh Ni-Cd battery pack, while the compact FNB-10 (600mAh) and subcompact FNB-9 (200mAh) Ni-Cd packs each offer two watts of power output. The FBA-9 and FBA-10 battery cases are also available for operation from standard 'AAA' or 'AA' size dry cells. The FTT-4 optional DTMF keypad unit is available as an option, along with a full line of battery chargers, soft cases, and accessories for mobile operation.

- NC-28C    220-234 VAC Compact Charger for FNB-10
- NC-29      Desktop Quick Charger for FNB-9/-10/-11
- PA-6       Mobile DC Adapter/Charger for FNB-9/-10
- CSC-22    Soft Case for Transceiver with FNB-9/FBA-9
- CSC-23    Soft Case for Transceiver with FNB-10/FBA-10
- CSC-24    Soft Case for Transceiver with FNB-11
- CSC-25    Soft Case for Transceiver with FTT-4 and FNB-10/FBA-10
- CSC-26    Soft Case for Transceiver with FTT-4 and FNB-11
- FTT-4      DTMF Keypad Encoder
- MMB-32    Mobile Hanger Bracket
- MH-12A2B External Hand Speaker/Microphone
- FTS-12    CTCSS Tone Encoder/Decoder Unit

**VOORMELDE PRODUCTEN ZIJN BESCHIKBAAR BIJ UW  
RADIOCOMMUNICATIESPECIALIST**



IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.

DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

JAARGANG 42  
NUMMER 10  
OKTOBER 1987

Gecontroleerde oplage 15.200 ex.

#### Redactie:

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur  
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris  
Zonnedaawtuin 3, 2317 MR Leiden  
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen  
K. van Petersen (PAoKP)

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.  
Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

#### Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); L. H. Schepers (PE1GZI); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoefstoot (PAoDSH); Tj. T. Plantinga (PA3CAM); J. F. Root (PAoJFR); F. Priem (PAoGG); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZOZ); J. Evers (PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN); A. J. Koster (PA3ELS); A. H. J. Claessen (PAoCLA).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1987: f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.  
Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

De verschijningsdatum is ± de 28ste van de maand.

Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:  
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

#### Redactie-secretaris

H. J. Duivenvoorden, PE1ADA

Zonnedaawtuin 3

2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.

Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

#### Uitgave en druk:



Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld  
telefoon 03420-94911  
telex BDU 40.261  
telecopier aangesloten op nr. 03420-13141

#### Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.

Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.

Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN

„Electron”

T.a.v. de heer E. G. Brons

Postbus 67, 3770 AB Barneveld

## REFLECTIES DOOR PAoSE

### PA3BNT maakt W8JK-richtantenne

Een W8JK-beam bestaat uit twee stralers die in tegenfase worden gevoed. In punten in de ruimte waarvan de afstand tot de twee stralers gelijk is bedraagt de veldsterkte dus nul omdat de velden van de twee stralers elkaar opheffen. Dat is bijvoorbeeld het geval recht boven de antenne, wanneer de elementen horizontaal in hetzelfde vlak liggen. Er treedt dus bundeling op in het verticale vlak. Wanneer de afstanden van een punt tot de beide stralers niet gelijk zijn is de opheffing niet volkomen omdat de velden niet meer precies in tegenfase zijn. Het afstandverschil is maximaal - en de veldsterkte dus ook - voor punten die liggen in het verlengde van de lijn die de middelpunten van de stralers verbindt. Het horizontaal stralingsdiagram lijkt op dat van een dipool maar de lussen zijn smaller en scherper. Door de onderlinge tegenwerking van de stralers is de stralingsweerstand laag en we moeten er dan ook voor zorgen dat de verliezen in de elementen en de voedingslijnen laag zijn ten opzichte van de stralingsweerstand, anders daalt het rendement. Dit argument pleit voor stralers en voedingslijndraden met flinke diameter.

Na deze inleiding een voorbeeld van een W8JK-beam, gemaakt door Marten van der Velde, PA3BNT. Marten experimenteert graag met antennes, waarbij hij veel gemak heeft van een pneumatische

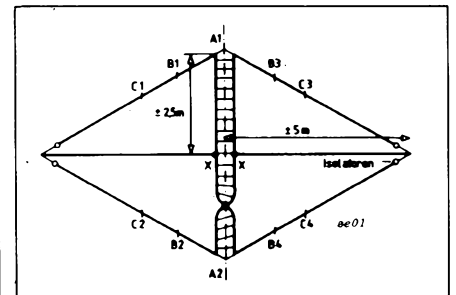


Fig. 1. Antenne met twee in tegenfase gevoede elementen, gemaakt door PA3BNT.

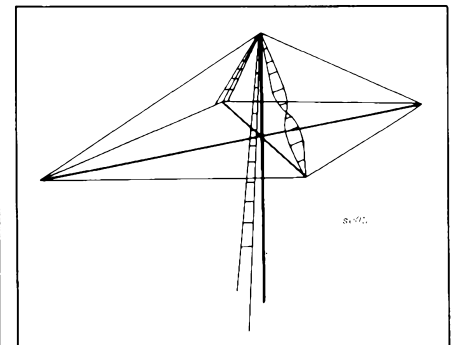


Fig. 2. De antenne van PA3BNT in (niet helemaal gelukt) perspectief.

telescoopmast van 15 m hoog. Doordat hij dikwijls nieuwe ideeën probeert zijn de antennes geen lang leven beschoren. Duurzaamheid van de constructie staat daarom niet voorop.

Fig. 1 laat de antenne zien in bovenaanzicht en fig. 2 een schets in perspectief. Bij de punten X is een open voedingslijn aangesloten. De kruising in de tak naar één van de elementen zorgt ervoor dat de elementen in tegenfase worden gevoed.

#### Inhoud:

Reflecties door PAoSE .....	495
De NRD-525 van JRC op de testbank.....	500
Eigenhandig (4) .....	506
Twee meter eindtrap met goed rendement en filtering .....	507
Immunisatie-commissie.....	518
PK-Comité vaarwel .....	519
Amateursatellieten .....	521

**FLEVOHOF**  
Kijk, Speel & Doe Park

Dag voor de Amateur  
14 november 1987



voed. De open lijn eindigt in de shack op een antennetuner waarmee de antenne op meerdere banden kan worden afgestemd. De afmetingen van de stralers zijn overigens helemaal niet kritisch; een voordeel van niet-resonerende antennes die met een tuner worden afgestemd. Doordat de uiteinden van de stralers naar elkaar toe lopen is de onderlinge afstand tussen de stroommaxima in de beide stralers altijd circa een kwart golflengte. Op 20 meter liggen de stroommaxima bij A1 en A2; op 15 m bij B1 en B2 resp. B3 en B4; op 10 m bij C1 en C2 resp. C3 en C4. Voor de banden 12 m en 17 m geldt hetzelfde principe.

Het kruis waaraan de stralers zijn opgehangen is gemaakt van bamboestokken uit de tuinwinkel. De korte arm van een kruis bestaat uit twee stukken van 2,5 m. Die zijn gemaakt van bamboestokken van 3 m, waarvan 0,5 m is afgezaagd.

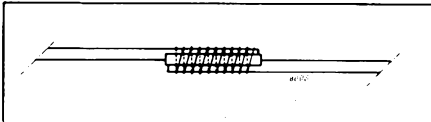


Fig. 3. De 5m lange elementdragers in fig. 1 worden gemaakt door twee bamboestokken aan elkaar vast te binden. Omdat dit slecht blijft zitten is er een derde, korte, stok bij genomen.

Die 50 cm lange stukken zijn weer gebruikt om uit twee stokken van 3 m de lange armen te maken, zie fig. 3: het is gemakkelijker om drie stokken aan elkaar te verbinden dan twee! In het midden worden de armen verbonden door een kruisstuk van aan elkaar gelaste roestvrijstalen buisjes van 1 inch. In het verticale buisje steekt een één meter lange bamboestok om de voedingslijnen te bevestigen en de uiteinden van de lange bamboestokken op af te spannen. Uit vergelijking met fabrieksantennes van mede-amateurs is Marten gebleken dat dx-stations niet zo erg veel zwakker op dit knutselwerk binnenkomen. PA3BNT heeft er in ieder geval veel plezier aan beleefd.

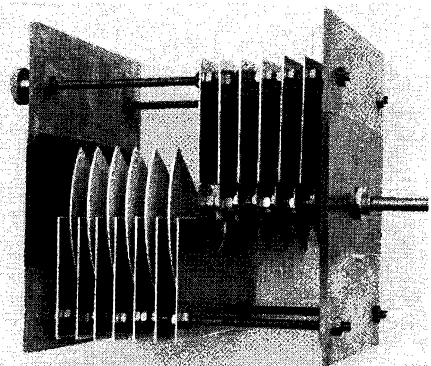


Fig. 4. Deze forse tweevoudige draaicapacitor is gemaakt door Lammert Boon, PAoLMB. Hij levert ze ook op bestelling! (foto: PAoSE).

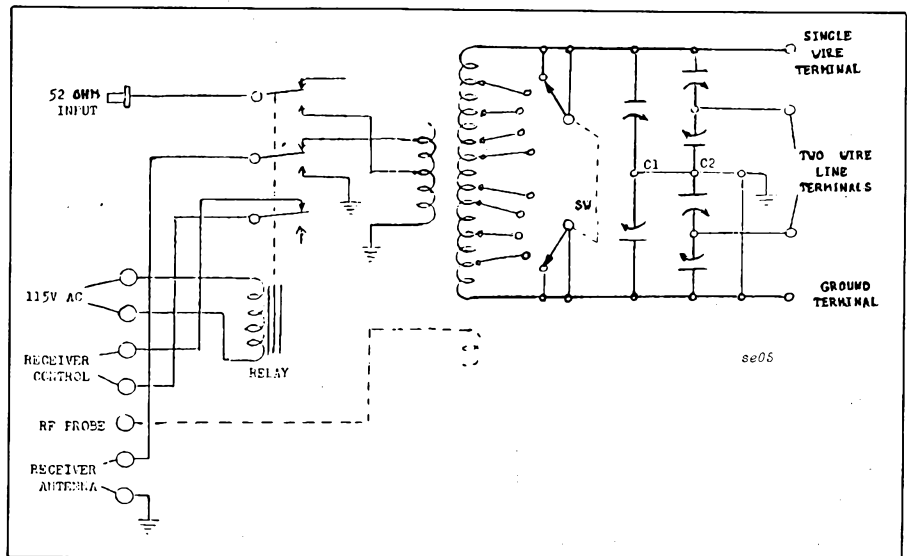


Fig. 5. Schakelschema van de Johnson Matchbox. C1 is een tweevoudige draaicapacitor. C2 bestaat uit twee gekoppelde tweevoudige condensatoren in differentiaaluitvoering.

### PAoLMB maakt zelf grote draaicapacitors

Draaicapacitors met grote plaatafstand, zoals toegepast in zenderindtrappen voor groot vermogen en in antenne-aanpassers, zijn slecht verkrijgbaar en meestal duur. Daarom maakt Lammert Boon, PAoLMB, ze zelf. Hij stuurde mij zo'n exemplaar en daarvan maakte ik de foto die is afgebeeld als fig. 4. U ziet een tweevoudige condensator ("split stator"). Van de beide secties heb ik de capaciteit gemeten. Die varieerde van 18 tot 130 pF bij de ene sectie en van 23 tot 140 pF bij de andere. Het verschil tussen de secties is bij de beoogde toepassingen niet van belang. De plaatafstand bedraagt 7 mm, dus de condensator kan een forse spanning verdragen. De afmetingen van het geheel zijn 118 x 140 x 128 mm.

De platen zijn van aluminium en met koperen moertjes bevestigd op rond messingstaf met schroefdraad. Direct contact tussen koper of messing en aluminium is uit een oogpunt van corrosie eigenlijk uit den boze. Maar bij gebruik binnenshuis in een droge omgeving valt het wellicht wel mee.

Lammert maakt condensatoren ook wel op bestelling, zowel in "normale" als in differentiaaluitvoering (die heeft ook twee secties, maar bij draaien wordt de ene sectie groter en de andere kleiner in capaciteit). Als u wensen heeft moet u maar eens contact opnemen met Lammert Boon, P.J. Troelstrastraat 9, 8802 RC Franeker. Tijdens werkuren kunt u PAoLMB bereiken onder telefoonnummer 058-922434. Lammert gebruikt zelfgemaakte condensatoren in antenne-aanpassers volgens de schakeling van de "Johnson Matchbox", waarvan u in

fig. 5 het schakelschema vindt. De grote spoel heeft 36 windingen (afmetingen niet gegeven). De condensator C2 bestaat uit twee gekoppelde differentiaalcondensatoren met maximaal 66 pF per sectie. Bij draaien aan C2 verschuiven de aftakkingen van de voedingslijn op de kring. Met C1 wordt de nog ontbrekende kringcapaciteit voor juiste aanpassing ingesteld.

De werking is in wezen identiek met die van de universele antennetuner van Lew McCoy, beschreven in *Electron* van maart 1984. Alleen is de voedingslijn daarin op de spoel, dus inductief, afgetakt. Het systeem van Johnson maakt het mogelijk de aftakkingen op de kring zonder sprongen te verschuiven, waarbij alleen aan knoppen behoefte te worden gedraaid. Johnson claimt dat de tuner gebalanceerde voedingslijnen met ingangsimpedanties van 25 tot 1250 ohm kan aanpassen voor frequenties 3,5... 30 MHz. Voor ongebalanceerde lijn (coax) is het aanpassingsgebied 25...3000 ohm.

### De antenne-experimenten van PAoQRN

Het is niet mijn gewoonte commentaar te leveren op artikelen van andere auteurs in ons blad, maar dit keer maak ik een uitzondering. In het septemnummer van *Electron* komt een uitvoerig verslag voor van de proeven met antennes die PAoQRN heeft genomen ("De gemiddelde verlengingsfactor van een gording is negentien procent"). Behalve dat de wat speelse toon mij aanspreekt waardeer ik dat Leo ook de niet zo geslaagde probeersels vermeldt, want die zijn voor anderen vaak net zo leerzaam als de wél gelukte. In een paar van de antennetuners die Leo opvoert komt echter een principiële fout voor met het gevaar dat amateurs die langs dezelfde lijn proeven willen doen, mogelijk op het verkeerde been worden gezet. Vandaar. Het gaat



om de schakelingen in fig. 5, fig. 7 en fig. 9. Bij al deze "tuners" worden de beide draden van de voedingslijn van stromen met *gelijke* in plaats van tegengestelde richting voorzien! Bij controle met een lampje valt dat niet op maar het resultaat is wel dat de voedingslijn als straler werkt - met de beide draden parallel - en de eigenlijke antenne als topcapaciteit. Fig. 8a is wél goed, dank zij de luskoppeling. Alleen bij fig. 7c kunnen de feeders ook enige stroom in tegenfase ontvangen, namelijk wanneer de aftakking op de spoel niet in het midden staat, waardoor de stromen die "linksaf" resp. "rechtsaf" de spoel ingaan niet meer gelijk zijn er dus een resulterend magnetisch veld kan ontstaan. Dit veld induceert op de uiteinden van spoel spanningen met tegengestelde polariteit waardoor in de voedingslijndraden stromen met tegengestelde richting gaan vloeien. Maar de gelijkfasige stromen zullen ook nog aanwezig blijven, dus blijft het een onjuiste opzet.

### Waarom werkt de antenne van G3HCT niet op twee meter?

In *Radio Communication* van januari 1979 beschreef G3HCT een verticale antenne voor 7 MHz die in fig. 6 nog eens is afgebeeld (ook te vinden in het boek *Reflecties* op pag. 80). Klaas Spaargaren, PAOKSB, zag hier wel iets in voor de 14 MHz-band. We laten hem zelf aan het woord: "Ik had gedacht aan een verticale dipool (circa 10 m) en een vanaf de top schuin gespannen draad die als director (richting USA) zou moeten werken. Daarmee meende ik een eenvoudige tweeelements verticale beam te hebben. Alvorens de zaak buiten te monteren heb ik eerst een model voor de twee-meterband gemaakt. Eerst een gewone verticale beam met twee parallel lopende elementen in de shack, gevoed door een signaalgenerator en een ontvangantenne

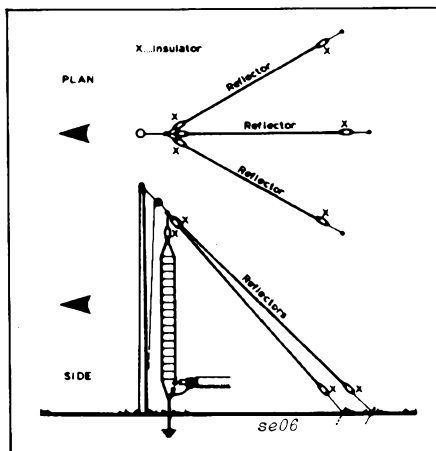


Fig. 6. Antenne voor 7 MHz van G3HCT, waarvan PAOKSB een model maakte op 144 MHz dat echter niet bleek te werken.

met vermogensmeter op een afstand van circa 1,5 m. Zeker geen ideale of nauwkeurige opstelling. Een duidelijke directorwerking was waar te nemen: 3...4 dB meer signaal dan zonder. Ik stemde de signaalgenerator met een aparte antenne-tuner steeds zo af dat ik maximaal signaal ontving. Dit vanwege de grote variatie in voedingspuntimpedantie als de director erbij komt. Toen de director schuin gemonteerd met de uiteinden van verticale dipool en director op een paar cm afstand. Hoe ik ook werkte met andere lengte van de director of andere hoek, er was geen antennewinst meer. Steeds deed het ding het zelfs iets minder dan de dipool alleen. Ook als reflector geen antennewinst. Ik vermoed dat de koppeling tussen de elementen veel te sterk is geworden zodat de faserelatie van de stromen niet meer klopt. Ik heb geëxperimenteerd met "neutrodynisatie", maar de constructie leent zich daar slecht voor. Kortom: ik heb het opgegeven. Of mijn meetopstelling klopt niet, of de antenne werkt echt niet, of er is nog iets anders aan de hand, namelijk dat ik vermoed dat een deel van de energie ook horizontaal gepolariseerd wordt uitgezonden. Dit laatste zou de gerapporteerde goede werking op 7 MHz-dx bij G3HCT kunnen verklaren. Het blijft vreemd!"

Tot zover PAOKSB. Hoewel ik niet wil beweren dat dit het ontbreken van antennewinst verklaart wil ik toch wel opmerken dat de meetopstelling niet deugt, zoals Klaas trouwens zelf ook al opmerkt. De afstand tussen de zend- en de ontvangantenne is met 1,5 m veel te klein, namelijk circa 0,75 golflengte. Terwijl die minimaal zo'n vijf golflengten zou moeten zijn om buiten het "nabijveld" van de antenne te komen. Dit vereist wellicht enige toelichting. Direct rondom een antenne vinden we dit nabijveld. Het bestaat uit een elektrisch en een magnetisch veld welke 90 graden in fase verschillen: wanneer het elektrische veld maximaal is gaat het magnetisch veld door nul en omgekeerd. We kunnen deze velden associëren met de antenne als afgestemde kring. De krachtlijnen van het elektrische veld lopen van de ene helft van de dipool naar de andere; ze komen overeen met het veld in de condensator van de kring. De krachtlijnen van het magnetische veld lopen in cirkels rondom de dipool, vergelijkbaar met het veld in de spoel van een kring. Het nabijveld neemt snel af wanneer we ons van de antenne verwijderen: het elektrische veld met de derde macht van de afstand en het magnetisch veld met het kwadraat van de afstand. Radio-verbindingen komen tot stand via het "verafveld" van de antenne. Dat neemt lineair af met de afstand. Magnetische en elektrische component van het verafveld zijn in fase en staan loodrecht op elkaar en op de voortplantingsrichting.

Deze verschijnselen verklaren de aanbeveling om in een antennemeetopstelling de te testen antenne en de meetantenne minstens zo'n vijf golflengten uit elkaar te plaatsen: het nabijveld is dan zoveel verzwakt dat er in het stralingsveld geen meetfouten van betekenis meer door ontstaan.

### Preselector voor kortegolfontvanger

De meeste moderne communicatie-ontvangers uit de middenklasse lijden aan een tekort aan ingangselectiviteit, wat tot uiting komt door het optreden van intermodulatie, vooral 's avonds. Als gevolg van de vele sterke signalen die de intermodulatie veroorzaken zijn er zoveel i.m.-produkten - hun aantal kan tot in de miljoenen lopen - dat ze niet meer afzonderlijk zijn te onderscheiden; ze vormen samen een dikke brij van ondefinieerbaar geluid die in de fading op en neer gaat en waarin soms flarden van spraak of muziek herkenbaar zijn. Het gewenste signaal, waarop de ontvanger is afgestemd, kan in deze brij volkomen ten onder gaan.

Een simpele ingangsverzwakker tussen antenne en ontvanger kan hier veel verbetering in brengen maar dat gaat wel ten koste van de gevoeligheid. Nu is daarvan op de lagere frequenties meer dan genoeg aanwezig zodat een ver-

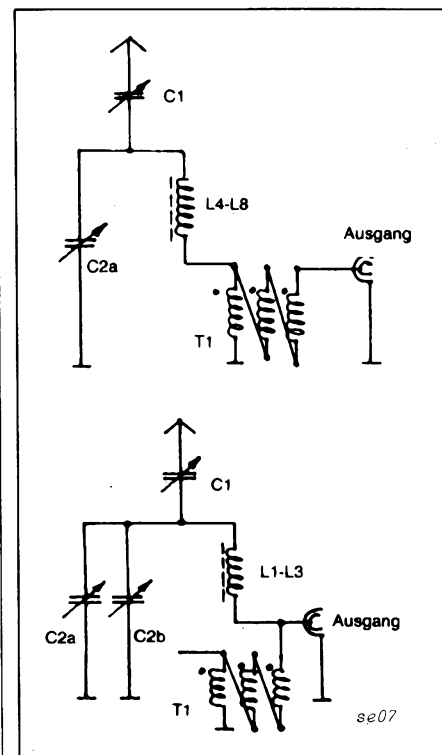


Fig. 7. Principe van een preselector, ontworpen door Werner Gohl en bedoeld om vóór een ontvanger te plaatsen. Dit verbetert het intermodulatiegedrag. De bovenste schakeling wordt gebruikt vanaf 8 MHz, op lagere frequenties komt de onderste schakeling aan bod.

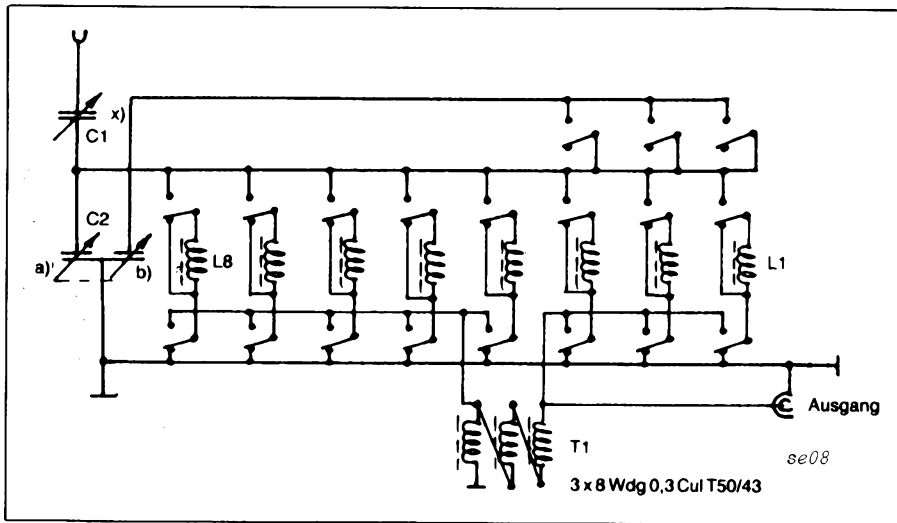


Fig. 8. In de preselector van Werner Gohl is het kortegolff gebied 1,5...30 MHz verdeeld in acht subbanden; voor elk van die subbanden wordt een andere spoel ingeschakeld met behulp van een druktoetsenleenheid.

zwakking van bijvoorbeeld 10 of 20 dB op 7 MHz geen stations doet verliezen. Anders ligt het op frequenties boven zeg 20 MHz, waar de maximale gevoeligheid van de ontvanger soms gebruikt kan worden. Een goede methode om het gemis aan ingangselectiviteit te compenseren is om die selectiviteit buitenboord aan te brengen, tussen de antenne en de ingang van de ontvanger. Traditioneel wordt zoiets een "preselector" genoemd en waarom zouden we die klassieke benaming niet aanhouden?

In *Beam* van april 1987 beschrijft Werner Gohl zo'n preselector voor frequenties tussen 1,5 en 30 MHz onder de wat mysterieus aandoende titel "Langdrahtanpassung met Pffiff". De preselector werkt met een enkelvoudige afgestemde kring van hoge kwaliteit, waaraan de antenne via een variabele condensator is gekoppeld en waarop de ontvangeringang "laag" wordt afgetakt. Om een gunstige LC-verhouding - gewenst voor hoge Q - te behouden is de band 1,5...30 MHz verdeeld in acht subbanden die ieder een eigen spoel hebben. In fig. 7. is de schakeling van zo'n kring getekend. Wanneer de ingang van de ontvanger rechtstreeks in serie met de spoel zou zijn geschakeld zou de kring teveel worden gedempt. Daarom wordt de ingangswaerstand van de ontvanger - nominaal meestal 50 ohm - met een breedbandig trafootje naar circa 5,5 ohm getransformeerd en die lage waarde komt in serie met de spoel. Althans op de subbanden 4...8. Op de subbanden 1...3 zou dat door de daar hogere spoelreactantie teveel signaalverlies geven en wordt de ontvangeringang aangesloten zoals in het onderste schema van fig. 7 is aangeduid. De ontvangeringang zou mijns inziens net zo goed direct op de spoel laag kunnen worden afgetakt, waarbij het breedbandtrafootje niet nodig zou zijn. Maar de ont-

werper heeft dat waarschijnlijk niet gedaan omdat dan een extra schakelcontact voor die aftakking nodig zou zijn. De spoelen worden gekozen met druktoetsen, zoals getekend in fig. 8. Spoelgegevens vindt u in fig. 9. Hoe groot de condensator C1 is wordt in *Beam* niet vermeld. Maar Gohl geeft wel aan dat C1 ook kan worden vervangen door een

Bereiche	L	Indukt.	Windg.	Draht	Kern
22-30	8	0,68	13	0,8	T 50-6
17-25	7	1	16	0,71	T 50-6
13-18	6	1,8	20	0,8	T 68-6
10-14	5	2,2	22	0,8	T 68-6
8-11	4	2,7	24	0,63	T 68-6
6-9	3	6,8	36	0,5	T 68-6
4-7	2	12	46	0,4	T 68-2
1,5-4	1	20	60	0,3	T 68-2

MHz	uH	CuI	Amidon
4,7	6,8	10	15
22	33	47	68
100	150		

*) Antennendoppeldrehko C1 kann auch als Schalter ausgeführt werden in folgender C-Abstufung:  
4,7 - 6,8 - 10 - 15 - 22 - 33 - 47 - 68 - 100 - 150 pF  
se09

Fig. 9. Spoelgegevens voor de preselector. Het sterretje onderaan vindt u ook terug bij C1 in fig. 8.

schakelaar met tien standen welke vaste condensatorpjes kiest met waarden, zoals aangegeven in fig. 9. Bij dat systeem vervalt de noodzaak tot het geïsoleerd opstellen van C1. C2 heeft secties van maximaal circa 200 pF en 300 pF. De kleinste waarde volstaat voor de vijf hoogste frequentiegebieden; voor de onderste drie wordt de sectie van 300 pF eraan parallel geschakeld. De auteur heeft voor de bedrading verzilverd draad van 0,8 mm gebruikt. Maar dat is op kortegolf een onzinnige verwisting. Gewoon koperdraad is net zo goed. Overigens denk ik dat het met wat minder spoelen - en dus grotere frequentiegebieden per spoel - ook nog wel gaat. Hoewel dat wellicht niet direct is te zien kan met het aangegeven systeem van een serie-

condensator tussen antenne en hete kant van de kring ook een optimale aanpassing van de antenne (dus maximale signaalsterkte) worden bereikt. Maar die gaat niet samen met grote selectiviteit. Door aan C1 te draaien (en C2 telkens bij te stemmen voor maximale signaalsterkte) kan een optimaal compromis tussen gevoeligheid en vermindering van intermodulatie worden gezocht.

Een alternatief dat de auteur niet aangeeft is de ontvangeringang eveneens capacitief aan te koppelen via een (klein) variabel condensatorje naar de bovenkant van de kring. Dat geeft nog een extra instelvrijheid, maar ook een knop meer!

## Morse in stereo

Ons oor is in staat tonen met zeer gering frequentieverschil van elkaar te onderscheiden, een feit waarvan de radiotelegrafist dankbaar gebruik maakt. Toch komen we af en toe ideeën tegen om telegrafiesignalen met verschillende toonhoogte ook ruimtelijk van elkaar te scheiden, een soort pseudo-stereo dus. In "Reflecties door PAoSE" in *Electron* van januari 1976 maakten we hier voor het eerst melding van. Het interessantste systeem vond ik toen en nu dat van G6CJ, beschreven in *Radio Communication* van september 1975 ("Subjective selectivity and stereocode"). G6CJ maakt "stereo" door de telegrafiesignalen welke de twee oren bereiken, afhankelijk van de frequentie niet alleen verschil in amplitude maar ook in fase te geven, net als bij normaal ruimtelijk horen. Meer recent kwam ik het onderwerp "amateursignalen in stereo" opnieuw tegen en wel in *QST* van februari 1986 (Robert C. Sommer, N4UU: "A Simple, Effective Receiving Aid"). Dit hulpmiddel is bedoeld voor telegrafie en telefonie. Het principe is aangeduid in fig. 10. Het frequentiespectrum wordt verdeeld in een laag en een hoog gedeelte welke delen aan afzonderlijke luidsprekers worden toegevoerd. De scheiding gebeurt door een laag- en een hoogdoorlatend filter met gelijke grensfrequentie, welke voor spraak 900 Hz en voor telegrafie 600 Hz bedraagt. De filters zijn van het actieve type met vier of acht polen en een Butterworth-karakteristiek (doorlaat zonder rimpel). De demping in de stopband neemt toe met 24 dB per octaaf voor het vierpolige filter. Dat wordt aangeraden voor spraak. Voor telegrafie geeft het achtpo-

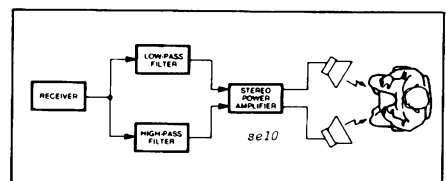


Fig. 10. Pseudo-stereo-ontvangst volgens N4UU.



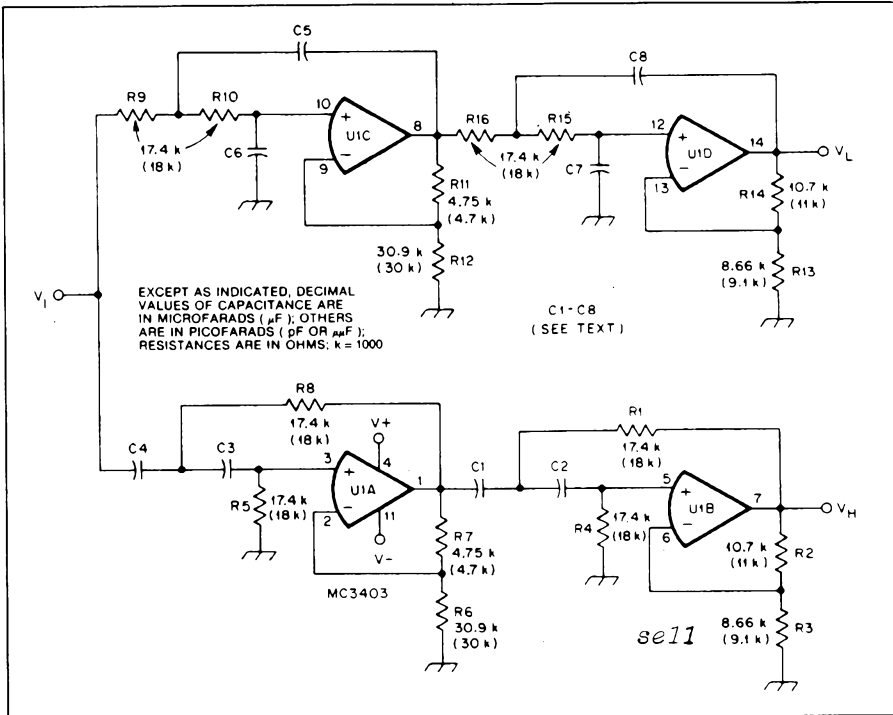


Fig. 11. Combinatie van een laag- en een hoogdoorlatend filter met gemeenschappelijke grensfrequentie. De capaciteit van de condensatoren C1...C8 bepaalt die grensfrequentie; dit wordt in de tekst toegelicht.

lige filter (48 dB per octaaf) nog betere resultaten. Het schema van de filters met vier polen ziet u in fig. 11. De achtpolige filters hebben nog een opamp met wat condensatoren en weerstanden extra.

De condensatoren C1...C8 zijn afhankelijk van de gewenste grensfrequentie: 10 nF geeft 900 Hz en 15 nF 600 Hz. De filters kunnen rechtstreeks een hoofdtelefoon sturen: voor luidsprekerontvangst

moeten er nog eindversterkers achter. Bij spraak maakt het vierpolige filter dat de stem midden voor wordt gehoord terwijl breedbandige ruis "in panorama" klinkt.

Een geheel nieuw idee vond ik in *Morsum Magnificat* nr. 18 (zomer 1987) beschreven voor Lex Geurtz, PAoDW. Het principe is als volgt. In beide kanalen die uitmonden in de schelpen van een stereo hoofdtelefoon, is een laagdoorlatend filter opgenomen dat bij 1100 Hz scherp afsnijdt en bij 825 Hz een piek vertoont. De linker schelp ontvangt het aldus gefilterde signaal rechtstreeks. In de rechter schelp komt een signaal met een toonhoogte die gelijk is aan het verschil in frequentie van het ontvangen signaal en 1650 Hz. Met andere woorden het signaal wordt in frequentie afgetrokken van 1650 Hz. Horen we links 900 Hz dan is het signaal rechts 750 Hz. Links 850 Hz geeft rechts 800 Hz. Links 825 Hz geeft rechts 825 Hz! Alleen bij 825 Hz horen we dus links en rechts dezelfde toon die volgens Lex wat 'galmerig' klinkt. Elke toon met andere frequentie wordt vergezeld van een tweede toon, althans zolang die beneden de grensfrequentie 1100 Hz van de filters blijft. Het schema ziet u in fig. 12. De schakeling linksboven vormt een gebalanceerde mengtrap met oscillator. Die is bedacht door Hanno Scheps, PAoEPS en beschreven in een Leids nummer van *Electron* (augustus 1984) onder de titel "Audio-omdraai-schake-

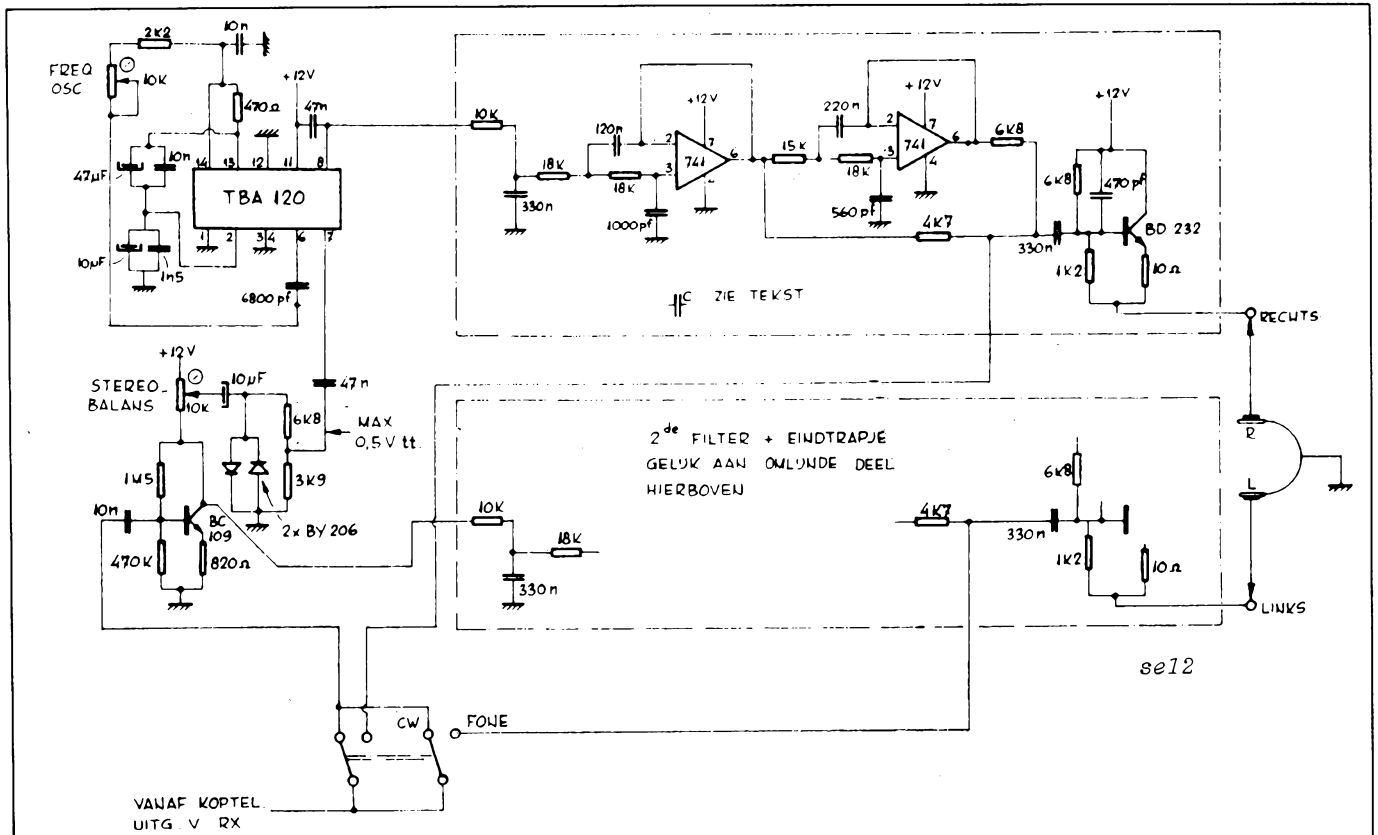


Fig. 12. Deze schakeling voor pseudo-stereofonische ontvangst van telegrafiesignalen is bedacht door PAoDW en door hem gepubliceerd in *Morsum Magnificat*.



# De NRD-525 van JRC op de testbank

J.F.M. van der List, PAoJOZ, Noordwijk

ling". Oorspronkelijk bedoeld om bijvoorbeeld met een zender of ontvanger die is ingericht voor slechts één zijband ook met de andere zijband te kunnen werken.

## Mengelwerk

* In *Radio Communication* van juli 1987 vindt u een beoordeling door G3SjX van de Yaesu Musen FT757GX zendontvanger voor de kortegolfbanden, nog uitbreidbaar met 50, 144 en 432 MHz.

* "AN RSGB HOME-BREW PROJECT". Onder die kop treft u in *Radio Communication* van juni 1987 een ontwerp door GW4BWE aan van een ontvanger voor beginners. De RC14 is een directe-conversie-ontvanger voor de 14 MHz-band met een Plessey SL644OC als mengtrap. Het toestelletje is in bouwdoosvorm voor £36 te koop bij Cirket, Park Lane, Broxbourne, Herts EN10 7NQ, Engeland; tel. 0992 444111.

* Een van de weinige vakbladen dat zich nog met analoge radiotechniek bezighoudt is *RF Design*. Het blad wordt gratis verspreid en moet het dus hebben van de advertenties. Maar met die verspreiding is de uitgever nogal selectief. Het is mij tenminste bekend dat Nederlandse professionals, actief op het gebied dat *RF Design* bestrijkt, niet op de verzendlijst konden komen. Maar dat schijnt nu te zijn veranderd. Gert, PAoNZH, stuurde mij het hoofdartikel uit *RF Design* van juni 1987 en daarin zegt uitgever Keith Aldrich dat het thans gemakkelijker is om nieuw abonnee te worden. De oplaag blijft onveranderd 34.000, maar oude abonnees worden eruit gegooid om plaats te maken voor nieuwe! Zo'n verwijderde abonnee heeft dan wel minstens twee keer verzuimd om een toegezonden verlengingsformulier in te vullen... Zou u *RF Design* ook graag willen ontvangen schrijf dan naar RF Design, Cardiff Publishing Company, P.O. Box 6317, Duluth, MN 55806, USA.

## Onze voorpagina

De foto op de omslag laat de antennes zien van DL2KAL, OM Willi Schluerscheid, uit Schimdt in de Eifel. Het plaatje toont een vier maal 16 elements Tonna voor 2 m, een vier maal 21 elements Tonna voor 70 cm en een parabool (doorsnede 120 cm) met een hoornstraler voor 23, 13 en 9 cm. Alles staat op een hoogte van  $\pm 500$  m boven zeeniveau. De foto is gemaakt door Peter Butselaar, NL5557. Zij waren daar QRV, in een pension ongeveer 80 m verwijderd van DL2KAL, tijdens een contest, begin mei vorig jaar. Dolf Butselaar, PE1AAP, werkte daar onder zijn Duitse call DA4CX/P.

## Inleiding

Na de test van de TS-440S in het aprilnummer van *ELECTRON* volgt nu een zelfde test van een ontvanger, de NRD-525 van JRC. De metingen welke aan deze ontvanger zijn verricht zijn in essentie gelijk aan de metingen welke aan het ontvangerdeel van de TS-440S werden uitgevoerd. De redactie van *ELECTRON* hoopt met deze uitgebreide test niet alleen de beginnende (luister)amateur, maar hopelijk ook deze keer de meer in de techniek geïnteresseerde amateur *volledig* te informeren. Ik verwijs u voor een beschrijving van de gebruikte meetmethoden naar *ELECTRON* april 1987.

De synthesizer levert het eerste LO-sig-naal van 70,45 tot 104,45 MHz. Dit signaal wordt afgestemd in stapjes van 1 kHz. De synthesizer is opgebouwd als "Fractional-N synthesizer". De Fractional-N methode maakt het mogelijk een relatief snelle synthesizer met kleine stapgrootte en een hoge referentie-frequentie te maken. Door de hoge referentie-frequentie (in dit geval 100 kHz) is het in theorie mogelijk fazemodulatie door de referentie op het uitgangssignaal zeer goed te onderdrukken. Het tweede LO-sig-naal kan naar keuze afgestemd worden in 10 Hz of in 100 Hz stappen. Met het tweede LO-sig-naal wordt geïnter-poleerd tussen de 1 kHz-stappen van het eerste LO-sig-naal. Zowel de eerste als



## Beschrijving NRD-525

De NRD-525 is een ontvanger voor het frequentie-gebied van 0 tot 34 MHz. Met behulp van een als optie verkrijgbaar VHF-UHF ingangsdeel kunnen ook de frequentiebanden 34-60, 114-174 en 423-456 MHz ontvangen worden. Ontvangst is mogelijk in de modes EZB (USB en LSB), AM, FM, FSK en FAX. Als opties zijn verder verkrijgbaar een RS232-interface, een RTTY demodulator en een aantal extra kristalfilters. De geteste ontvanger, welke voor dit doel beschikbaar was gesteld door PAoKDF, was voorzien van de optionele filters met nominale bandbreedten van 300 Hz en 1 kHz.

Ook was de ontvanger voorzien van de VHF-UHF-converter en het RS232-interface.

Deze laatste optie is niet in de metingen betrokken. De NRD-525 is voor alle genoemde frequentiegebieden opgebouwd als dubbelsuper met een eerste middenfrequentie van 70 MHz en een tweede middenfrequentie van 455 kHz, zie blok-schema.

In het frequentiegebied tot 34 MHz vindt preselectie plaats d.m.v. een 35 MHz lowpass filter, alsmede door varicap afgestemde, top-gekoppelde bandpass filters.

Voor het bereik van 0-400 kHz wordt een lowpass filter gebruikt. De preselectie wordt bestuurd door de micro-computer.

de tweede mixer zijn enkelgebalanceerde FET-mixers. De hoogfrequentversterker is een gearde gate-versterker met twee FET's parallel geschakeld.

De eigenlijke selectiviteit van de ontvanger wordt gemaakt op de tweede middenfrequentie.

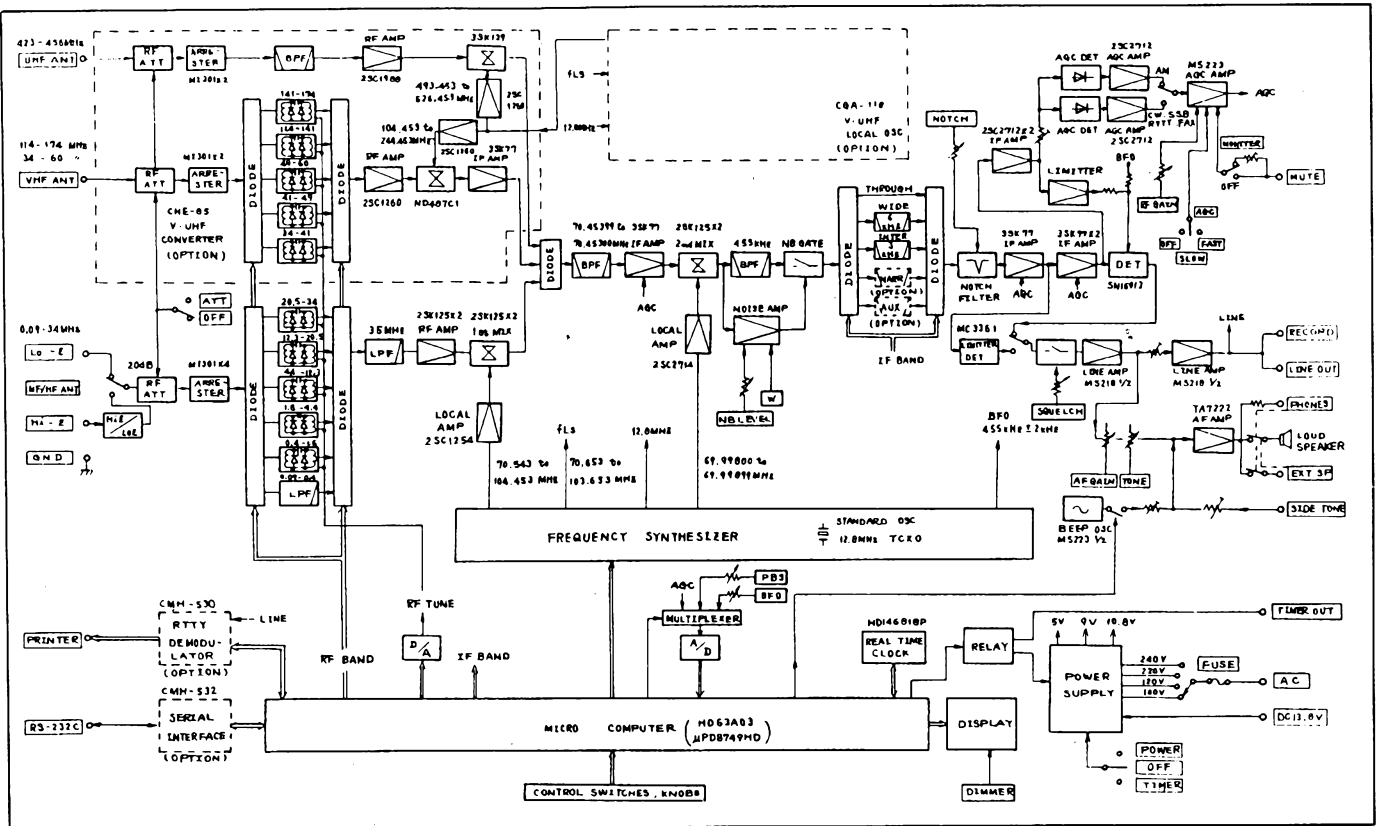
In de standaard uitvoering is de ontvanger voorzien van een SSB-filter en een AM-filter.

In de FM-mode wordt gebruik gemaakt van de selectiviteit van het 12 kHz brede filter op 70 MHz en een 12 kHz breed 455 kHz-filter dat in alle modes ingeschakeld blijft. Overigens kan in alle modes, behalve FM, elk gewenst filter ingeschakeld worden.

Het BFO-sig-naal wordt ook in een synthesizer gemaakt. In de mode CW kan het BFO-sig-naal  $\pm 2,25$  kHz rond "zero beat" gevarieerd worden.

In de modes RTTY en FAX is de BFO-frequentie zodanig dat eeningangssig-naal op de frequentie welke het ontvangersdisplay aangeeft een audio-uitgangsfrequentie veroorzaakt van resp. 2210 en 1900 Hz. De AM-detector is een synchrone detector, de FM-detector is een quadratuurdetector. Op de tweede middenfrequentie vinden we verder nog een effectief werkende noise-blanker met een aparte stand voor de "woodpecker" en een notch-filter.

Door gelijktijdig variëren van de BFO en de tweede LO-frequenties (d.m.v. de



PBS-knop op de frontplaat) wordt pass-band-tuning gerealiseerd. Alle oscillator-frequenties in de NRD-525 worden uiteindelijk afgeleid van de 12,8 MHz standaard-oscillator. Dit is een TCXO met een uitstekende frequentie-stabiliteit. Op de frontplaat van de NRD-525 vinden we buiten de reeds genoemde en voor de hand liggende zaken nog een squelch-knop, een toonregelaar, een recorder-output en een toetsenbordje. Op de achterzijde vinden we aansluitingen voor een extra luidspreker, lijnuitgang (0 dBm, 600 ohm), mute-ingang, side-tone ingang, RS232-interface, timer, koptelefoon en 10,8 V DC. De VHF-UHF convertor mengt de ingangssignalen direct naar de eerste middenfrequentie van 70 MHz. De daartoe benodigde oscillatorfrequenties worden in een fazelusschakeling samengesteld uit het al genoemde eerste LO-sig-naal tussen 70 en 104 MHz en veelvoud van de 12,8 MHz standaard-oscillator. De afstemkringen op de signaalfrequenties worden in het VHF-deel m.b.v. varicaps afgestemd, in het UHF-deel zijn ze vast afgestemd. Voeding van de NRD-525 kan gebeuren uit het net of d.m.v. 13,8 V DC.

## Metingen

### Gevoeligheid

In tabel 1 zijn de gemeten ontvangergevoeligheid en het voor S9 benodigde ingangssignaal per band vermeld. De gemeten waarden in het korte-golf gebied

## Tabel 1

### Gevoeligheid en signaalsterkte voor S9

Frequentie	gevoeligheid voor 10 dB SINAD	ruisvloer	S9 bij
1825 kHz	0,16 $\mu$ V	-131 dBm	78 $\mu$ V (-69 dBm)
3650 kHz	0,13 $\mu$ V	-133 dBm	68 $\mu$ V (-70,5 dBm)
7050 kHz	0,15 $\mu$ V	-132 dBm	73 $\mu$ V (-69,5 dBm)
10125 kHz	0,25 $\mu$ V	-128 dBm	119 $\mu$ V (-65,5 dBm)
14200 kHz	0,19 $\mu$ V	-130 dBm	100 $\mu$ V (-67 dBm)
18100 kHz	0,17 $\mu$ V	-131 dBm	100 $\mu$ V (-67 dBm)
21200 kHz	0,19 $\mu$ V	-130 dBm	100 $\mu$ V (-67 dBm)
24950 kHz	0,19 $\mu$ V	-130 dBm	100 $\mu$ V (-67 dBm)
28500 kHz	0,19 $\mu$ V	-130 dBm	100 $\mu$ V (-67 dBm)
50,1 MHz	0,10 $\mu$ V	-136 dBm	4 $\mu$ V (-95 dBm)
144,3 MHz	0,13 $\mu$ V	-133 dBm	7,5 $\mu$ V (-89,5 dBm)
432,3 MHz	0,22 $\mu$ V	-129 dBm	25 $\mu$ V (-79 dBm)

Mode: USB Toonregeling in middenstand

duiden op een ruisgetal rond 10 dB. Dit is heel bruikbaar. Op 144 MHz en 432 MHz werd het ruisgetal echt gemeten. Ik vond resp. 8 dB en 12 dB, zodat voor echt DX-werk nog wel voorversterkers noodzakelijk zijn. Bij de gevoeligheidsmetingen stond de toonregelknop in de middenstand. Hoog doorlopende ruis uit de middenfrequentieversterkers achter de kristalfilters beïnvloedt de gevoeligheid van de ontvanger duidelijk waarneembaar bij vol open gedraaide toonregelaar. Naar mijn persoonlijke smaak had een audio-laagdoorlaatfilter met een afsnij-frequentie van bijv. 2,7 kHz hier veel goed kunnen doen. De voor S9 benodigde signaalniveaus komen redelijk overeen met de IARU-norm (50  $\mu$ V, -73 dBm) op HF. Ook op 50 MHz en 144 MHz klopt dit re-

delijk (50  $\mu$ V, -93 dBm).

Op 432 MHz is de afwijking van de IARU-norm 14 dB. Overigens zal door het gebruik van voorversterkers de calibratie natuurlijk gaan afwijken. In tabel 2 is de ijking van de S-meter op 14 MHz weergegeven. Boven S9 klopt de calibratie redelijk. Beneden S9 bedraagt een S-punt ongeveer 4 dB i.p.v. 6 dB. De inschakelbare antenne-verzwakker had op HF een verzwakking van 20 dB, op 50 en 144 MHz 10 dB en op 432 MHz 9 dB. Het preselector bandpass-filter kan op HF uitgeschakeld worden. Veel invloed op de ontvangergevoeligheid heeft dit echter niet.

Op de meeste banden bedroeg de gevoeligheidsverbetering minder dan 1



## Tabel 2

IJking van de S-meter

S-waarde	NRD-525	IARU-norm (HF)
S1	-100,5 dBm	-121 dBm
S2	-98,5 dBm	-115 dBm
S3	-94,5 dBm	-109 dBm
S4	-89,5 dBm	-103 dBm
S5	-85,5 dBm	-97 dBm
S6	-80,5 dBm	-91 dBm
S7	-76 dBm	-85 dBm
S8	-71 dBm	-79 dBm
S9	-67 dBm	-73 dBm
+ 10 dB	-57 dBm	-63 dBm
+ 20 dB	-47 dBm	-53 dBm
+ 30 dB	-36 dBm	-43 dBm
+ 40 dB	-24 dBm	-33 dBm
+ 50 dB	-12 dBm	-23 dBm

dB, alleen op 10 MHz scheelde het bijna 3dB.

### Onderdrukking van ongewenste responsies

In tabel 3 zijn de gemeten waarden van de onderdrukking van ongewenste ontvanger-responsies vermeld. Zoals u ziet is de onderdrukking van de eerste middenfrequentie en de spiegel van de eerste middenfrequentie op HF uitstekend. De spiegel van de tweede middenfrequentie, welke 910 kHz boven de signaalfrequentie ligt, is heel wat minder goed onderdrukt. De verminderende invloed van de preselectorfilters met toenemende frequentie is duidelijk te zien. De slechte onderdrukkingswaarden duiden op onvoldoende stopbanddemping van het 70 MHz bandpassfilter. Een ervaren knutselaar kan hier waarschijnlijk zelf nog wel wat aan doen.

De responsies op  $\pm 100$  kHz t.o.v. de signaalfrequentie duiden op faze-modulatie van de eerste LO door de 100 kHz referentie-frequentie. Hoewel niet echt slecht voor een amateur-ontvanger, hadden deze spurious-responsies echt wel beter onderdrukt kunnen worden. De onderdrukkingswaarden op VHF en UHF zijn duidelijk wat minder, hoewel in de praktijk waarschijnlijk meestal wel voldoende.

## Tabel 3

Onderdrukking ongewenste ontvanger-responsies

Frequentie	m.f.	spiegel 1e m.f.	spiegel 2e m.f.	$\pm 100$ kHz	overige
1825 kHz	> 100 dB	> 100 dB	85 dB	82 dB	$\geq 100$ dB
3650 kHz	> 100 dB	> 100 dB	72 dB	83 dB	$\geq 100$ dB
7050 kHz	> 100 dB	> 100 dB	71 dB	84 dB	$\geq 100$ dB
10125 kHz	> 100 dB	> 100 dB	62 dB	83 dB	$\geq 100$ dB
14200 kHz	> 100 dB	> 100 dB	62 dB	85 dB	$\geq 100$ dB
18100 kHz	> 100 dB	> 100 dB	60 dB	82 dB	$\geq 100$ dB
21200 kHz	> 100 dB	> 100 dB	60 dB	81 dB	$\geq 100$ dB
24950 kHz	> 100 dB	> 100 dB	60 dB	81 dB	$\geq 100$ dB
28500 kHz	> 100 dB	> 100 dB	60 dB	82 dB	$\geq 100$ dB
50,1 MHz	50 dB	58 dB	61 dB	90 dB	$\geq 60$ dB
144,3 MHz	57 dB	36 dB (!)	61 dB	91 dB	$\geq 63$ dB
432,3 MHz	68 dB	55 dB	62 dB	85 dB	$\geq 70$ dB

De responsies op  $\pm 100$  kHz zijn op VHF en UHF duidelijk verbeterd door de extra fazelusschakeling waarmee het LO-signaal voor VHF en UHF wordt samengesteld.

### Interne ongewenste signalen

In tabel 4 zijn de in de amateurbanden gevonden 'fluitjes' vermeld, met het equivalente ingangsniveau van het sterkste fluitje in elk der banden. Op de HF-banden werden de meeste fluitjes gevonden op veelvoud van 100 kHz. De meeste fluitjes zijn zo zwak dat ze wel in de atmosferische ruis zullen verdrinken. Op 144 en 432 MHz is het minder fraai. Rond de veelvoud van 100 kHz werden clusters van fluitjes gevonden. Veel van die fluitjes waren zo hard dat ook de ruis uit een eventuele voorversterker ze niet zal doen verdwijnen. VHF-UHF-DX-ers zullen ze zeer hinderlijk vinden.

## Tabel 4

In de ontvanger zelf opgewekte ongewenste signalen

Frequentie-band	Aantal Fluitjes	Equivalent niveau
1,8 MHz	geen	-
3,6 MHz	5	-125 dBm
7,0 MHz	2	-120 dBm
10,1 MHz	1	-132 dBm
14 MHz	5	-124 dBm
18,1 MHz	1	-130 dBm
21 MHz	5	-132 dBm
24,9 MHz	geen	-
28 MHz	6	-119 dBm
50 MHz	7	-118 dBm
144 MHz	tientallen	-110 dBm
432 MHz	tientallen	-95 dBm

### Automatische versterkingsregeling

De AVC begint aan te spreken op signalen welke ongeveer 25 á 30 dB boven het ruisniveau van de ontvanger liggen. Bij een toename van het HF-ingangssignaal met 10 dB boven dit aanspreekniveau neemt het audio-uitgangsniveau nog 1 dB toe. Een verdere verhoging van het ingangssignaal met 70 dB levert nog 0,7 dB meer uitgangsvermogen op. De aanspreektijd van de AVC was zowel in de

stand SLOW als in de stand FAST 1,5 ms. De afvaltijd in de stand FAST lag rond 450 ms bij een 30 dB stap in het ingangssignaal. In de stand SLOW varieerde de afvaltijd tussen 3 sec. voor een 30 dB-stap tussen S9 + 20dB en S7 en 6,5 sec. voor een 30 dB-stap tussen S2 en S9.

### Selectiviteit

De effectieve ontvanger bandbreedte bij gebruik van het SSB, het 1 kHz en het 300 Hz filter zijn gegeven in tabel 5. De selectiviteit werd gemeten in de mode USB. De effectieve bandbreedte bij gebruik van het SSB-filter is weergegeven in fig. 1. De geheel getekende curve is

## Tabel 5

Effectieve bandbreedte van de ontvanger

Filter	6 dB	60 dB	80 dB
Standaard SSB	2,22 kHz	4,28 kHz	9,65 kHz
Optional 1 kHz	1,38 kHz	2,07 kHz	6,10 kHz
Optional 300Hz	296 Hz	800 Hz	4,17 kHz

opgenomen op 28,7 MHz. De onderste, voor de duidelijkheid niet geheel getekende curve, is opgenomen op 14,26 MHz. Het zijbandruis-gedrag van de synthesizer is daar duidelijk beter. De bovenste curve is gemeten op 144 MHz. De extra fazelusschakeling die het LO-signaal voor de VHF-converter samenstelt, heeft niet zo'n imposant fazeruisgedrag (ongeveer -116 dBc/Hz op 25 kHz afstand).

### De NRD-525 als FM-ontvanger

De metingen werden verricht in de 28 MHz band. Ze zijn samengevat in tabel 6. De selectiviteit van de NRD-525 is duidelijk beter dan die van de TS-440S. Ter vergelijking: een normale professionele eis voor de selectiviteit op 25 kHz afstand is 70 dB.

## Tabel 6

NRD-525 als FM-ontvanger

### Gevoeligheid:

0,6  $\mu$ V (-111,5dBm) voor 20dB SINAD, gemeten met een signaal dat is gemoduleerd met 1000Hz en 3kHz deviatie. Toonregeling in middenstand.

### Selectiviteit:

ongewenst signaal op	:	verzwakking
-12,5 kHz	:	20 dB
+ 12,5 kHz	:	31,5 dB
-25 kHz	:	68,5 dB
-25 kHz	:	66,5 dB
-37,5 kHz	:	75 dB
+ 37,5 kHz	:	74,5 dB
-50 kHz	:	76,5 dB
+ 50 kHz	:	77 dB

Het ongewenste signaal is gemoduleerd met 400Hz en 3kHz deviatie.

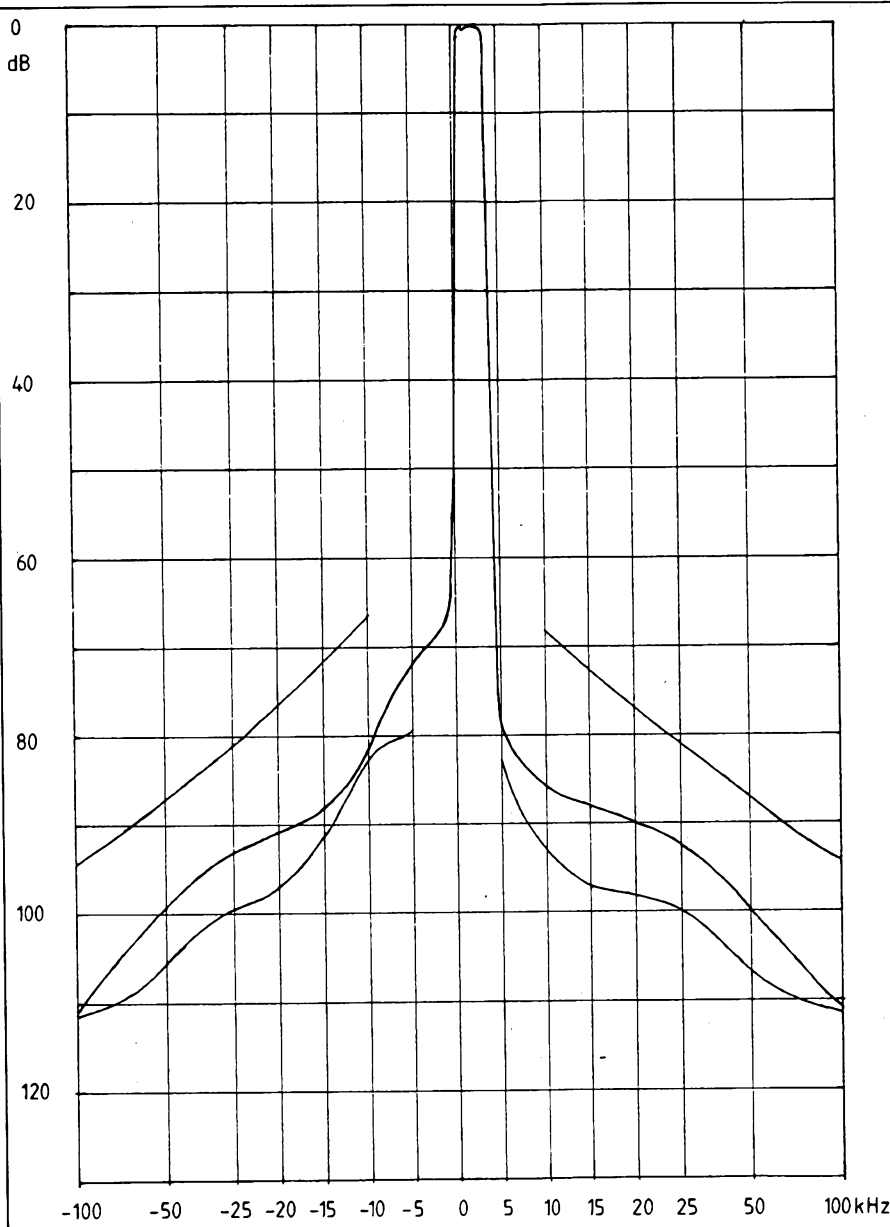


Fig. 1. Statistische selectiviteit van de NRD-525.

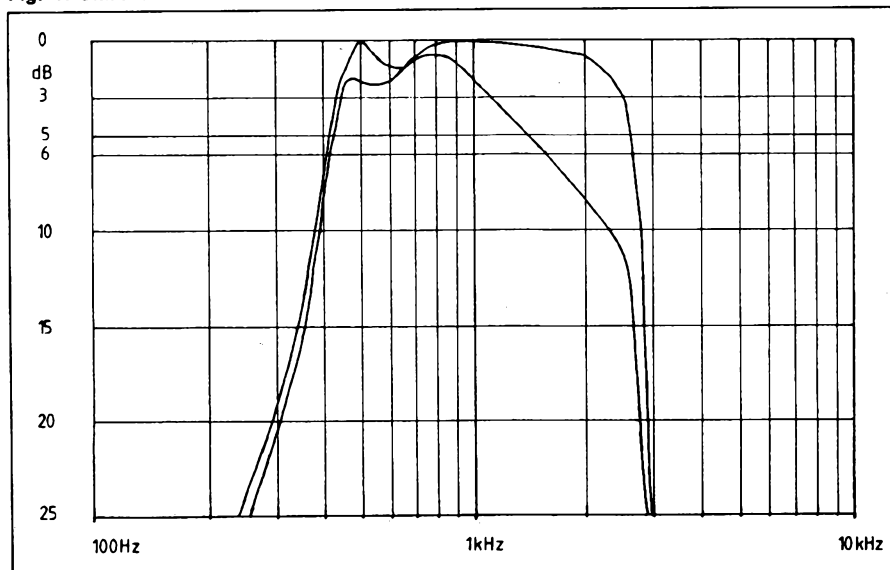


Fig. 2. Audio-karakteristiek USB.

### De NRD-525 als AM-ontvanger

Ook deze metingen werden verricht in de 28 MHz band. Ze zijn samengevat in tabel 7. Ook hier is de selectiviteit beter dan bij de TS-440. Professioneel wordt wel 40 dB op 10 kHz afstand en 60 dB op 20 kHz afstand geëist.

### Tabel 7

#### NRD-525 als AM-ontvanger

#### Gevoeligheid:

4  $\mu$ V (-95dBm) voor 20 dB SINAD, gemeten met een signaal dat met 1000Hz is gemoduleerd tot een modulatie diepte van 30%. Toonregeling in middenstand.

#### Selectiviteit:

ongewenst signaal	:	verzwakking
-10 kHz	:	54 dB
+10 kHz	:	56 dB
-20 kHz	:	62 dB
+20 kHz	:	62 dB
-50 kHz	:	70 dB
+50 kHz	:	70 dB

Het ongewenste signaal is gemoduleerd met 400Hz tot een modulatie diepte van 30%.

#### Intermodulatie

Het intermodulatie-gedrag van de HF-ontvanger is samengevat in tabel 8. Het bovenste deel van de tabel heeft betrekking op het derde-orde intermodulatie-gedrag. Na enige tijd opwarmen blijkt het intermodulatievrije dynamisch bereik wat groter te worden. Ook bij deze ontvanger wordt het dynamisch bereik duidelijk minder wanneer de intermodulerende signalen door de relatief brede 'roofing' filters in de eerste en tweede middenfrequent kunnen geraken. Het onderste deel van de tabel heeft betrekking op het tweede-orde intermodulatiegedrag. Het gunstige effect van hoogfrequentselectiviteit op het tweede-orde intermodulatiegedrag blijkt duidelijk: door uitschakelen van het preselectie-filter wordt het intermodulatievrije dynamisch bereik kleiner. In tabel 9 is het intermodulatiegedrag op VHF en UHF samengevat. Op 144 en 432 MHz moesten signalen op grotere afstand van de ontvangsfrequentie gebruikt worden om de meting niet te laten beïnvloeden door het slechtere faseruisgedrag van de lokale oscillatoren op deze banden.

Uiteraard zal het dynamisch bereik bij gebruik van voorversterkers nog wat kunnen verminderen. Nog even voor de vergelijking: Het derde-orde snijpunt van de NRD-525 ligt op de HF-banden rond -11 dBm op 144 MHz op -3 dBm en op 432 MHz op +3 dBm.

#### Audio

De laagfrequentversterker van de NRD-

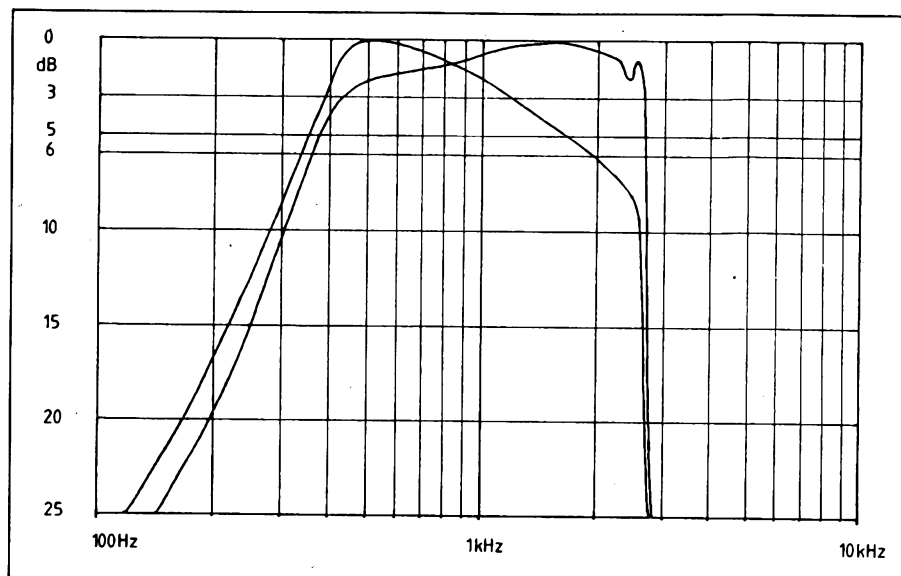


Fig. 3. Audio-karakteristiek LSB.

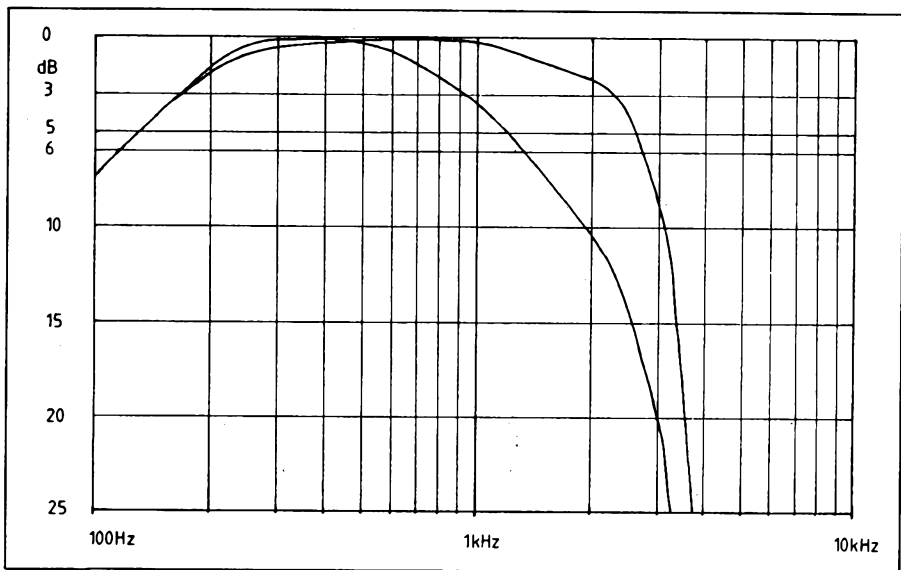


Fig. 4. Audio-karakteristiek AM.

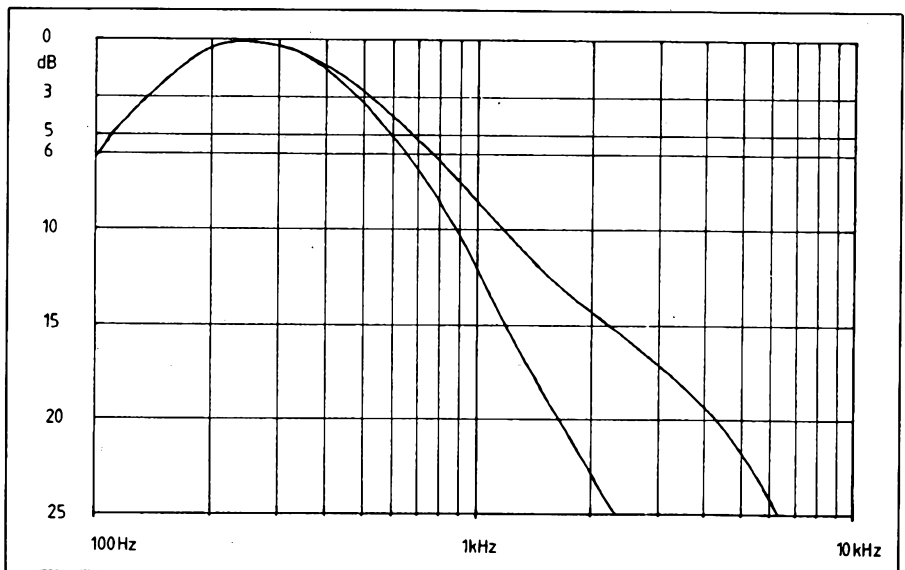


Fig. 5. Audio-karakteristiek FM.

## Tabel 8

### Intermodulatie in de ontvanger

#### Frequentie

Intermodulatievrij dynamisch werkgebied bij 2 intermodulerende signalen op:

Frequentie	+ 25/ + 49 kHz	+ 4/ + 7 kHz
1,8 MHz	91 dB	73 dB
3,6 MHz	92 dB	72 dB
7,0 MHz	93 dB [92 dB]	73 dB
10,1 MHz	94 dB [92 dB]	73 dB
14,2 MHz	96 dB [92 dB]	73 dB
18,1 MHz	95 dB [92 dB]	74 dB
21,2 MHz	96 dB [91 dB]	73 dB
24,9 MHz	94 dB	72 dB
28,5 MHz	92 dB	71 dB

3700 kHz	9700/5999 kHz
	105 dB (81 dB)
21200 kHz	15100/6101 kHz
	98 dB (87 dB)
7027 kHz	1008/6020 kHz
	97 dB

De tussen ()-haakjes vermelde waarden zijn gemeten bij uitgeschakeld preselectie-Filter

De tussen []-haakjes vermelde waarden zijn gemeten binnen 10 minuten na inschakelen van de ontvanger.

De overige waarden zijn gemeten na meerdere uren opwarmen.

## Tabel 9

### Intermodulatie in de ontvanger op VHF/UHF

#### Frequentie

Intermodulatievrij dynamisch bereik bij 2 intermodulerende signalen op:

Frequentie	+ 40/ + 79 kHz	+ 400/ + 799 kHz
50,1 MHz	78 dB	80,5 dB
144,3 MHz	-	86,5 dB
432,3 MHz	-	88 dB

525 kan 2,2 W in een 4 ohm en 1,3 W in een 8 ohm belasting leveren. Bij 100 mW uitgangsvermogen in de mode USB bedraagt de vervorming 3,1 en 2,4 procent voor resp. een 4 ohm en een 8 ohm belasting. De lijnuitgang en de recorderuitgang leveren beide 310 mVeff onbelast bij 1,5% vervorming. De uitgangsimpedantie is 600 ohm. Het residuele ruisniveau ligt zowel bij 100 mW als bij 1 W audio-uitgangsvermogen op -43 dB in de mode FM op -44 dB in AM en op -58 dB in USB.

De audio intermodulatieproducten variëren een beetje met de signaalniveaus en de belastingimpedantie. De derde-orde producten liggen tussen -35 en -40 dB. De tweede-orde producten liggen tussen -30 en -40 dB. De audiokarakteristieken



zijn voor de modes USB, LSB en AM en FM weergegeven in de figuren 2,3,4 en 5. In elke grafiek zijn twee curves getekend. Deze twee curves vertegenwoordigen de twee uiterste standen van de toonregelaar.

#### Notch filter

Het middenfrequent notch filter is afstembaar tussen -2,2 kHz en +3,5 kHz t.o.v. zero-beat in de mode CW. De notch diepte bedraagt -45 dB. De notch is 12 Hz breed op de -40 dB punten en 450 Hz op de -10 dB punten.

#### Frequentie-nauwkeurigheid en stabiliteit

De afstemnauwkeurigheid van de NRD-525 is uitstekend. Op 28,5 MHz bedroeg de gemeten frequentie-afwijking 6,3 Hz. Omdat alle frequenties in de ontvanger worden afgeleid van de 12,8 MHz master-oscillator zijn de frequentie-afwijkingen op de andere banden evenredig groter of kleiner (0,22 ppm). De stabiliteit van de master-oscillator is erg goed voor amateurbegrippen. 8 uur na inschakelen was de frequentie op 28 MHz, 12,3 Hz verlopen t.o.v. de frequentie onmiddellijk na inschakelen. In het eerste uur na inschakelen bedroeg de frequentiedrift 7,4 Hz. Dit alles werd gemeten bij een omgevingstemperatuur van 20°C.

#### Samenvatting

De NRD-525 is een vrij dure ontvanger. Een aantal prestaties zijn daarmee in overeenstemming. Het is jammer dat de ontvanger in eerste instantie op een paar punten duidelijk te kort schiet, doch de importeur heeft hierin reeds voorzien (zie naschrift). Ik doel dan op de slechte onderdrukking van de tweede middenfrequentiespiegel, de vele interne fluitjes op VHF en UHF en het fazuusgedrag van de Synthesizer op VHF. PAoKDF, de eigenaar van het beoordeelde apparaat, zal een praktische beoordeling van de ontvanger geven in een van de komende afleveringen van ELECTRON.

Misschien zal hij aangeven in hoeverre de hierboven aangegeven minpunten in de praktijk merkbaar zijn. Met dank aan PAoKDF voor het beschikbaar stellen en aan PAoAWN en PAoMLC voor assistentie en opmerkingen tijdens de metingen.

PAoJOZ

#### Naschrift

Naar aanleiding van de slechte ervaringen met de VHF/UHF convertor in de NRD-525, vooral voor wat betreft intern gegenereerde spurious (fluitjes), heeft de importeur van het toestel, de firma Doeven, overleg gepleegd met de fabrikant van de NRD-525. De fabrikant is daarop gekomen met een modificatie, welke bestaat uit het aanbrengen van een aantal

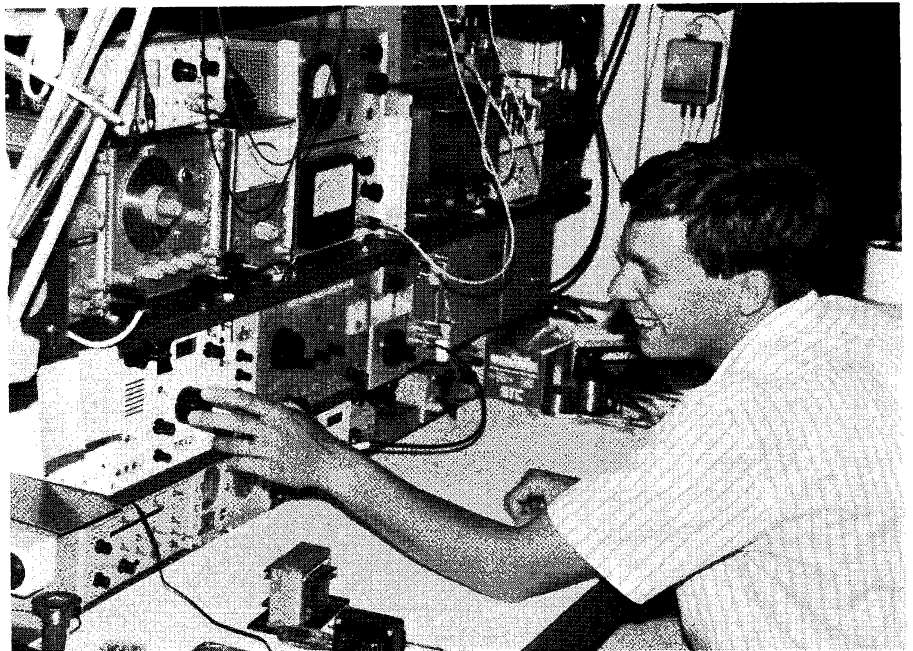
ontkoppelcondensatoren op de moederprint en een aardingsveer op de VHF/UHF oscillatorprint. De firma Doeven heeft een NRD-525 en een modificatiekit ter evaluatie beschikbaar gesteld. Na aanbrengen van de genoemde modificaties bleken de fluitjes op 144 MHz iets zwakker geworden te zijn, de fluitjes op 432 MHz bleven even sterk. Na wat zoeken en experimenteren bleek, dat door het iets anders leggen van de coaxkabeltjes, welke de VHF/UHF convertor verbinden met de antenneconnectoren, de fluitjes sterk verzwakt konden worden. Door ook nog de buitenmantel van de UHF-kabeltjes halverwege te aarden op een van de blikken afschermingen, bleek het mogelijk de fluitjes te reduceren tot het ruisniveau. Wellicht kunnen NRD-525 bezitters hun voordeel doen met deze ervaringen.

#### BOEKBESPREKING

**Kortegolf Frequentielijst**, door C.J. Both.

Uitgave De Muiderkring B.V., Weesp. Omvang 96 bladzijden, prijs f 16,50. Dit is een uiterst handzaam boekje, formaat 17,5 x 12 x 0,5 cm. In volgorde van frequentie tussen 2260 en 21810 kHz vinden we hierin omroepstations met hun naam, land en zendvermogen. Ook de illegaal in de 40 meter-amateurband opererende stations - 13 stuks - zijn vermeld. Ook in de 20 meter-band zit er één: Radio Tirana in Albanië met 100 kW! Voor luisteraars naar kortegolfomroep een handig boekje. Het gebruikte matrixlettertje vind ik wat leesbaarheid betreft niet zo'n succes.

PAoSE



**Keurmeester Jos v. d. List, PAoJOZ, in zijn shack**

*In tegenstelling met zijn beroepsmatige werkzaamheden werkt Jos thuis vrijwel uitsluitend met zelfgemaakte spullen. Op de foto ziet u dan ook een keur van zenders, ontvangers en meetapparaten uit eigen atelier. Jos draait aan de afstemknop van één van zijn glansstukken: een zendontvanger waarvan het frequentiegebied bij ontvangst zonder onderbrekingen gaat van 50 kHz tot 40 MHz. De zender produceert circa 10 watt op alle kortegolfamateurbanden.*

(foto: PAoSE).

#### Vermist

Ter hoogte van perceel Sarphatipark 33 te Amsterdam werd op 7 augustus 1987 na inbraak uit de auto van PAoWYK gestolen een handprater Kenwood TR2200, waarvan het zwarte leren tasje met onzichtbare inkt is voorzien van de code 7481BJ113. Bij eventueel 'vinden' gaarne bericht op (05427)-16504. Bij voorbaat dank.

*Voor de sluitingsdatum van ELECTRON zie het colofon

*Alle verjaardagattenties voor de radio(zend)amateur staan ook in de advertentie van het VERON Servicebureau.

*Ook kleine technische artikelen zijn welkom voor ELECTRON. Het adres van het redactiesecretariaat kunt U vinden in het colofon van Uw blad.

*Dutch RTTY Gang, dinsdag 27 oktober, restaurant 'De Putkop', nabij de spoorwegovergang in Harmelen. Aanvang 20.00 uur.



## Eigenhandig (4)

Jan Vriends, PAoNDS, Helmond

### Inleiding

Deze keer de vierde aflevering van Eigenhandig, ik kan het toch niet laten om weer op mijn oude stokpaardje terug te komen... Antennes zelf bouwen.

Heeft u overigens nog een prettige vakantie gehad? Nieuwe ideeën opgedaan? Laat het mij of de redactie van ELECTRON gerust weten, een mens (lees amateur) is nooit te oud om te leren.

Misschien kan uw ervaring een uitstekend advies zijn voor uw mede-amateur.

### Antennepraat

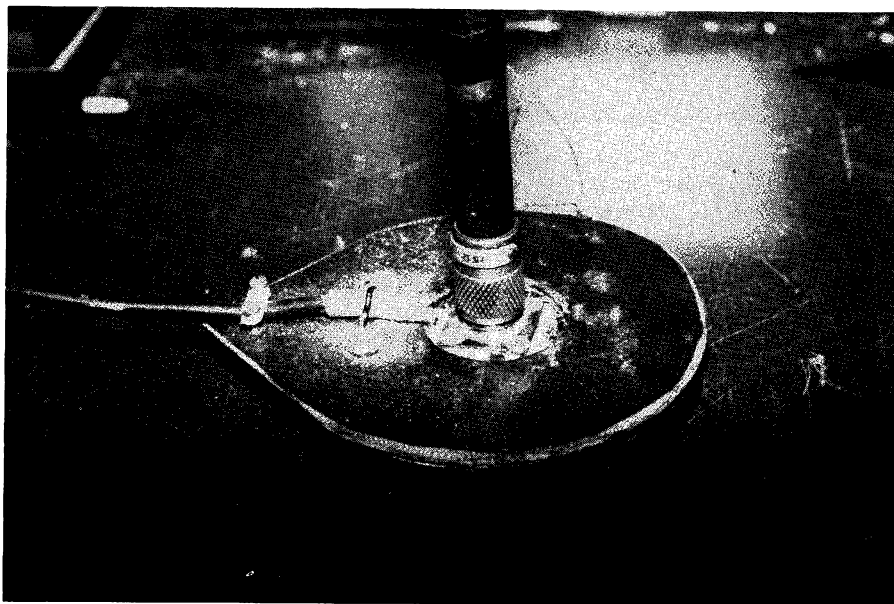
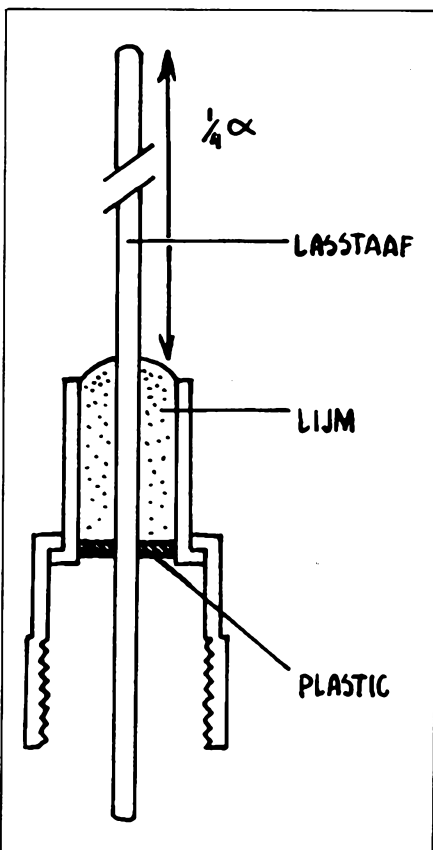
En dan nu maar eens iets waar je niet direct naar zoekt of op afgaat, maar wellicht voor deze of gene toch leuk om te weten.

Op de 'markt' zijn tegenwoordig, vanwege de afnemende interesse, voor weinig geld MARC-antennes te koop oftewel antennes die bedoeld waren voor 27-MC-ers.

Ook voor onze hobby zijn ze bijzonder goed bruikbaar om omgebouwd te worden naar 28 MHz.

Zo kocht ik voor een krats een nog nooit gebruikte antenne type DV27. Ik monteerde hem op mijn auto, drukte het afstempennetje geheel in en... ziedaar een prachtige SWR op 28,4 MHz.

Fig. 1. Het gesloopte snoerdeel van een coaxiale plug, waarbij ik de bovenkant afgegoten heb met tweecomponentenlijm.



Een detail van mijn kleefvoet-antenne. Op de voet is duidelijk de trekontlasting te zien met de bevestiging van het chassisdeel en snoerdeel op het pertinax plaatje. Andere ideeën laat ik aan uw fantasie over.

Tijdens een rit ermee in de buurt van Helmond hoorde ik in de auto een Canadees op mijn voor 10 meter omgebouwde CB-transceiver.

Op mijn ervaringen met dat omgebouwde Bakkie, destijds beschreven door PA2HKR, kom ik in één van m'n volgende afleveringen nog wel eens terug. De antenne voldoet nog steeds.

Onlangs kreeg ik zo'n 27-MHz-antenne, waarvan alles kapot was, behalve de magneet in de kleefvoet, in mijn handen gedrukt.

Daarvan maakte ik een FB-kleefvoet voor 2 meter.

Om te beginnen plakte ik met tweecomponentenlijm een stuk epoxy printplaat op de magneet (zie foto).

De trekontlasting voor de coaxkabel maakte ik door een extra 'lip' aan deze plaat.

In het midden bevestigde ik een PL259 chassisdeel met daarnaast een gat, voldoende groot voor de coax.

De antenne maakte ik van een messing staafje van ca. 4 mm dik (lasstaaf) en een kwart golflengte lang.

Uit een PL259-plug, kabeldeel, sloopte ik bijna alles. Ik zette toen het staafje in het chassisdeel met de gesloopte plug er omgeen en zie daar... Nu alléén nog mechanisch verstevigen.

Een pertinax of plastic plaatje, waarin een gaatje van 4 mm, liet ik zakken in het snoerdeel van de afschroefbare plug (zie figuur 1).

De PL259-plug goot ik af met tweecomponentenlijm.

Na het uitharden van de lijm werd de kleefvoet op het autodak gezet. Met mijn transceiver op laag vermogen en een reflectometer in de antennecoaxkabel knipte ik met een betonvlechterstang

kleine stukjes messing van de top van de antenne af, tot een redelijke SWR bereikt was.

De antenne was nu gereed.

Er zullen ongetwijfeld andere en misschien betere oplossingen zijn, maar een gegeven paard...

Zelf heb ik er in ieder geval veel plezier van gehad in binnen- en buitenland.

Misschien werk ik u nog weleens mobiel.

J. Vriends, PAoNDS,  
Willemstraat 7A,  
5707 HK Helmond  
Tel. (4920)-37138

### Adreswijziging Bibliotheek Data-service

Met ingang van heden is het adres van de Bibliotheek Data-service gewijzigd.

Door drukte op het QRL is Henk, PE1AVJ niet langer in staat om de data-service te onderhouden. Namens iedereen die dankbaar gebruik heeft kunnen maken van de service dank ik Henk hartelijk voor zijn enthousiaste inzet en hoop voor hem dat hij spoedig weer meer tijd voor de hobby zal hebben.

George, PA3BIX, is bereid gevonden om de data-service voort te zetten.

Voor aansluitingen, karakteristieken e.d. van buizen, transistoren en IC's kan men terecht bij:

George d'Arnoud, PA3BIX, Leliestraat 13 B, 3812 VD Amersfoort, tel. (033)-16484





# Two meter eindtrap met goed rendement en filtering

A.W. van Holthe tot Echten, PA3CFG, Hoogeveen

In dit artikel wordt een vermogenseindtrap voor 145 MHz beschreven. Speciale aandacht wordt besteed aan de dimensionering van het gelijkstroomstabilisatiecircuit en van de schakeling tussen de collector van de transistor en de 50 ohm-uitgang.

Omdat met een primitieve meetmethode werd vastgesteld dat een harmonische in het uitgangssignaal een onvoldoende onderdrukking vertoonde, wordt m.b.v. een programmeerbare rekenmachine berekend hoe de theoretische sterkteverhouding tussen de grondgolf en de harmonischen ligt voor diverse golfvormen en gelijkstroominstellingen.

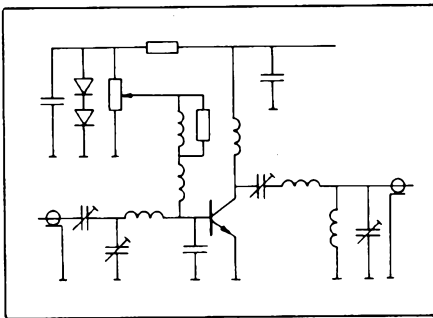


Fig. 1 Een standaard VHF-eindtrap.

## Het schema

In fig. 1 is het schema getekend van een standaard VHF-eindtrap. Fig. 2 toont de schakeling van de door mij hier beschreven eindtrap. Als een eindtrap behoorlijk vermogen moet kunnen leveren (meer dan 10 W) dan moet de schakeling die de basis van de transistor voedt een stroom kunnen leveren die in de orde ligt van de voedingsstroom van de hele trap gedeeld door de stroomversterkingsfactor van de transistor.

Wanneer daaraan niet voldaan wordt is een slechtere trapversterking en vervorming bij SSB gebruik het gevolg.

Als de voedingsstroom dus 3A is en de bèta van de transistor is 50 dan moet de basisinstelstroom dus 60 mA kunnen zijn.

De emittervolger van fig. 2 kan deze 60 mA leveren zonder dat de instelstroom door de diodes en de potmeter erg groot worden.

Het weerstandje in serie met de collector van de emittervolger dient ervoor om te zorgen dat de basisstroom van de r.f.-transistor niet willekeurig groot kan worden.

Zou men het weglaten dan is het mogelijk dat bij oscillatie of te veel r.f.-stuurvermogen op de ingang, de basisstroom zo groot wordt dat de emittervolger overlijdt aan het second breakdown-verschijnsel en een kortsluiting vormt tussen collector en emitter waardoor de r.f.-transistor opgeblazen wordt. Een van de diodes moet thermisch gekoppeld zijn met de r.f.-transistor en de andere diode moet dezelfde temperatuur hebben als de emittervolgertransistor. Omdat de emittervolger zich als een zeer harde spanningsbron gedraagt beneden de maximum stroomwaarde, kan men de collectorruststroom van de r.f.-transistor op een kleine waarde instellen zodat 2 diodes in serie nog voldoende spanning geven als referentiebron.

De spoel L5 is gewikkeld van hun draad op het koolcompositieweerstandje van 150 Ω. De impedantie van L5 moet groot zijn t.o.v. 150 Ω en de impedantie van L6 moet in dezelfde grootte-orde liggen als 150 Ω, zodat de Q-factor van het door L5 en L6 gevormde circuit laag genoeg is. Wanneer deze Q-factor te hoog is, wil de eindtrap graag oscilleren.

Nog een tip: Als men bij het afregelen van een eindtrap een autolampje in serie met de voeding opneemt, kan men het opblazen van dure r.f.-transistors voorkomen. De brandstroom van de lamp moet dan ongeveer gelijk zijn aan de verwachte voedingsstroom van de eindtrap.

Fig. 2 De schakeling van de eindtrap zoals hier beschreven.

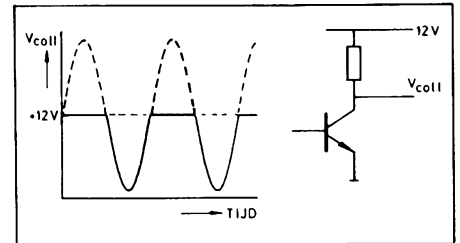
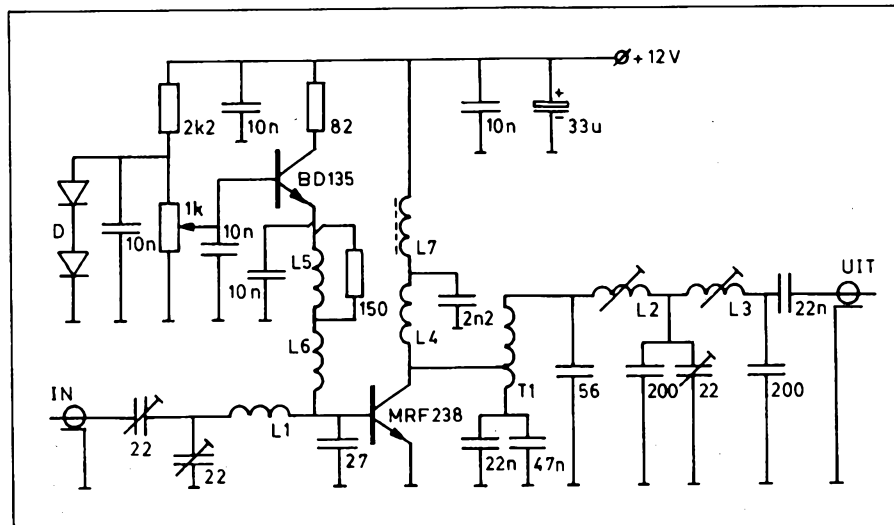


Fig. 3

## Het uitgangscircuit

Om de gewenste collectorbelasting-impedantie te bepalen, moeten we eerst nauwkeurig kijken hoe een klasse C (met een beetje ruststroom) eindtrap werkt. Daartoe kijken we naar fig. 3. Het uitgangscircuit is vervangen door een zuivere weerstand. De collectorspanning is als functie van de tijd uitgezet. De collector trekt gedurende de helft van de tijd stroom en tijdens de helft van de tijd moet alle energie in het uitgangscircuit gestopt worden, die als continu vermogen aan de uitgang verschijnt.

Als dit vermogen 25 W is, moet de collectorstroom zo groot zijn dat in de tijd dat de collector geleidt, er 50 W in de collectorbelastingweerstand terecht komt.

Als ik aanneem dat de kniespanning (de min. spanning waarbij de transistor nog een behoorlijke stroomversterking vertoont) 1½ V is, dan is de spanningszwaai op de collector 10,5 V_{pijk}. Dit komt overeen met een effectieve spanning van 7,4 V. Om met deze spanning 50 W te kunnen dissiperen moet de stroom 6,8 A_{eff} zijn. We zien dus dat de collectorweerstand ongeveer 1 ohm moet zijn en dat de voedingsstroom ongeveer 6,8/2 A is. (eff. waarde en gemiddelde waarde lopen weinig uiteen)

Voor de grondgolf moet het uitgangscircuit dus een optimale aanpassing zijn tussen een 50 ohm-belasting en een stroombron die met 1 ohm belast moet worden. Voor de boventonen moet het uitgangscircuit een hoge impedantie vormen om der wille van een goed rendement en moet het circuit een goede zwakker vormen om andere radiogebruikers en de PTT te vriend te houden.

Ik wil nu het hoe en waarom van het uitgangscircuit van fig. 1 uiteenzetten en de gebreken ervan aantonen.

Degenen die niet vertrouwd zijn met het gebruik van complexe getallen bij het berekenen van elektrische netwerken raad ik aan om appendix 1, te lezen. Het zal hun duidelijk worden dat dit een zeer effectieve en eenvoudige methode is om aan schakelingen te rekenen. (veel eenvoudiger dan vectordiagrammen) We kijken nu naar fig. 4a.

Als we met een belastingsweerstand R_o een zo groot mogelijk vermogen uit een bron met uitwendige weerstand R_i willen

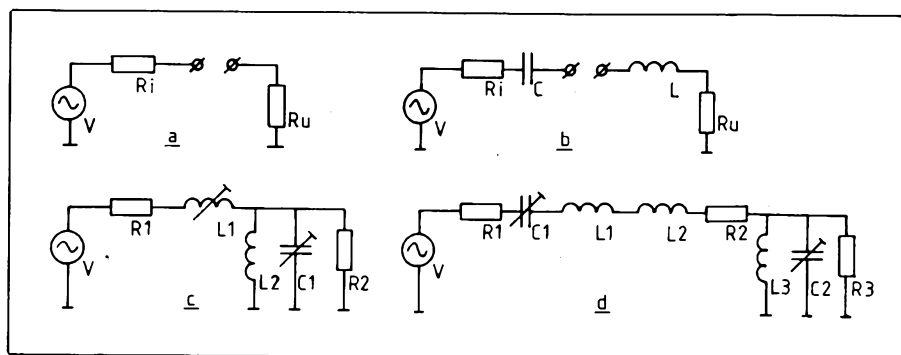


Fig. 4

halen, dan moeten we zorgen dat  $R_i = R_u$ . Appendix 2 geeft de wiskundige afleiding van deze stelling.

Met de complexe rekenwijze is het mogelijk om ieder lineair en tijdonafhankelijk netwerk te berekenen. De impedantie tussen 2 knooppunten in zo'n netwerk kan worden weergegeven door 1 complex getal, bestaande uit een reëel en een imaginair deel. Dat betekent dat zo'n impedantie altijd kan worden voorgesteld als een serieschakeling van een weerstand en een reactief element. (Reactief element = verliesvrije condensator of -spoel)

Als ik 2 willekeurige netwerken met elkaar verbind en het ene netwerk levert vermogen aan het andere, dan kan ik datgene wat er te zien is vanaf de aan elkaar te koppelen knooppunten altijd voorstellen met een schakeling als fig. 4b, eventueel met de condensator en de spoel verwisseld.

De vermogensoverdracht is nu maximaal als de weerstanden gelijk zijn en de condensator en de spoel-impedanties hebben die elkaars tegengestelde zijn. Tot hiertoe heb ik nog niets anders dan oude koek gepresenteerd, maar nu komt er een nieuwe stelling. Zie fig. 4c:

Als een bron met inwendige impedantie aan een slingerkring wordt gekoppeld en de slingerkring wordt weer gekoppeld aan een belastingsweerstand, dan is het vermogen in de belastingsweerstand maximaal als de kring een even grote demping ondervindt van de belastingsweerstand als van de bron (met zijn inwendige impedantie). Het bewijs staat in appendix 3.

Ik ga nu deze stelling gebruiken om het uitgangscircuit van fig. 1 te analyseren. Het uitgangscircuit heb ik in fig. 4d overtekend en ik heb daar de transistor voorgesteld als een spanningsbron met inwendige weerstand  $R_i$ . De rechtvaardiging daarvan volgt nog.

De berekening:

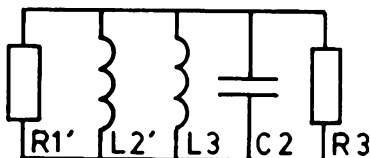
$$R_3 = 1 \text{ ohm } Q_L = 20 \rightarrow 1/wC_2 = 2,5 \text{ ohm} \\ \rightarrow C_2 = 440 \text{ pF}$$

De trimmercondensator  $C_1$  zit in de schakeling voor gelijkstroomblokkering en om uit een te grote zelfinductie ( $L_1 + L_2$ ) de juiste waarde ( $L_2$ ) in te kunnen stellen.

De serieschakeling  $C_1, L_1$  staat dus op 0 ohm afgeregeld.

$R_2$  wordt nog even buiten beschouwing gelaten.  $L_2$  en  $R_1$  dempen de kring tot een  $Q_L = 20$  (net zoals  $R_3$ , volgens de stelling).

$$\text{Dus } R_1' = 50 \text{ ohm en } L_2' = L_2$$



Bij parallel-serie omzetting wordt (zie appendix 1 laatste voorbeeld):

$$R_1 = w^2 L_2'^2 R_1' / (R_1'^2 + w^2 L_2'^2) \rightarrow 1 = \\ (w L_2')^2 250 / (2500 + (w L_2')^2) \rightarrow L_2' = L_2 = \\ 7,8 \text{ nH en } w L_2 = 7,1 \text{ ohm.}$$

Ik neem aan dat  $L_1$  even groot is en dat de onbelaste Q-factor 100 is. Dan is de verliesweerstand  $R_2$  dus 0,14 ohm en er wordt dus 1/7-e deel van het beschikbare vermogen in  $R_2$  opgestookt. In het parallelcircuit  $L_3, C_2$  wordt nog eens 1/5e deel van het vermogen verloren (De verliesweerstand daar had ik bij  $R_3$  ingecalculleerd bij mijn rekenmodel).

Van 35 W beschikbaar aan de collector van de transistor houd ik dus nog maar 24 W over door verliezen in het uitgangscircuit.

De verliezen in  $R_2$  nemen drastisch toe naarmate er meer uitgangsvermogen verlangd wordt en we kunnen daar wel wat tegen doen.

We kunnen  $C_1$  en  $L_1$  overbodig maken door  $L_2$  uit te voeren als een trimbare spoel en we kunnen het impedantieniveau en de spanning van de bron verhogen door middel van een transformator.

Slimmerikken voeren soms  $L_1 + L_2$  uit als een koperbaantje op de print, dat dicht bij de aardvlakken ligt.

Daardoor heeft de spoel grote afmetingen t.o.v. de zelfinductie, zodat je geen last van smeltend soldeertin krijgt, maar het verlies in vermogen blijft even ernstig en het vraagt veel ruimte. We kijken nu naar fig. 2.

De transformator is uitgevoerd als een 3-windingen draadkrul van verzilverd koperdraad met een aftakking op 1 winding vanaf de aardkant.

Het gebruikte draad is 1,2 mm dik, de dikte van de wikkeldoorn is 4,5 mm (de schacht van een kruiskopschroevendraaier Phillips nr. 1) en de draad wordt dicht aaneen gewonden waarna de spoel na het wikkelen wordt uitgerekt zodat een kleine spatie tussen de draden ontstaat.

Het is helaas niet goed om een grotere transformatorverhouding te kiezen, want dan wordt de koppelfactor tussen de buitenste windingen te slecht.

De aansluitingen met de collector en met aarde moeten zeer kort zijn en de 22 nF-condensator (keramische schijf) is aan beide kanten vlakgevild en direct op het aardvlak op de print gesoldeerd.

De condensator van 56 pF stemt de transformator af op 145 MHz, echter de Q-factor van deze kring is zo laag dat men deze condensator maar het beste kan zien als een extra harmonischen onderdrukking.

De 2 condensatoren van 200 pF hebben geen gewone aansluitdraden.

Ze bestaan uit een micaplaatje (kachelruitje) dat op het koperen aardvlak op de print is gelegd en waarop een koperplaatje van 18x18x1 mm ligt.

Het geheel wordt bij elkaar gehouden door een nylon boutje.

Het mica is 0,1 mm dik en heeft een diëlektrische constante van 7 tot 8 en een dissipatiefactor van 0,003. Deze waarden zijn niet erg nauwkeuring want de eigenschappen van het mica hangen af van de hoeveelheid en soort glas die het bevat. Mica bestaat nl. uit plaatvormige kristallen die onder hoge temperatuur met glas aan elkaar geplakt worden.

De plaats waar het signaal aan de condensator wordt toegevoerd moet veraf liggen van de plaats waar het signaal wordt afgenomen.

Op deze manier wordt bereikt dat er geen draadzelfinductie in serie met de condensatoren komt te staan en ze goed kortsluiting naar aarde vormen, zelfs voor de hoogste harmonischen.

Er moet voor worden gezorgd dat de plaats waar de uitgangskabel wordt aangesloten ver genoeg ligt van de plaats waar de (zeer grote) emitterstromen in het aardvlak terecht komen.

De rechte kanten van het mica kunnen worden geknipt met een schaar en de gaten voor de boutjes kunnen als volgt worden gemaakt: Boor een gat van 3,2 mm in een stukje hardplastic of aluminium. Leg het micaplaatje over het gat heen en druk de kolf van het juist gebruikte boortje door het mica heen in het gat. Waarschuwing: micastof is zeer schadelijk voor de longen.

$L_2$  en  $L_3$  in fig. 2 moeten nu nog berekend worden.

$$L_3 = 1/w^2 C = a/w^2 100 \text{ pF} = 12 \text{ nH}$$

$L_2$  wordt dezelfde manier berekend als de seriespoel in fig. 1:

$$9 = w^2 L_2^2 250 / (2500 + w^2 L_2^2) \text{ dus } L_2 = 26 \text{ nH}$$

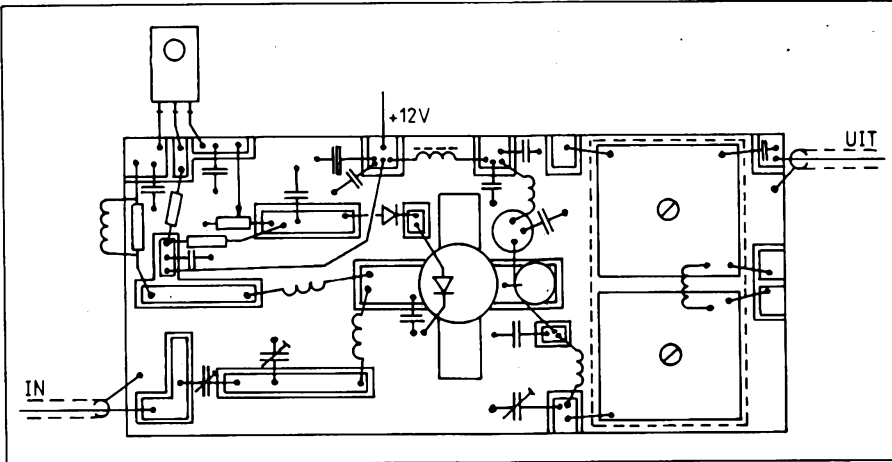


Fig. 5 De schakeling op ware grootte.

De Q-factor van de parallelkring die wordt gevormd door het Pi-filter is:  $Q_L = 50 \times 4 / (1/wC) = 18$

Ook hier is het verlies in vermogen in de parallelkring aanzienlijk maar daar staat tegenover dat er in dit circuit 3 condensatoren naar aarde geschakeld zijn en er 3 zelfinducties in serie met de signaalweg staan.

Ik heb hier ook de spreidingszelfinductie van de transformator t.g.v. de slechte koppelfactor meegerekend.

De aanwezigheid van deze spreidingszelfinductie is ook af te leiden uit het feit dat de experimenteel gevonden waarde voor  $L_2$  ongeveer 12 nH is in plaats van de berekende 26 nH. De rest is kennelijk gevormd door de spreidingszelfinductie. Men zou de  $Q_L$  van de parallelkring kunnen verlagen om de verliezen te reduceren maar dan wordt ook de onderdrukking van het circuit voor de lagere harmonischen minder goed.

De gelijkstroomblokkeringscondensator van 22 nF is in serie met de uitgangskabel opgenomen. Daar is de stroom zo laag dat er geen warmteproblemen meer ontstaan voor de condensator.

Over de bouw en afregeling van het uitgangscircuit nog iets: Nadat de beide 200 pF-condensatoren zijn gemonteerd en absoluut vlak en bewegingsloos vast zitten, wordt  $L_3$  aangebracht en afgeregeld op 145 MHz d.m.v. de dipmeter. Pas daarna wordt de uitgangskabel aangesloten, evenals  $L_2$  en de trimmercondensator.

De trimmer is een gewone foliecondensator en hij wordt samen met  $L_2$  afgeregeld op maximale output.

$L_2$  en  $L_3$  bestaan beide uit 2 windingen verzilverd koperdraad 1,2 mm dik, gewikkeld op een 4,5 mm doorn.

Men kan voor alle spoelen ook wel gewoon koperdraad gebruiken, liefst geïsoleerd wikkeldraad, want de geleidbaarheid van koper en zilver lopen zeer weinig uiteen. De soortgelijke weerstand van koper is  $1,72 \times 10^{-6}$  ohm/cm en van zilver  $1,62 \times 10^{-6}$  ohm/cm.

Een handige methode om bij een trimbare spoel te controleren of hij goed staat afgeregeld is, er beurtelings een ferrietkraal en een stukje koper of aluminium zo dicht bij te houden dat het veld van de spoel erdoor verstoord wordt. Als bij het gebruik van de ferrietkraal de output eerst een weinig stijgt, vervolgens te dalen, dan moet de zelfinductie nog vergroot worden (windingen naar elkaar toe bewegen).

Als bij het gebruik van het stukje koper of aluminium de output eerst een weinig stijgt vervolgens te dalen, dan moet de zelfinductie nog kleiner gemaakt worden. Op deze manier is het niet nodig om aan de spoelen in de schakeling te buigen om te zien of ze goed staan afgeregeld.

Fig. 5 toont de opbouw van de schakeling op ware grootte.

De stippellijn rechts op de print is de begrenzing van het stukje mica en de 2 koperplaatjes van de 200 pF condensatoren liggen erop.

De transformator T₁ is met de as verticaal opgesteld boven de collectorvaan van de r.f. transistor. Het cirkeltje op de print ten noordoosten van het huis van deze transistor stelt de vlakgevijlde 22 nF condensator voor.

De BD 135 zit buiten de print en wordt

eerst op de heatsink gemonteerd vervolgens vastgesoldeerd te worden.

De eilandjes worden met een klein freesje uit het aardvlak gefreesd.

Het aardvlak, dat zo groot mogelijk moet blijven, wordt op vele plaatsen aan de rand van de dubbelzijdige print met het onderste kopervlak doorverbonden. Wie een eindversterker wil bouwen met een nog betere harmonischenonderdrukking moet ook ruimte reserveren voor een inductievrije condensator van 56 pF. Ik heb daar een gewone condensator met zo kort mogelijke draden gebruikt, omdat ik tijdens het maken van de print nog geheel andere ideeën over het uitgangscircuit had.

## Meetinstrumenten

In fig. 6 is de vermogensmeter en dummy load getekend die ik gebruikt heb voor het afregelen. Hij bestaat uit een stukje Veroboard met doorlopende koperbanen en gaatjes op 1/10 inch steek van 3x5,5 cm met 20 weerstanden van 1 kOhm erop. Op de koperzijde wordt loodrecht op de print de centrale pen van een BNC chassisdeel gesoldeerd en het frame van het chassisdeel wordt met dikke draden met de buitenste koperbanen verbonden.

Op de koperzijde wordt verder nog het detectie-circuit aangebracht.

De dummyload laat een zeer goede VSWR zien op 10 meter, beter dan de ingebouwde dummyload van mijn FC 707 antennetuner.

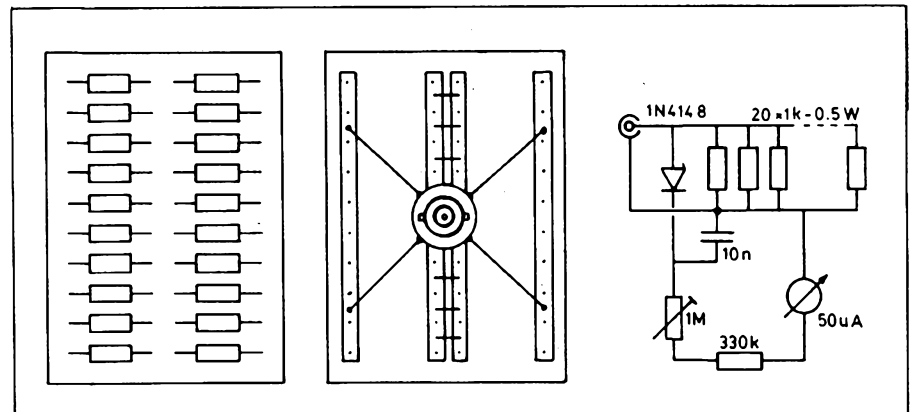
Voor de detectiediode kan men geen germanium puntcontactdiode gebruiken omdat er piekspanningen van ca. 100 V over kunnen staan.

Ook voor een 1N4148 is deze spanning eigenlijk te hoog.

Wie niet het risico wil lopen dat de diode doorslaat en een kortsluiting gaat vormen, kan 2 diodes in serie gebruiken.

De meter wordt geijkt door een spanning van 40 V op de dummyload te zetten met de min aan massa en de meter in te stellen met de instelpotmeter op 40 uA. De

Fig. 6 Vermogensmeter met dummyload.



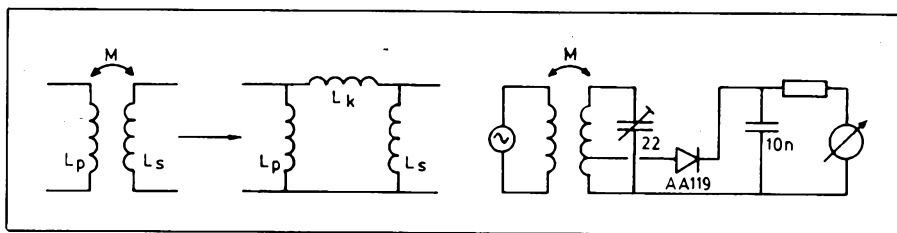


Fig. 7

spanning kan dan rechtstreeks van de meter worden afgelezen en wanneer men sinusvormige signalen toevoert, hoeft men de afgelezen piekspanning slechts te kwadrateren en door 100 te delen om het vermogen te krijgen.

Deze methode heeft het voordeel dat men geen meterschaal hoeft aan te passen en dat de wattmeter met bescheiden middelen nauwkeurig is te ijken.

Een gewone universeelmeter die gebruikt wordt in de nabijheid van een werkende r.f. eindtrap wijst heel vaak fout aan, doordat het elektromagnetische veld spanningen induceert in de metercircuits, die gedetecteerd worden door de detectie en beveiligingsdiodes in een universeelmeter. Daarom moet men een kale paneelmeter gebruiken voor de spanningsmetingen.

In fig. 7 zijn 2 zwak gekoppelde spoelen getekend,  $L_p$  en  $L_s$ .

De zwakke koppeling kan men ook voorstellen door een grote zelfinductie  $L_k$  die  $L_p$  en  $L_s$  met elkaar verbindt. De waarde van  $L_k$  is dan:  $L_k = L_p L_s / M$ .

Als ik aanneem dat de Q-factor van de slingerkring in het rechtse deel van de figuur constant is als functie van de frequentie, dan neemt de kringimpedantie bij resonantie lineair toe met toenemende afstemfrequentie.

Ook de koppelspoel  $L_k$  die de bron koppelt aan de kring neemt in impedantie toe evenredig met de frequentie. Als ik de kring dus afstem op een harmonische of de grondgolf van de bronspanning, dan mag ik aannemen dat de spanning over de kring niet afhangt van de frequentie, maar alleen van de bron en de koppeling. Deze schakeling kan ik dus gebruiken als primitieve spectrumanalyser. Ik moet zorgen dat de koppeling M constant blijft en ik zorg dat de variabele condensator bijna op maximum capaciteit staat als op de grondgolf wordt afgestemd. Vervolgens draai ik de condensator uit totdat ik de tweede en daarna de derde harmonische tegenkom. Op deze manier kan ik een indruk krijgen van de sterkteverhouding tussen grondgolf en harmonischen.

Bij mijn metingen hiermee kwam ik een tweede harmonische tegen die in spanning bijna 1/20 maal de grondgolf was. Naar aanleiding daarvan heb ik de rekenmachine aan het werk gezet om de theoretisch te verwachten sterkteverhoudingen te berekenen en daar blijkt eens te

meer uit dat een grondige filtering van het uitgangssignaal beslist nodig is.

Het is mogelijk dat bij de meting van de tweede harmonische de lus die de draden van de detectiediode vormen genoeg signaal uit het veld heeft opgepikt om de slingerkring aan te stoten, zodat het slechte resultaat dat ik kreeg aan de meetmethode lag en niet aan de bron.

Men moet er nu eenmaal op bedacht zijn dat Moeder Natuur nogal gevoel voor humor heeft en geen kans voorbij laat gaan om ons een poets te bakken.

Mocht het zo zijn dat één enkele harmonische niet voldoende onderdrukt is, dan kan een stub of een zuigring aan de uitgang uitkomst bieden.

## De resultaten

Met een stuurvermogen van 2,8 W uit een FT290R-portofoon is het mogelijk om 23 W uit de eindtrap te halen.

Dit gebeurt bij een voedingsspanning van 12,2 V en een stroom van 3,2 A. Het rendement is dus 59%.

Ook bij langdurige uitsturing zijn er geen onderdelen die overmatig heet worden. Voor de tweede harmonische is de theoretische onderdrukking ca. 33 dB t.g.v. het uitgangscircuit en ca. 10 dB t.g.v. de verzwakking op de collector van de transistor. De totale onderdrukking is dus 43 dB en hier moet nog wat aan gedaan worden. Ik ben van plan dat bij het zend-/ontvang omschakelcircuit te doen, omdat ik daar door een miniatuurrelais weer een reactief deel aan de belastingsimpedantie toevoeg en moet neutraliseren.

Voor de derde harmonische is de theoretische onderdrukking ca. 53 dB t.g.v. het uitgangscircuit en ca. 18 dB t.g.v. de verzwakking op de collector van de transistor. Totaal wordt dit dus ca. 71 dB en dit is 18 uW terwijl de PTT-eis maximaal 10 uW is. Maar met een beetje geluk kan ik net aan de eis voldoen.

Voor de vierde harmonische wordt de totale onderdrukking ca. 87 dB en voor de hogere harmonischen wordt de onderdrukking nog beter.

De eindtrap gedraagt zich netjes wanneer hij met een langzaam in amplitude variërend SSB-signaal wordt uitgestuurd. De outputmeter vertoont geen haperingen of springerigheid. Eventueel kan de hardheid van de biasspanning nog iets vergroot worden door een weer-

stand van ca. 33 ohm tussen de emitter van de BD 135 en aarde te plaatsen. Als dit nodig is dan zal dat blijken door vervorming bij zeer lage uitsturing. Mocht de r.f.-transistor dan niet op 100 à 150 mA ingesteld kunnen worden, dan moet de 2,2 kOhm weerstand iets kleiner gemaakt worden of er moet een stabilisatiediode toegevoegd worden.

Ik moet nog rechtvaardigen dat ik bij de berekening van het uitgangscircuit de collector van de transistor als een spanningsbron met een inwendige weerstand van 1 ohm heb voorgesteld. Zo'n collector is namelijk, als men de terugwerking door de basis-collector buiten beschouwing laat, een vrijwel ideale stroombron en heeft dus een zeer hoge inwendige weerstand.

Welnu, de bron met inwendige weerstand van 1 ohm en de collector hebben één ding met elkaar gemeen en dat is dat voor beide één ohm de optimale belasting is. Voor de bron is 1 ohm de optimale belasting vanwege de maximale vermogenoverdracht en voor de collector is ohm de optimale belasting omdat een kleinere weerstand de beschikbare spanningsruimte niet geheel zou benutten vanwege het beperkt toegevoerde stuurvermogen, waardoor de collectorstroom beperkt is en een grotere weerstand dan 1 ohm zou de beschikbare stroomruimte van de collector niet geheel benutten. Het uitgangscircuit heeft nu tot taak de 1 ohm belastingsweerstand te vormen. De collector-basiscapaciteit van de r.f.-transistor is een zeer belangrijke bron van vervorming en dus van harmonischen, omdat de capaciteit sterk afhangt van de spanning tussen collector en basis.

Ik heb bij de volgende berekeningen wel de invloed van een collectorstroom die bij grote waarden niet meer evenredig met de basisstroom toeneemt meegenomen, maar de invloed van de collectorbasis capaciteitsvariatie heb ik niet beschouwd.

## Welke boventonen kunnen we verwachten uit de transistor?

Stel dat de transistor is belast met een reële weerstand in de collectorketen. We kunnen dan een uitgangsspanning verwachten zoals in fig. 3 getekend is. Als we willen weten wat de harmonischeninhoud van een dergelijke spanning is, dan kunnen we een Fourier reeksontwikkeling erop toepassen.

Een Fourier reeksontwikkeling is een wiskundige bewerking die een bepaalde functie in een constante en sinusvormige en cosinusvormige componenten uiteenplukt. Dit is een nogal vervelend karwei als ons alleen potlood en papier ter beschikking zou staan, maar met een pro-



grammeerbare rekenmachine gaat het best.

Volgens Fourier geldt het volgende:

$$f(x) = a_0/2 + a_1 \cos(x) + b_1 \sin(x) + a_2 \cos(2x) + b_2 \sin(2x) + a_3 \cos(3x) + b_3 \sin(3x) + \dots + a_n \cos(nx) + b_n \sin(nx)$$

Waarbij  $a_n = 1/\pi \int_0^{2\pi} f(t) \cos(nt) dt$  en

$$b_n = 1/\pi \int_0^{2\pi} f(t) \sin(nt) dt$$

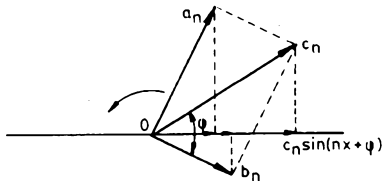
Dit lijkt wellicht een beetje ingewikkeld voor degene die niet gewend is aan integraaltekens ( $\int$ ).

Maar in appendix 4 wordt duidelijk gemaakt dat integreren meetkundig een heel eenvoudig begrip is.

We kijken nu nog even naar fig. 3 en de uitdrukking boven voor  $f(x)$ .

In fig. 3 staat horizontaal de tijd uitgezet, dus  $x$  is kennelijk een constante maal de tijd, in dit geval  $2\pi$  maal de frequentie maal de tijd.

We zien dan dat  $a_1$  en  $b_1$  de componenten van de grondgolf zijn, dat  $a_0$  de gelijkstroomcomponent is en dat  $a_2, b_2, \dots, a_n, b_n$  de harmonischen componenten zijn.



Als we de spanning van de  $n^e$  harmonische in zijn geheel willen weten, kunnen we ons voorstellen dat de 2 componenten  $a_n \cos(nx)$  en  $b_n \sin(nx)$  ieder apart kunnen worden voorgesteld als de projectie op een horizontale as van vectoren met lengte  $a_n$  resp.  $b_n$  die linksom om een oorsprong draaien. De omwentelingsnelheid is dan  $145 \times 10^6$  maal per seconde. We zien uit het vectordiagram dat de vectoren  $a_n$  en  $b_n$  steeds loodrecht op elkaar blijven staan en de totale componentsterkte  $c_n$  krijgen we dus door eenvoudig de stelling van Pythagoras toe te passen:

$$c_n = \sqrt{a_n^2 + b_n^2}$$

De grootheden  $a_n$  en  $b_n$  worden berekend voor  $n=0$  t/m  $n=12$  door middel van numerieke integraties.

De functies  $f(t) \cos(nt)$  en  $f(t) \sin(nt)$  zijn nul voor  $t$  tussen 0 en  $\pi$  en zijn gelijk aan  $\sin(t) \cos(nt)$  en  $\sin(t) \sin(nt)$  voor  $t$  tussen  $\pi$  en  $2\pi$ . Zie fig. 3.

We kunnen dus de laatste functies nemen en ze integreren tussen  $\pi$  en  $2\pi$ . Ik heb een HP41CV (Hewlett-Packard) programmeerbare rekenmachine gebruikt en de integraties in 100 stappen uitgevoerd. Het programma ANBN berekent de

grootheden  $a_n$  en  $b_n$  en bergt ze op in 26 geheugens.

Een subroutine van dit programma is het programma FUN en hierin wordt de gewenste  $f(t)$  gespecificeerd.

Ik wilde namelijk niet alleen met de functie  $\sin(t)$  rekenen, maar ok met de functie  $\sin(t)$  verheven tot een macht die iets kleiner dan 1 is.

Hiermee kan men het effect nabootsen dat de stroomversterking van de transistor kleiner wordt bij toenemende collectorstroom.

Door de integratiegrenzen te veranderen en bij de functiewaarden een constante op te tellen kan men ook de gelijkstroom voorinstelling nabootsen.

De rekentijd van het programma ANBN is 1 à 2 uur.

Het programma FUNCTIE geeft de gebruiker de gelegenheid om uit de verkregen grootheden  $a_n$  en  $b_n$  de originele functie weer te berekenen en hem te plotten met de hand van  $0^\circ$  tot  $360^\circ$  in stappen van  $9^\circ$ .

Dit gebeurt om de in de subroutine FUN gespecificeerde functie te bekijken en om rekenfouten te signaleren.

Met het programma DB wordt de gelijkstroomcomponent door de totale sterkte van de grondgolf berekend. Deze grootte zegt iets over het te verwachten rendement. Verder wordt de totale sterkte van iedere harmonische vergeleken met de totale sterkte van de grondgolf en deze verhouding wordt in dB uitgedrukt. In fig. 8 t/m 13 staan de resultaten.

Fig. 8

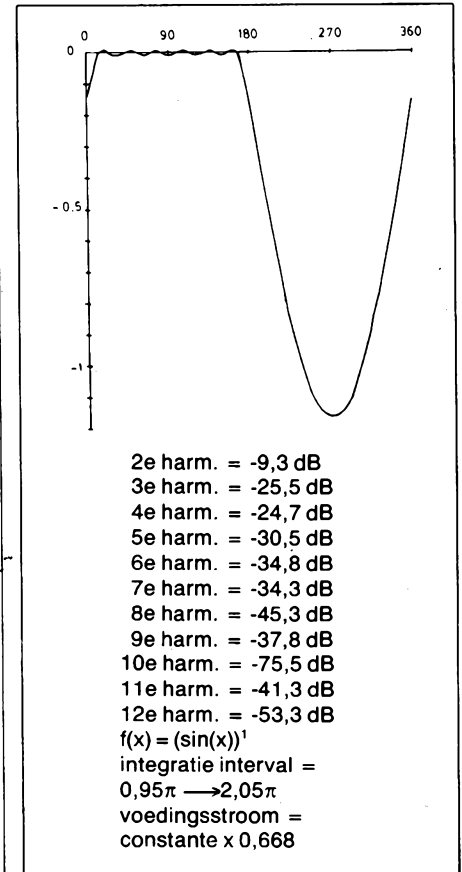
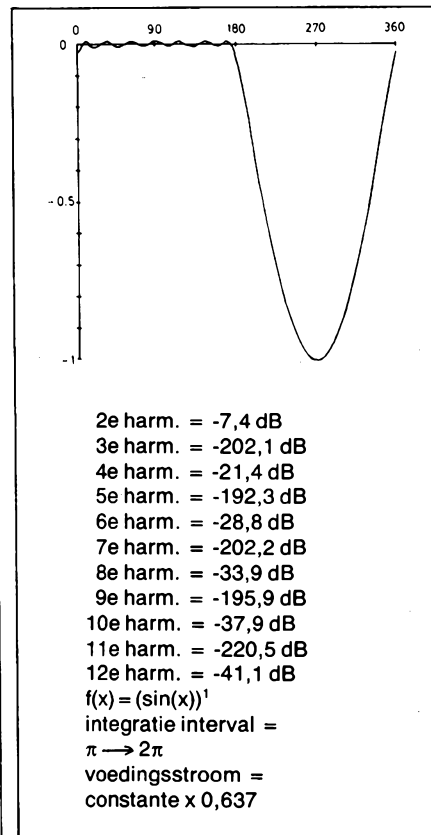


Fig. 9

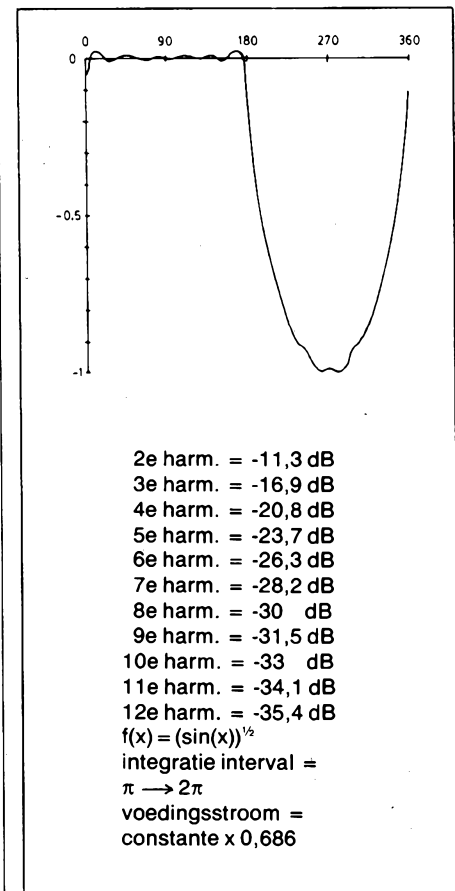


Fig. 10

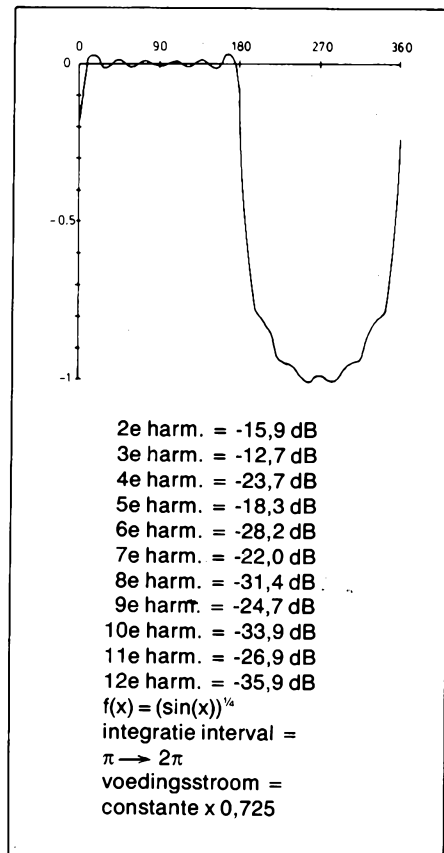


Fig. 11

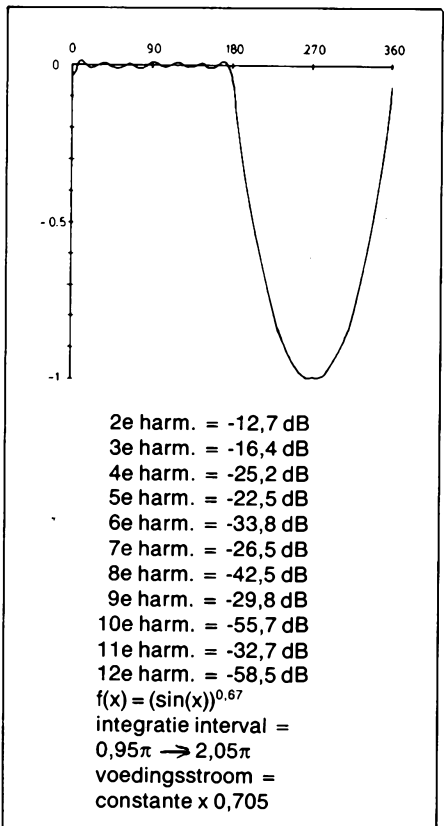


Fig. 12

In fig. 8 ziet men buitengewoon gunstige onderdrukkingen van de oneven harmonischen. Eigenlijk zouden hier nog

mooiere cijfers moeten staan, maar door de beperkte fijnheid van de integratie wordt uit grootheden  $a_n$  en  $b_n$  die nul moeten zijn, niet precies nul gekregen. Deze mooie resultaten gaan echter met een verloren als de functie wat stomper wordt gemaakt door de machtsverheffing of als de integratiegrenzen worden verlegd.

Het volgende karakter van de krommes is het gevolg van het afbreken van de Fourierreeks na de 12e harmonische.

De gelijkheid van Fourier klopt alleen maar zeer goed als we  $n$  zeer groot maken.

De programma's ANBN, FUNCTIE en DB nemen samen met 40 getalregisters nog niet de helft van het beschikbare RAM geheugen in beslag.

Daarbij zijn ze ook afzonderlijk te gebruiken en het is dus mogelijk om deze berekeningen te maken met een zeer kleine programmeerbare rekenmachine.

Ik heb geen moeite gedaan om de snelheid op te voeren en de programma's te bekorten, dus daar valt nog het een en ander te verdienen.

Van ieder programma heb ik een lijst en een stroomdiagram bijgevoegd.

De stroomdiagrammen heb ik gemaakt voor diegene die in een andere programmeertaal deze programma's ook wil maken.

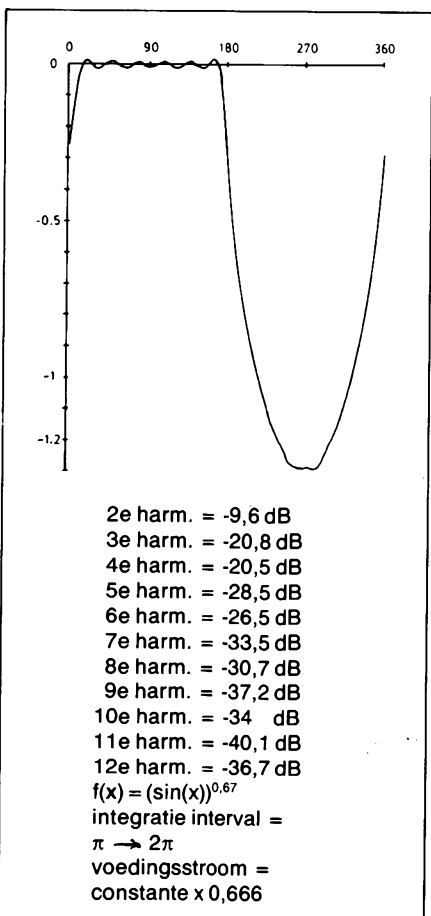


Fig. 13

Er staan wel enkele instructies in die voor een Basic of Pascal enz. gebruiker misschien vreemd overkomen, zoals bijv. de opdracht om uit geheugen nr. (10+2n) de inhoud terug te roepen. Dat komt omdat mijn rekenmachine in zijn eigen (leesbaar gemaakte) machinetaal werkt. Variabelen krijgen daarin geen naam (a,b,x,y) maar men moet ze in een geheugen opbergen en ze, wanneer nodig, weer uit het juiste geheugen terugroepen. Basic, Pascal enz. gebruikers moeten deze variabelen dus alleen maar een naam geven.

Ik wil er nog op wijzen dat het maken van een stroomdiagram heel effectief is om fouten in een programma dat niet (goed) wil werken op te sporen.

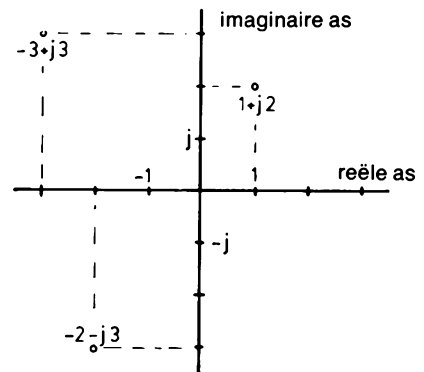
#### Appendix 1

We stellen ons een getal voor waarvan het kwadraat -1 oplevert. Zo'n getal vindt men niet tussen de reële getallen en omdat het alleen in onze verbeelding bestaat, noemen we het een imaginair getal.

We noemen het getal  $j$  en er geldt dus dat  $j \times j = -1$ .

Als we alle reële getallen op een horizontale as uitzetten, dan zullen we de imaginaire getallen dus op een andere as moeten uitzetten.

De beide assen zijn hier getekend:



Het vlak dat de beide assen opspannen heet het complexe vlak, omdat het is gevuld met complexe getallen. Enkele complexe getallen zijn erin getekend:  $1 + j2$ ,  $-j$ ,  $-2 - j3$ ,  $-3 + j3$ .

Men ziet dat een complex getal bestaat uit een reëel en een imaginair deel.

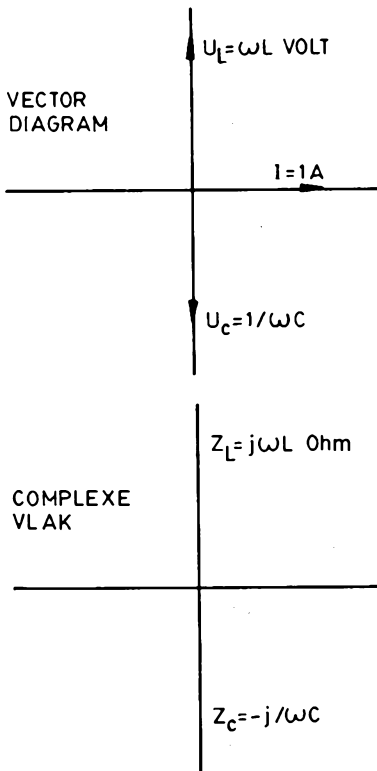
Men ziet ook dat het complexe vlak veel lijkt op het vlak waarin de vectoren van de vectordiagrammen getekend worden.

In de vectordiagrammen tekenen we stromen en spanningen. In het complexe vlak gaan we impedanties tekenen we stromen en spanningen. In het complexe vlak gaan we impedanties tekenen. De impedantie (wisselstroomweerstand) van een netwerk is eigenlijk niets anders dan de spanning die er op het netwerk komt te staan als men de eenheidsstroom (1A) er doorheen stuurt.

We kunnen de impedantie van een condensator en een spoel in het complexe vlak dus net zo tekenen als in het vectordiagram de spanning op die condensator en die spoel

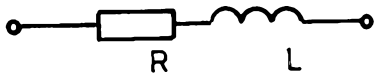


getekend zou worden, wanneer er een stroom van 1 A door vloeit.

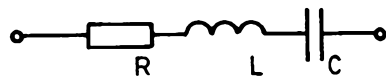


De impedantie van een spoel kan nu worden voorgesteld als  $j\omega L$ , waarbij  $\omega = 2\pi f$ , en de impedantie van een condensator kan worden voorgesteld als  $-j/\omega C$ . Nu komt de reden waarom het gebruik van complexe getallen de zaak zoveel eenvoudiger maakt: we kunnen spoelen en condensatoren voorstellen als imaginaire weerstanden met waarden  $j\omega L$  en  $-j/\omega C$  en we kunnen hiermee net zo rekenen als met echte weerstanden.

Voorbeeld:

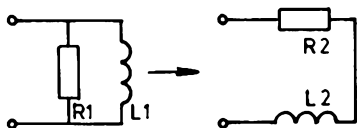


$$Z = R + j\omega L$$



$$Z = R + j\omega L - j/\omega C$$

Gegeven: Een parallelschakeling van een spoel en een weerstand die bij een bepaalde frequentie wordt gebruikt. Gevraagd: Het equivalente serienetwerk. Oplossing: Stel de impedanties van de 2 netwerken aan elkaar gelijk.



$$\text{Dit geeft: } R_2 + j\omega L_2 = j\omega L_1 R_1 / (R_1 + j\omega L_1)$$

Het rechterlid hiervan mag ik vermenigvuldigen met  $(R_1 - j\omega L_1) / (R_1 - j\omega L_1)$ . Dus  $R_2 + j\omega L_2 = \omega^2 L_1^2 R_1 / (R_1^2 + \omega^2 L_1^2) + j\omega L_1 R_1^2 / (R_1^2 + \omega^2 L_1^2)$ . Hieruit volgt direct de gezochte  $R_2$  en  $L_2$ .

#### Appendix 2

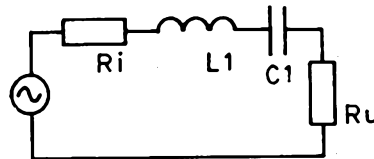
Het in  $R_u$  gedissipeerde vermogen is  $P = R_u I^2 = R_u (V / (R_1 + R_u))^2$ . Als we  $P$  bekijken als functie van  $R_u$  en we zoeken een maximum van  $P$ , dan is de raaklijn aan de grafiek van  $P$  horizontaal ter plaatse van het maximum. De afgeleide van  $P$  is daar dus nul:

$$\frac{dP}{dR_u} = \frac{d}{dR_u} \frac{(V^2 R_u (R_1 + R_u)^{-2})}{dR_u} = V^2 (R_1 + R_u)^{-2} (1 - 2R_u / (R_1 + R_u))$$

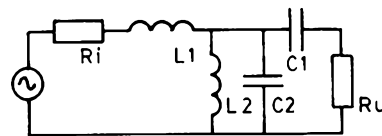
Dit kan alleen nul zijn als  $1 - 2R_u / (R_1 + R_u)$  nul is. Hieruit volgt:  $R_u = R_1$

#### Appendix 3

We kijken naar het volgende getekende circuit. Als  $R_1 = R_u$  en  $\omega L_1 = 1/\omega C_1$  dan hebben we optimale vermogensoverdracht naar  $R_u$ .

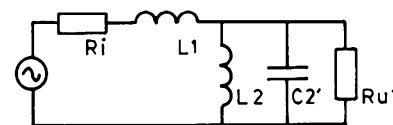


Vervolgens brengen we  $L_2$  en  $C_2$  aan en we zorgen dat  $\omega L_2 = 1/\omega C_2$ . Er loopt dan geen resulterende stroom door de parallelschakeling van  $L_2$  en  $C_2$ , dus er wordt nog steeds met maximale beschikbare vermogen in  $R_u$  gedissipeerd.



Als  $R_1$  aanzienlijk kleiner is dan  $\omega L_1$  en  $R_u$  aanzienlijk kleiner is dan  $1/\omega C_1$ , dan kan men als volgt aantonen dat de schakeling in resonantie is (afgeregeld op maximum spanning over  $R_u$ ):  $L_{res.} = 1/(1/L_1 + 1/L_2) = 1/(\omega^2 C_1 + \omega^2 C_2)$  en  $C_{res.} = C_1 + C_2$ .

We gaan nu  $R_u$  anders aankoppelen aan de kring, maar zorgen dat de Q-factor van de kring gelijk blijft. Daar volgt uit dat de bron met inwendige impedantie  $R_1 + j\omega L_1$  nog steeds dezelfde belasting ziet en dezelfde stroom levert.



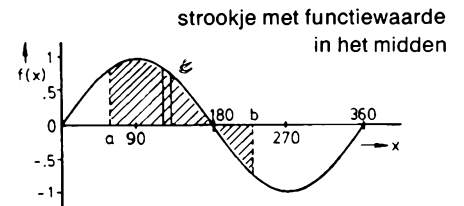
$R_u'$  is de enige weerstand in de belasting

waar vermogen in gedissipeerd kan worden, dus het vermogen in  $R_u$  is het maximaal beschikbare vermogen. Aangezien  $R_1$  en  $R_u$  de kring in dezelfde mate dempen kan men het volgende concluderen: Als een slingerkring gekoppeld wordt aan een aansturende bron en een belastingsweerstand en de bron en belastingsweerstand zijn zo aangekoppeld dat ze gelijke dempingen op de kring uitoefenen, dan is het gedissipeerde vermogen in de belastingsweerstand optimaal.

Opmerking: Het is wel nodig dat de Q-factor van de kring groter dan ca. 10 blijft, anders kan men de transformaties van de dempingen naar de top van de kring niet maken.

#### Appendix 4

Een functie is in de wiskunde een rekenvoorschrift. Een functie voegt aan iedere waarde van een variabele een functiewaarde toe (en slechts één functiewaarde). Daardoor is het mogelijk om van een functie een grafiek te tekenen. Hieronder staat de grafiek van de functie  $f(x) = \sin(x)$ :



De integraal van deze functie tussen de grenzen  $a$  en  $b$  wordt als volgt geschreven:

$\int_a^b \sin(x) dx$  en dit stelt voor: het oppervlak tussen de  $x$ -as, en de grafiek tussen de grenzen  $a$  en  $b$ . Het oppervlak wordt positief gerekend als het boven de  $x$ -as ligt en negatief als het onder de  $x$ -as ligt. Het berekenen van het gearceerde oppervlak in de grafiek kunnen we doen door het in vele verticale strookjes te verdelen en het oppervlak van alle strookjes bij elkaar te tellen. Het oppervlak van 1 strookje benaderen we dan door de breedte van het strookje te nemen en dit te vermenigvuldigen met de functiewaarde midden in het strookje.

Voor dit eentonige werk is juist de computer uitstekend geschikt.

Men noemt deze manier van integreren: numerieke integratie.

#### PROGRAMMA's voor HP41C

01	LBL ANBN	2
	RAD	/
	CLRG	PI
	CLST	+
	LBL 01	STO 04
	TONE 5	LBL 02
	O	20 RCL 04
	STO 02	RCL 01
	STO 05	*
10	PI	COS
	100	RCL 04
	/	XEQ FUN
	STO 03	*



```

RCL 03
*
ST + 02
30 RCL 01
RCL 01
*
SIN
RCL 04
XEQ FUN
*
RCL 03
*
ST + 05
40 RCL 03
ST + 04
RCL 04
PI
2
*
X > Y ?
GTO 02
PI
ST / 02
50 ST / 05
2
*
10
+
RCL 02

STO IND Y
X < > Y
1
60 +
RCL 05
STO IND Y
1
ST + 01
RCL 01
13
X > Y ?
GTO 01
BEEP
70 BLB FUN
SIN
STO 06
ABS
SQRT
RCL 06
SIGN
*
RTN
END

n → R 01
an → R 02
π/100 → R 03
t → R 04
bn → R 05
an → R(10 + 2n)
bn → R(11 + 2n)

```

```

01 LBL FUNCTIE
FIX 2
DEG
CLST
STO 01
STO 02
STO 03
STO 04
STO 05
10 STO 06
LBL 01
0
STO 03
1
STO 02
RCL 10
2
/
STO 03
20 LBL 02
RCL 02
RCL 01
*
SIN
11
RCL 02
2
*
+
30 RCL IND X
X < > Y
CLX
RDN
*
ST + 03
RCL 02
RCL 01
*
COS
40 RCL 02
2
*
10
+
RCL IND X
X < > Y
CLX

RND
*
50 ST + 03
1
ST + 02
RCL 02
13
X > Y ?
GTO 02
F <
ARCL 01
> =
60 ARCL 03
PROMPT
9
ST + 01
RCL 01
360
X > Y ?
GTO 01
END

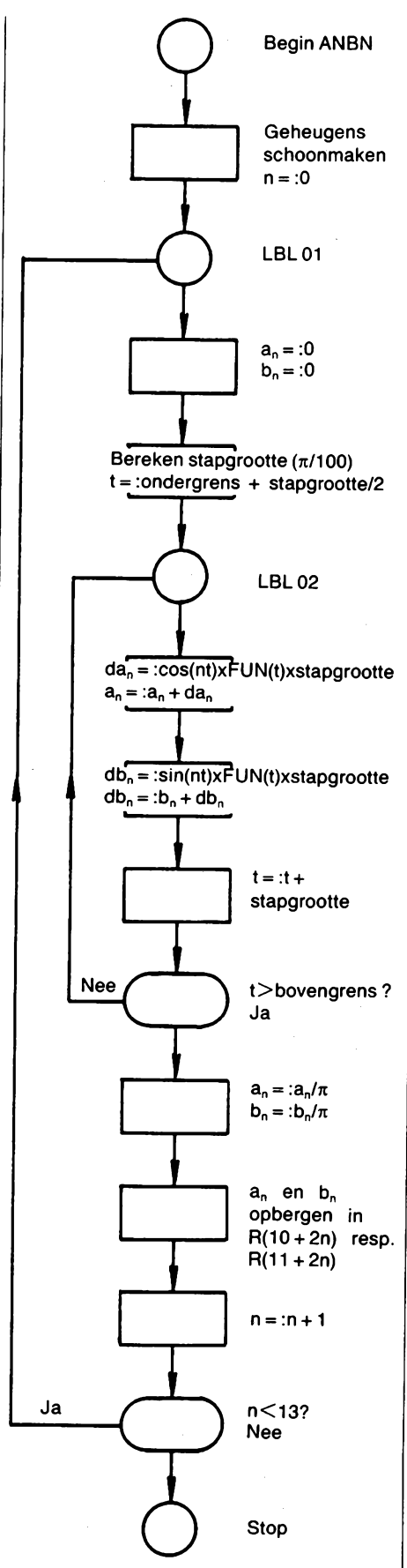
x → R 01
n → R 02
f(x) → R 03

```

```

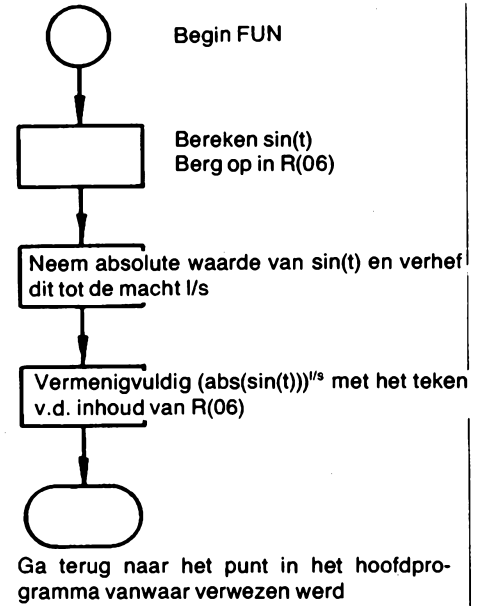
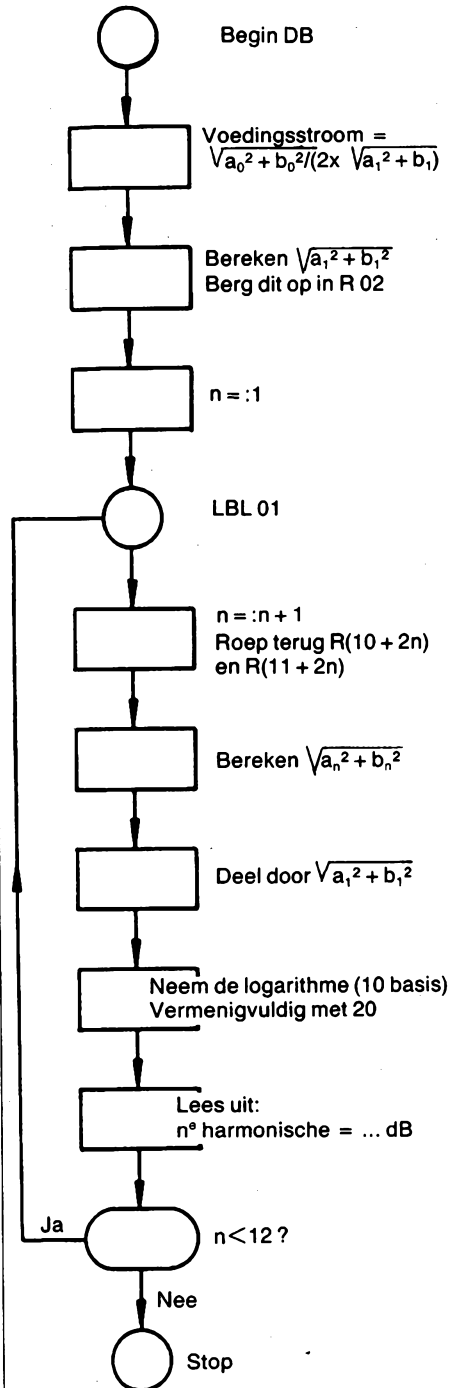
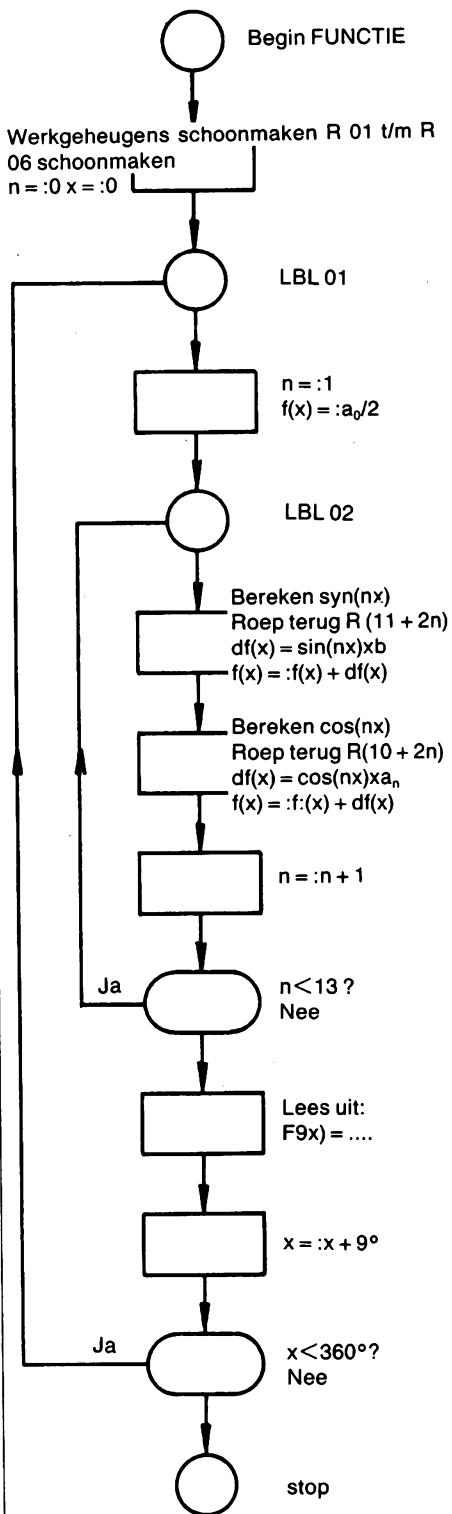
01 LBL DB
CLST
FIX 3
RCL 10
X↑2
RCL 11
X↑2
+
SQRT
10 2
/
RCL 12
X↑2
RCL 13
X↑2
+
SQRT
/
VOEDING =
20 ARCL X
PROMPT
FIX 1
RCL 12
X↑2
RCL 13
X↑2
+
SQRT
STO 02
30 1
STO 01
LBL 01
1
ST + 01
RCL 01
2
*
10
+
40 RCL IND X
X↑2
RCL 01
2
*
11
+
RCL IND X
X↑2
X < > Y
50 CLX
RDN
+
SQRT
RCL 02
/
LOG
20
*
CLA
60 ARCL 01
e HM =
ARCL X
dB
PROMPT
RCL 01
12
X > Y ?
GTO 01
FIX 4
70 CLST
END

```



Flowdiagram 1





#### Literatuur

Mathematical Methods for Psycists, G. Arfken, Academic Press, New York.  
Reference Data for Radio Engineers, I.T.T, Howard Sams & Co, Indianapolis.  
Het laatste boek is een zeer waardevol naslagwerk voor verwoede knutselaars..

Pim, PA3CFG

A.W. van Holthe tot Echten  
P. Dubbeldamstraat 21  
7902 JM Hoogeveen

#### Slotwoord

Ik hoop dat ik met dit artikel heb aangetoond dat het mogelijk is om een vermogensindtrap waar een goed gefilterd signaal uit komt zelf te bouwen tegen lage kosten.

Als men zelf bouwt, dan natuurlijk fouten maakt en ze weer herstelt, verkrijgt men een inzicht in het apparaat dat op geen andere wijze te verkrijgen is.

Ik hoop ook te hebben aangetoond dat een computer een zeer goede aanvulling vormt op het menselijk denkvermogen en dat men er zelfs het gemis van een spectrumanalyser gedeeltelijk mee kan goedmaken.

Daarbij is het beslist overbodig om software van een ander te gebruiken. Men behoeft slechts het handboek van de computer nauwkeurig door te werken, de voorbeelden te maken, zo nu en dan te trachten een probleempje op te lossen en na enige tijd is men een kundig programmeur.

# Rectificatie Meppels nummer

## Redactioneel voorwoord

Met bijzonder veel spijt heeft de redactie moeten constateren dat er in het speciale MEPPEL's nummer van ELECTRON (juni) door samenloop van omstandigheden veel fouten zijn geslopen. Graag willen wij de gemaakte fouten rechtzetten en bieden de auteurs van betreffende artikelen onze excuses aan; we hopen dat zij ondanks deze ervaring blijven schrijven.

De redactie

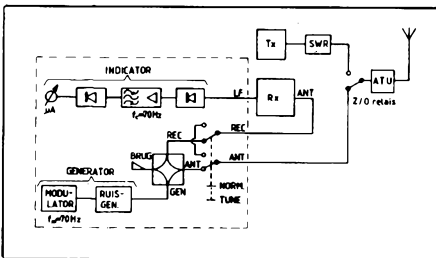


Fig. 1. Blokschema

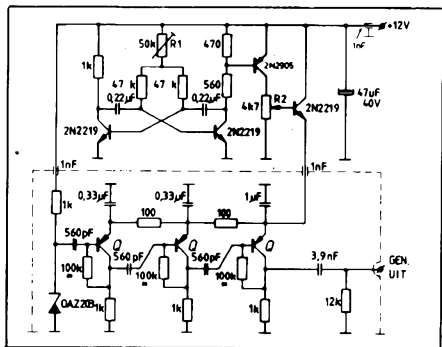


Fig. 2. Generator, transistoren Q: 2N995, of BC177, of BC307, de waarden gemerkt met * zijn proefondervindelijk bepaald voor Vce = 6V bij een voedingsspanning van 12V

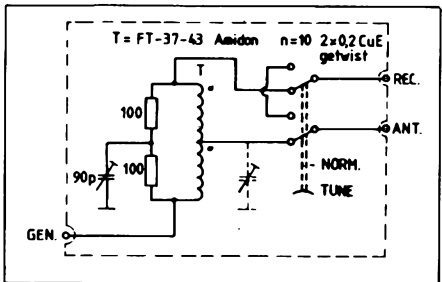


Fig. 3. Brug, voor gestippelde C zie tekst

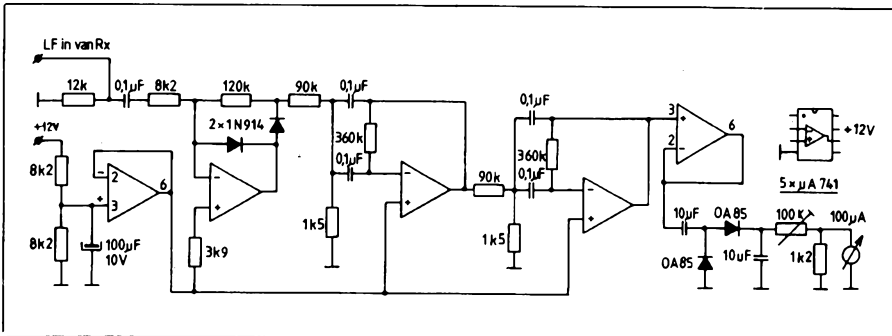


Fig. 4. Principeschema van de indicator

1: Blz 289-290 Bijna stille antenne afstemming.

Omdat in de schema's veel fouten zaten zijn van dit artikel de juiste schema's hierbij afgedrukt fig. 1 tot fig. 4

Van de begeleidende tekst is te vermelden dat in de

- Inleiding 4e regel na SWR een haakje sluiten moet staan.

- Uitvoering 10e regel "Voor dit doel" lees "Voor dit deel".

- Referenties 2 de datum moet zijn Feb. 26-28 1985.

2: Blz 291-295 Frequentieteller.

Fig. 1, R16-R23 onder aan IC6 ontbreken de segment-aansluitingen.

R16 aan A, R17 aan B, R18-C, R19-D, R20-E, R21-F, R22-G, R23-D.P.

Fig. 5, aansluitpunt links van IC5, rechts van R14 moeten worden aangeduid met A. S2.

3: Blz 295-296 Manasje van alles.

Fig. 3, De midden-contacten van de keuze schakelaar, NPN-PNP, moeten met elkaar zijn doorverbonden zodat de EMITTER van de transistor op beide punten is aangesloten.

Fig. 6, De kathodes van beide dioden, 1N914, moeten worden verbonden met pen 14 van het IC en via een 1µF elco aan massa.

4: Blz 298-301 Eenvoudige spectrum analyzer.

Fig. 1, P8 moet 100 i.p.v. 10 ohm zijn. In de nummering wordt Fig. 4 2x gebruikt, de wobblescillator moet als fig. 7 zijn genummerd in tegenstelling wat 'in' of 'boven' de betreffende figuur staat.

5: Blz 311-312 Relais PI3MEP

Voor de I werd abusievelijk een 1 (een) genoteerd, storender was echter het feit dat de call van de bouwer verminkt was. De bouwer is PAoUF.

6: Blz 303 Circulaire polarisatie op VHF-UHF

Jan, DA4GS, zou aan zijn artikel graag het volgende toevoegen:

- * Alle buitenmantels van de coax moeten met elkaar zijn doorverbonden om tot een goede werking te komen.
- * Verder dient u er rekening mee te houden dat beide antennes 1/4 golf op de boom t.o.v. elkaar zijn verschoven, zie fig. A.
- * En als laatste; wanneer de Vx1/2 golf

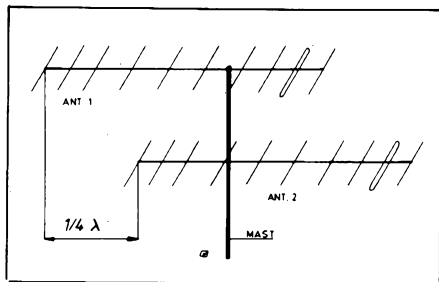


Fig. A. Antenne opstelling volgens DA4GS

50 Ohm coax weggelaten wordt, deze aansluiting ook geschikt is om antennes te stacken (stapelen), waarbij beide antennes gelijk gepolariseerd moeten zijn.

7: Door het enorme aanbod van artikelen moest de bijdrage van PE1CQQ, 'Een 144 MHz converter' naar het juli nummer (pag. 353) verhuizen.



INTERRADIO '87

Internationale Ausstellung 7. und 8. Nov '87 Hannover-Messegeleände

Voor de zesde keer wordt dit jaar op 7 en 8 november in Hannover de Interradio georganiseerd.

Interradio staat voor Internationale Tentoonstelling voor Amateurradio, Hobby-elektronica en Computertechniek. Dus voor elke liefhebber van het elektronica-gebieden is er wat te beleven. Plaats van handeling: Hannover-Messegeleände.

Het programma geeft een scala van mogelijkheden aan. Men kan zelf met de soldeerbout experimentele schakelingen bouwen, een vloeiendmarkt op 2000 m², aan- en afreiscosten enz. Verder diverse lezingen op elk gebied. Het amateurgedeelte wordt georganiseerd door het Distrikt Niedersachsen van de DARC en spreekt van een "Europatreffen der Funkamateure". Wie niet in staat was het "Bodenseetreffen" in juli te bezoeken kan hier zijn hart ophalen aan de nieuwste ontwikkelingen op elk gebied van de elektronica-hobby.

PAoTO



## Amateur Radio's Newest Frontier en Sarex, Shuttle Amateur Radio experiment

### Snel opzoeken van artikelen gepubliceerd in ELECTRON met MS-DOS PC

Lezers die een artikel of bouwschema zoeken in een stapel jaargangen van een tijdschrift zullen daarvoor dikwijls nogal wat tijd moeten uittrekken. OM Verduin - PA3BQK heeft daarvoor een oplossing gevonden. Met behulp van zijn MS-DOS PC en dBASE III ontwierp hij een menu-gestuurd zoekprogramma 'ARTIVIN'. Hiermee zijn alle technische artikelen uit ELECTRON en CQ-PA vanaf 1979 via drie zoek sleutels in enkele seconden te traceren. De eerste sleutel biedt een keuze uit zes rubrieken (zelfbouw - techniek - amateurisme - fabrieksapparatuur - software - errata). De tweede sleutel selecteert uit negen rubrieken de strekking van het artikel (LF - HF/VLF - VHF - UHF/SHF - Meetinstrumenten - RTTY/Amor/Packet - SSTV/Fax - Ruimtevaart - Varia). Met de derde sleutel kan naar (een deel van) de titel worden gezocht. Naar keuze op scherm of printer verschijnt daarna een lijst met de jaargangen, maanden en pagina's waar artikelen te vinden zijn die aan de zoekcriteria voldoen.

Een 360 kB diskette met een prototype van ARTIVIN is door de redactie en schrijver dezes aan een uitvoerige test onderworpen. Gebleken is dat de software goed functioneert. Het zoekprogramma (AV.EXE - 137 kB - gecompileerd uit dBASE III) draait rechtstreeks onder PC-DOS en MS-DOS. De gebruiker behoeft dus niet te beschikken over speciale dBASE-software. De gegevens zijn opgenomen in een database (AV.DBF - ca. 45 kB) welke automatisch door het zoekprogramma wordt aangevraagd. De diskette bevat ook een DOC-file met een duidelijke beschrijving. De recordlengte in de database is per artikel slechts 36 karakters, waarvan 24 voor de titel. Dit laatste is in enkele gevallen wat krap bemeten gebleken.

Wanneer een gebruiker zelf de database wil aanvullen zal hij/zij wel over dBASE III (Plus) moeten beschikken. ARTIVIN is (nog) niet voorzien van een mogelijkheid voor het bijwerken van het gegevensbestand.

OM Verduin heeft ARTIVIN oorspronkelijk voor eigen gebruik ontworpen. Hij wil collega-radioamateurs echter graag een diskette met de meest recente versie toesturen na overmaking van f 12,50 op postgirorekening 4356103 t.n.v. F.A. Verduin, Reigerstraat 19, 2964 CS Groot-Ammers. Voor uitbreidingen of modificaties door gebruikers is de dBase III source-listing bij hem beschikbaar voor f 15,00.

PA3DOS - Commissie Radio en Computer 7

De ARRL, de Amerikaanse zusterorganisatie van de VERON in de Verenigde Staten, brengt regelmatig nieuwe video-producties uit rond het radiozendamatourisme. Een groep zendamateurs, waarvan een deel werkzaam is voor de Amerikaanse televisiestations, spant zich enorm in om nieuwe ontwikkelingen binnen het zendamatourisme vast te leggen.

De ARRL ondersteunt deze activiteiten en zorgt voor de verspreiding van de tapes.

Zo zijn via de bemiddeling van de PR-commissie van de VERON twee videotapes beschikbaar over activiteiten in de ruimte van een tweetal zendamateurs. In „Amateur Radio's Newest Frontiers" wordt een uitgebreid verslag getoond van de eerste vlucht van de space-shuttle Columbia met het Spacelab aan boord. Een gezamenlijke inspanning van een aantal Europese landen, waaronder Nederland. Deze videotape geeft een goed inzicht in de werkzaamheden van Dr. Owen Garriott, (W5LFL) die als wetenschapper, maar ook als de eerste zendamateur in de ruimte activiteiten ontplooid. Garriott heeft in totaal 300 verbindingen gemaakt, gedurende zijn vrije tijd in de space-shuttle. In totaal maakte hij vier uur lang verbindingen met de hele wereld. Getoond wordt met welke apparatuur Garriott heeft gewerkt. Een portofoon met een vermogen van 5 watt en een kasje wat hem in staat stelde zijn headset zowel op boordinstallatie als op de portofoon toe te passen. Op deze tape staan schitterende beelden van reeksen zendamateurs die al dan niet geslaagde pogingen doen om in contact met de ruimte te komen. Aandoenlijk is een onderwijzeres die temidden van de zeer jonge leerlingen en een batterij TV camera's wanhopig probeert Owen Garriott aan te spreken. Daartegenover staan juichende zendamateurs die het wel voor elkaar kregen. Op de band wordt ook nog aandacht besteed aan Amsat, welke organisatie voor de begeleiding zorgde van dit ruimte experiment. JY1, koning Hussein van Jordanië is een geluksvogel, want Garriott nam uitgebreid de tijd voor een koninklijk QSO. Maar ook gewone aardse stervelingen konden alleen al door te luisteren aan hun trekken komen, de ARRL ontving ettelijke postzakken met luisterrapporten.

Een videotape die meer dan het bekijken waard is. De lengte van deze tape is 28 minuten, en is te leen uitsluiten op VHS via het Centraal Bureau in Arnhem.

### SAREX

Een tweede videotape heeft als onderwerp SAREX, the Shuttle Amateur Radio Experiment. In ons land was het vrijwel onbekend dat voor Wubbo Ockels - PE1LFO - en zijn Duitse collega's een tweede zendamateur in de ruimte is geweest, Dr. Antony England (WoORE). Hij was aan boord van de Challenger met aan boord Spacelab II.

In dit geval was het experiment het overzenden van Slow Scan Televisie beelden. Zowel vanuit de ruimte naar de aarde als omgekeerd. Tony England gebruikte daarvoor een huis-tuin-en-keuken-videocamera, die was gekoppeld aan een SSTV-converter en een digitizer met gekoppeld geheugen. Iedere twintig seconden werd een nieuw plaatje overgestuurd. Alle zendamateurs met een slowscan converter konden de beelden ontvangen, als ze zich in het bereik van de space-shuttle bevonden. W5RRR in Houston was het basisstation voor dit experiment. Vreugde bij de crew na het lukken van de eerste beelduitwisseling. Vanaf de aarde, zo is op de videotape te zien, worden plaatjes van de vrouwen van de astronauten naar Spacelab gezonden. Gedurende dit vier dagen durende experiment werd nauwelijks gebruik gemaakt van spraak, de uitwisseling van SSTV-plaatjes genoot in dit geval de voorkeur. Ook deze videotape bevat de steeds weer opmerkelijke plaatjes van de ruimte en de bemanning onder gewichtloze omstandigheden. Zoals twee astronauten die samen stoeien om een haarborstel!

De SAREX videotape duurt 18 minuten, is ook alleen op VHS te leen via het Centraal Bureau van de VERON in Arnhem.

Beide tapes zijn echt aanraders voor het komende winterseizoen. Dank zij de medewerking van Bill Pasternak - WA6IF kan nu ook Nederland nog eens meegenieten van de inspanningen van zendamateurs in de ruimten.

PA2PME, PR Commissie VERON

**Last van storing op  
RADIO en T.V.?**

PTT  
**BEL DAN 02945 - 4041**  
KLACHTENBUREAU VAN RADIO- EN TV-STORINGEN



# IMMUNISATIE COMMISSIE

Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem

## Wat de zendamateur kan doen om EMC problemen te voorkomen

Onze zustervereniging in Groot-Brittannië, de Radio Society of Great Britain, heeft een plan opgesteld om tot een vermindering te komen van de bestaande problemen van EMC, de elektromagnetische compatibiliteit, waaronder men zou kunnen verstaan het vermogen van elektronische apparatuur om onderling te kunnen samenleven en goed te blijven functioneren, zonder dat er ongewenste beïnvloeding plaatsvindt. De aanpak van RSGB richt zich zowel op een beïnvloeding van de fabrikanten van de apparatuur, met het doel te bereiken dat hun producten beter geïmmuniseerd worden, als op de zendamateurs, leden van de Society, die bij de opbouw en het bedienen van hun zendersysteem het een en ander kunnen doen om EMC-problemen te voorkomen.

De Society heeft voor de zendamateurs een lijst samengesteld van punten die van invloed zijn op EMC-problemen en waaraan zendamateurs in vele gevallen het een en ander kunnen doen. Vanwege het belang dat deze opsomming ook voor ons heeft, herhalen wij die lijst hier.

### De checklist

#### 1. De locatie van het zendstation.

De keuze van de plaats waar het zendstation wordt opgesteld, kan van invloed zijn op interferentie bij burens daar de afstand tot de zender invloed heeft op de veldsterkte ter plaatse van hun apparatuur.

Daarbij gaat het niet alleen om straling vanuit de antenne maar ook om straling van de zenderkast en van de leidingen die daarmee verbonden zijn. Bakstenen muren zijn nogal transparant voor HF signalen en bieden weinig afscherming voor deze straling.

Plaats als het enigszins mogelijk is, het station zo dicht mogelijk bij de begane grond. Dan kunnen, indien aarding nodig is, de leidingen hiervoor kort gehouden worden. Een lange aardleiding kan een hoge impedantie voor hoogfrequente stromen bieden en zelfs als een antenne werken. Om ook hoogfrequent effectief te zijn, mag een aardleiding globaal niet langer zijn dan 1/10 van de golflengte. In

vele gevallen en zeker boven de 30 MHz, is hieraan niet te voldoen. Het is dan beter geen aparte aardleiding te gebruiken, maar een goed netfilter te schakelen tussen de netvoeding(en) van de zender en het elektriciteitsnet. Hierdoor wordt de voortplanting van hoogfrequente lekstromen via dit net voorkomen en blijft toch de aarding van de zenderkast voor gelijkstroom en 50 Hz via de randaarde van het net behouden.

#### 2. Afscherming van apparatuur en leidingen

Het aarden en het isoleren van de zendapparatuur voorkomt niet dat er hoogfrequente energie kan weglekken door onvoldoende afscherming van de zendapparatuur. De gehele keten in het zendersysteem, waaronder de transceiver, de (eventuele) lineaire versterker, het antennefilter, de vermogensmeter en de antennetuner, moet goed afgeschermd zijn, waarbij ook hier geldt dat het systeem zo goed is als de zwakste schakel in het geheel. De velden in deze onderdelen kunnen zeer sterk zijn en er worden daarom hoge eisen gesteld aan de doelmatigheid van de afscherming. Lineaire versterkers behoren voorzien te zijn van een dubbele afscherming en in goede handelswaar is die ook aangebracht.

De afscherming van het zendersysteem houdt niet op bij de kastjes maar heeft ook betrekking op de kabels die de kastjes verbinden. Bezuinig niet op de kwaliteit van de kabels; de prijs van een kabel is klein t.o.v. die van de rest van de apparatuur en onvoldoende afscherming van de buitenmantel van de kabel geeft aanleiding tot HF-lekkage.

#### 3. Gebruik een banddoorlaatfilter

Sommige fabrieksgebouwde HF transceivers kunnen door onvoldoende onderdrukking van harmonischen van het uitgangssignaal, storing veroorzaken in Band II FM radio. Op de VHF kan een harmonische van een 144 MHz transceiver interferentie veroorzaken in Band IV TV. Daarom is het verstandig om een goed banddoorlaatfilter (voor HF een laagdoorlaatfilter) te plaatsen tussen de eindversterker en de antenne, tenzij men uit onderzoek heeft vastgesteld dat het systeem 'schoon' is volgens de eisen van de PTT.

#### 4. Kies het vermogen dat past bij de QTH

Ook al staat de PTT ons een bepaald maximumvermogen toe, dat betekent nog niet dat wij dat vermogen op iedere plaats en op iedere tijd kunnen toepassen. De QTH kan een beperking opleggen aan het uit te zenden vermogen omdat bijvoorbeeld de afstand tot de burens te klein is of omdat er geen goede antenne op het dak geplaatst kan worden. In zo'n geval moet het vermogen worden

aangepast aan de situatie en zullen wellicht bepaalde contacten alleen onder zeer gunstige condities gemaakt kunnen worden. Dat is heel vervelend, maar het is niet anders. Als U het onmogelijke eist van Uw QTH, vraagt U wellicht ook het onmogelijke van uw burens!

#### 5. Plaatsing van de antenne

Voor de plaatsing van de antenne geldt dezelfde regel als voor de zender: hoe verder weg van de burens hoe beter, ook al is dit een open deur en in vele gevallen gemakkelijker gezegd dan gedaan. Daarnaast geldt zeker voor een beam-antenne (yagi), dat naarmate de mast hoger is, de veldsterkte in de huizen van burens afneemt. Men 'schiet' als het ware over de burens heen. Zelfs relatief kleine veranderingen in de hoogte kunnen reeds een merkbaar verschil opleveren. Daarnaast biedt natuurlijk een hoge beam een optimale uitgangspositie voor DX contacten! Verder is hier een waarschuwing op zijn plaats voor de lange draadantenne (long wire) en de ground-plane antenne. Deze antennes kunnen sterke velden op grondniveau in de onmiddellijke omgeving ontwikkelen, geven daardoor nogal gemakkelijk aanleiding tot ongewenste interferentie. Met name de lange draadantenne is vanuit een EMC oogpunt een slechte keus en zou daarom, zeker in kritieke situaties, vermeden moeten worden. Verder hebben wij al eens eerder geschreven dat de ground plane antenne op 80 meter gemakkelijk aanleiding kan geven tot storing. Helaas is de GP in de praktijk de enige antenne die DX contacten op 80 meter mogelijk maakt. Maar men neemt dan wel bewust een storingsrisico.

#### 5. De voedingslijn

In het algemeen is de regel dat een symmetrisch antennesysteem d.w.z. een symmetrische antenne gevoed door een symmetrische voedingslijn, het minste risico op EMC-problemen geeft. Symmetrisch betekent dan symmetrisch t.o.v. de aarde en ook t.o.v. andere objecten die het antenneveld beïnvloeden, zoals gebouwen. Aan deze voorwaarde is in de praktijk niet gemakkelijk te voldoen daar b.v. een schuin lopende 600 ohm open voedingslijn ('kippenladder') al niet meer symmetrisch is t.o.v. aarde. Toch heeft het altijd zin om symmetrie in het antennesysteem zo goed mogelijk na te streven.

Loopt een voedingslijn dicht langs een gebouw, dan verdient een afgeschermd lijn, zoals een coaxiale kabel, de voorkeur boven een open lijn. De symmetrie van het systeem is dan wel verbroken, hetgeen zonder extra maatregelen tot gevolg heeft dat er mantelstroom loopt langs de buitengeleider van de coax. De mantelstroom kan voorkomen worden door een balun te plaatsen tussen an-

tenne en kabel en er verder voor te zorgen dat de richting van kabel zoveel mogelijk loodrecht staat op de as van de antenne.

## 6. Geeft uw zender storing in eigen huis?

Als er in eigen huis interferentie is op TV of op audio, dan is er grote kans dat de burens er ook last van hebben. Daarom is het goed om dit geregeld te verifiëren. Een 'schoon' eigen huis kan een overtuigend argument zijn in een discussie over storingsproblemen in de omgeving!

* **Aanwijzingen voor het bouwen van filters en maatregelen voor het immuniseren van apparatuur staan in de uitgave 'IMMUNISEREN' van de VERON. Er zijn nog exemplaren in voorraad, maar wij weten niet hoe lang nog. Bestel daarom zo spoedig mogelijk een exemplaar bij het VERON-Servicebureau. Het bestelnummer is 545, de uitgave kost f 8,50.**

*Het PK-Comité is per 15 augustus 1987 verleden tijd.*

*Hoe het begonnen en geëindigd is kunt u op bijgaande foto's zien, welke ons door het PK-archief (dat wel blijft voortbestaan) ter beschikking zijn gesteld.*

## Een stukje historie

Tijdens de voorbereiding van een internationale conferentie in 1966 in België geraakt OM van Drunen, op dat moment ook beheerder van PA1RVD, in contact met leden van de "O.A." (Old Africans); een clubje Belgische amateurs uit voormalig Congo, Rwanda en Burundi.

Terug in Nederland besluit hij samen met PAoCLC (ex PK3LC), PAoJRM (ex PK4RM) en OM de Groot (PK1PK) een advertentie in Tong-Tong te plaatsen (een zeer bekend 14-daags Indisch tijdschrift destijds). Allen zijn er van overtuigd dat er in Nederland ook iets dergelijks moet komen.

Snel handelen leidt er toe dat zelfs nog tijdens de Internationale HAM Convention van 25 tot 29 september 1966 in Knokke (België), het PK-Comité zich als zodanig kan presenteren. (zie foto 1).

Hoe het verder is gegaan in de afgelopen 20 jaar heeft u o.a. op de voet in ons blad kunnen volgen. Behalve haar historische taakstelling (het op schrift stellen van de radio-historie voormalig Nederlands Oost Indië), organiseerde het PK-Comité voorafgaande aan iedere PK-reünie elk jaar een technisch evenement, met o.m.

**1976:** ATV-uitzending voorzien van stereo geluid,

**1977:** driedimensionale z/w ATV-uitzending,

*Foto 1 OM J. van Drunen, PAoPKC met XYL in Knokke tijdens een tv-interview over de oprichting van het PK-Comité (Archieffoto 1966)*

**1978:** ATV-kleurenuitzending voorzien van quadrofonisch geluid,

**1979:** link-verbindingen (als symbool van de hulpverlenende taak van de amateur-radiodienst bij calamiteiten) vanaf opleidingsschip "Enterprise" met officiële instantie's zoals Scheveningen-Radio, diverse boorplatforms in de Noordzee, PA1RVD, Telexdienst IJmuiden en Maritiem Mobiele Radiodienst; ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan P.C.H.

**1981:** KTV-uitzending met kunstmatige nagalm, waarbij het tv-geluid gedurende bepaalde perioden varieerde van 100 milisec. tot 1.5 sec. vertraagd (zg. surround sound).

Vertragingstijd d.m.v. computer-ondertiteling t.b.v. ATV-kijkers gedurende gehele uitzending gelijktijdig in beeld.

Zelfs heeft men het bestaan om tijdens de 3e PK-reunie, welke in 1973 in de vesting Naarden plaats vond, en met een schot uit een 16-eeuws kanon werd geopend, dit life in Canada en Australië voor de aldaar wonende ex-PK's via de ether ten gehore te brengen. (de oren van Max le Cotey, PAoMR, ex PK3MR, tuiten er nog van!

Onze verwachting was dan ook dat wij bij de opheffing van het PK-Comité op 15 augustus j.l. weer op iets spectaculairs zouden kunnen rekenen, maar dat dit een drievoudige primeur zou worden hadden we niet verwacht. Voor het éérst in de radio-historie van Nederland werd namelijk behalve een zend-amateur:

1. tegelijk ook een luisterpost tot amateur van het jaar benoemd,
2. was de luisterpost een amatrice (XYL),
3. vonden amateur en amatrice een echtpaar.

Als cadeau overhandigde ons PR-lid OM Herrmann (PAoGRE) een in plastic gegoten CD-disc ('n eerste persing van de groep ABBA) bedoeld als presse-papier,

## In memoriam

Op donderdag 16 juli overleed na een langdurige ziekte

**OM Karel Frotscher, PA2KFW**

in de leeftijd van 44 jaar.

Hiermee verliezen we een dierbaar en actief mede-amateur, die altijd bereid was ieder te helpen met de hobby.

Wij wensen zijn vrouw en dochters sterkte toe.

Namens het bestuur  
van de afd. Tilburg,  
G. Bronsgeest, PA3AJC  
secr.





Foto 2 OM Veltcamp Helbach, PAoHLA, tijdens het laatste PK-QSO. Dick is gedurende het hele PK-87 gebeuren constant in actie geweest.

alsmede een oorkonde in prachtig oudhollandse letters vermeldende volgende tekst:

#### "Amateur Echtpaar"

Paula (NL 220) en Jan (PAoPKC, ex PK1AE) van Drunen-Guldenaar, worden hierbij door zendamateurs en sympathisanten van het PK-Comité eendrachtig uitgeroepen tot Amateur Echtpaar van het jaar 1987.

De zeer vele argumenten die aan deze benoeming ten grondslag liggen, kunnen worden samengevat in de grote waardering voor hun nimmer aflatende stuwende kracht bij talrijke activiteiten van het Studiegenootschap, zowel technisch als organisatorisch.

Bestuur Studiegenootschap Radio-historie v.m. N.O. Indië, w.g.

Generaal-Majoor (b.d.) F.E. Broers, Beschermheer PK-Comité.

#### Wand-plaquette

Het ziet er overigens naar uit dat dit wéér niet de laatste PK-reünie is geweest. Na de final van 1984 en de super-final van 1987, komt er waarschijnlijk nog een super-super final in 1988. (Ik kom wel op jullie bloody dammed final in 1988 schreef hun lid Jan van Balen, NV6Y, ex PK5LK, uit de USA).

De ex-PK's hebben zich namelijk voorgenomen om ter ere van "alle radio-pioniers voormalig Nederlands Oost-Indië" een wandplaquette te laten vervaardigen en deze daarna "ergens" in Nederland (gedacht wordt aan Radio Kootwijk, Wereldomroep Hilversum, Phohi-flat Huizen of Postmuseum Den Haag) na aanbrengring plechtig te onthullen. Uit de ingezonden ontwerpen werd staande de vergadering de inzending van PAoJIL (ex PK7NL) gekozen; waarna OM de Reiger, PAoANI, mededeling deed dat het VERON-fonds als eerste aanzet een geldelijke bijdrage hiervoor ter beschikking stelt. Andere leden volgden dit goede voorbeeld en derhalve zal het gedenkteken vermoedelijk voorjaar 1988 al kunnen worden onthuld.

#### PK ether-reünie

Zaterdag 15 augustus werd vanaf 6 historische locatie's in Nederland de laatste

PK ether-reünie uitgezonden. Er waren weliswaar in ons blad slechts 5 locaties aangekondigd, doch voor Sjoerd Quast die speciaal voor deze laatste PK-reünie vanuit Tanger naar Nederland was gekomen, is door het PK-Comité op het laatste moment nog een zesde station in Breda gecreëerd. Sjoerd heeft als CN2AQ/PA vanuit de Baronie op deze manier diverse stations nog 5 extra punten bezorgd.

Het was dringen geblazen op de verschillende frequenties van diverse PK-stations; pile-ups van 10 of meer stations

waren heel gewoon. In totaal werden door de gezamenlijke PK-stations 687 verbindingen gemaakt, het aantal luister rapporten is op dit moment nog niet bekend doch bedraagt naar schatting een veelvoud hiervan. Veel PA's, PE's en PD's waren er kennelijk voor thuis gebleven, ondanks het mooie weer!

De PK ether-reünie werd door PAoHLA, foto 2, (ex PK5HL) middels een verbinding met Paul Quast (neef van Sjoerd) geopend (QTH Ierland, roepletters EI5BH, ex PK4PQ).

#### Onder de nullijn (1)

N.J. Sandbergen, PAoXD, Baarle Nassau

Een aantal verhalen uit het begin van het radiotijdperk, voor u opgetekend door PAoXD, die het allemaal heeft meegemaakt.

De titel "Onder de nullijn" is eveneens ontleend aan de historie. In de loop van deze artikelenserie zal deze titel ongetwijfeld nader worden verklaard.

#### Hoe het begon in Rotterdam

Het was kort na de eerste wereldoorlog, dat ik door de radiobacil werd besmet.

Met mijn moeder ging ik op de vrije woensdagmiddag mee naar haar zuster "op" Charlois. Met tramlijn 1 naar het eindpunt in het park en dan met het "heen-en-weer"-bootje de rivier over naar Charlois (Zuidhoek 172, dit voor de Rotterdammers). Dat was in het jaar 1922, ik was toen 12 jaar jong.

Mijn oom Jan was daar druk doende met glijspoelen: een koker van circa 10 cm diameter, bewikkeld met emailedraad, glijcontacten, op een stang, in de lengterichting lopend over een "bloot" geschuurde baan.

Na geregelde bezoeken groeide de interesse. Kreten als Radio IParijs, Nauen, Königswusterhausen en Daventry bleven in het geheugen hangen.

Het allerinteressantste was de morsecursus, door mijn oom gegeven aan de twee oudste zonen, beide koopvaardij-officieren. Enne... dat ging er van langs met z'n 25 woorden per minuut, met een recht-op-en-neer sleutel!

Maar die radio van hem was natuurlijk voor mij het einde, maar wel een dure zaak.

De Murdoch draaicondensatoren waren bijna onbetaalbaar: zo'n dertig gulden per stuk. Het was puur instrumentmakerswerk! De knop bovenop, ronde ebोनietplaten, één onder, één boven. Daartussenin de platen-pakketten en het geheel omgeven door een celluloid bescherming tegen stof.

Als detector werd een kristal gebruikt en daarbij werd druk geëxperimenteerd met pyriet en dergelijke.

Ik begreep wel, dat er gespaard moest worden om ook zoiets te beginnen. Het zondagcentje á raison van een dubbeltje werd opzij gelegd; op maandagochtend voor schooltijd moest ik twee emmers heet water halen bij de waterstoker om de hoek. Dat leverde eveneens een bijdrage in mijn "fonds".

De tijd draaide door. Het werd intussen 1924; het zondagcentje was een kwartje geworden en ik schuimde de binnenstad af met radio in het achterhoofd. Op een van die tochten kwam ik in de Pannekoekstraat en voor het raam van de fietswinkel van de gebroeders Van Embden hing zowaar een radiobouwplaat van wit celluloid. De onderdelen op ware grootte in zwarte lijnen en de verbindingen in rode lijnen erop gedrukt. De waterkraan die er op stond om de aardverbinding te verduidelijken zal ik nooit vergeten... De kostprijs was twee kwartjes en dat was een hele hap uit het radiofonds...

Over die bouwplaat een volgende keer meer.

(Wordt vervolgd)



# Amateursatellieten

Door Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven. In nauwe samenwerking met HAMSAT, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze

## AMSAT-OSCAR 10

Begin augustus werd het duidelijk dat het energievoorzieningssysteem in OSCAR 10 geen zware belasting meer kan verdragen. In het defecte geheugen van de boordcomputer in OSCAR 10 staat alleen nog maar zinloze code. Af en toe gaat de boordcomputer die zinloze code uitvoeren alsof het een normaal programma betreft. Het gevolg is dan ook dat allerlei functies in de satelliet dan willekeurig worden omgeschakeld. Kortom: niet best met OSCAR 10.

Om verdere problemen te voorkomen en het energie-voorzieningssysteem in de satelliet enigszins te sparen is door de commandostations midden augustus een algemeen gebruiksverbod ingesteld. *Het mode B relaisstation van OSCAR 10 kan en mag voorlopig niet meer gebruikt worden.* Het relais kan wel regelmatig ingeschakeld blijken te zijn, dus de uplink-band moet zoveel mogelijk geheel vrijgehouden worden. Rapporten over de ontvangst van signalen van het General Beacon bij 145,809 MHz en van het Engineering Beacon bij 145,987 MHz zijn welkom. In verband met de zeer ongunstige hoek van de zon ten opzichte van de zonnepanelen van OSCAR 10 in september en oktober zullen alle systemen in de satelliet helemaal uitvallen in die maanden. In de laatste week van september zakt de belichting van de zonnepanelen onder de 10%. De satelliet staat dan zodanig in de ruimte dat de zon onder een hoek van slechts 4 graden op de zonnepanelen schijnt. Na begin oktober loopt de belichting weer op. Eind december is dan de 100% weer bereikt. De satelliet mag echter niet gebruikt worden als de belichting kleiner is dan 50%. Dit betekent dat OSCAR 10 zeker niet gebruikt zal kunnen worden tot eind november. Hopelijk heeft de satelliet zich tegen die tijd kunnen herstellen van de moeilijke periode zonder energievoorziening en zeer ongunstige temperatuurverhoudingen.

Ontvangstgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand oktober 1987  
--HAMSA T--

DATUM	OMLOOP	OPKOMST	MAX ELEVATIE	ONDERGAANG	AFGANG	APOGEUM
DD/MM	NUMMER	TJJD A2	TJJD EL A2	TJJD A2	TJJD EL A2	TJJD EL A2
01/10	03233	03:06 229	04:58 42 240	11:23 173	05:55 41 247	
02/10	03235	00:20 221	04:37 47 231	10:42 162	05:14 47 236	
02/10	03237	23:34 214	04:19 52 221	09:59 154	04:32 52 223	
03/10	03239	01:41 207	04:21 56 212	09:16 146	03:51 56 208	
04/10	03241	22:05 199	04:26 59 201	08:32 139	03:10 58 190	
05/10	03243	21:23 190	04:21 61 186	07:48 132	02:29 59 171	
06/10	03245	20:41 181	04:15 64 177	07:04 124	01:48 56 153	
07/10	03247	20:00 170	03:23 58 148	06:20 118	01:07 53 137	
08/10	03249	19:22 158	02:41 54 132	05:34 111	00:26 48 124	
09/10	03251	18:46 143	02:01 48 120	04:48 105	23:45 42 113	
10/10	03253	18:17 126	01:18 42 109	04:01 099	23:04 36 104	
11/10	03255	18:00 107	00:34 36 100	03:13 093	22:23 29 096	
12/10	03257	17:58 091	23:52 29 092	02:34 087	21:42 23 088	
13/10	03259	18:38 083	08:54 03 291	10:52 303	09:21 02 297	
13/10	03259	18:01 079	23:09 23 085	01:33 081	21:01 17 081	
14/10	03260	05:07 275	07:06 09 284	12:33 292	04:40 06 287	
14/10	03262	18:12 071	22:27 17 078	01:38 074	21:42 34 074	
15/10	03262	03:59 264	04:41 18 277	12:59 257	07:59 14 263	
15/10	03263	18:28 065	21:48 11 071	23:39 070	18:38 06 067	
16/10	03264	03:01 287	08:58 21 269	13:35 229	07:17 20 276	
16/10	03265	18:54 060	21:01 08 064	22:30 064	18:57 00 060	
17/10	03266	02:07 249	08:18 27 262	12:00 209	06:37 24 269	
18/10	03268	01:16 242	04:39 34 254	11:51 195	08:56 32 262	
19/10	03270	00:27 238	04:06 40 246	10:41 183	08:14 39 253	
19/10	03271	23:40 228	03:28 45 238	10:00 174	04:33 45 248	
20/10	03274	22:54 221	03:16 51 237	09:17 162	03:55 50 232	
21/10	03276	22:09 213	03:02 88 216	08:35 154	03:11 58 207	
22/10	03278	21:25 205	03:00 89 208	07:51 146	02:30 58 201	
23/10	03280	20:42 198	02:59 81 192	07:08 138	01:49 60 182	
24/10	03282	19:58 189	02:50 61 175	06:24 131	01:07 59 162	
25/10	03284	19:14 179	02:24 60 157	05:40 124	00:27 56 145	
26/10	03286	18:35 169	01:49 54 151	04:56 117	23:45 51 130	
27/10	03288	17:58 156	01:09 51 126	04:09 111	23:04 46 118	
28/10	03290	17:22 141	00:31 45 114	03:23 104	22:22 40 108	
29/10	03292	16:44 132	00:00 34 102	02:36 96	21:42 34 099	
30/10	03294	16:40 103	23:06 33 096	01:46 092	21:00 27 091	
31/10	03295	06:38 292	07:31 01 296	08:40 301	08:40 30 301	
31/10	03296	16:38 087	22:23 26 089	00:56 086	20:19 21 084	

PA0DLO

Denk eraan: OSCAR 10 mag in oktober NIET gebruikt worden!

## UoSAT-OSCAR 11

In verband met de grote belangstelling voor de uitzendingen van de keplerbaanparameters in de vorm van zogenaamde Title-frames door het DCE in OSCAR 11 zullen deze uitzendingen nu worden uitgebreid. Ze zullen voortaan steeds 60 seconden in plaats van 30 seconden lang worden uitgezonden in elke cyclus van de uitzendingen van de bakenzenders van OSCAR 11. Verder is besloten het 2,4 GHz bakken van deze satelliet nu regelmatig in bedrijf te gaan stellen volgens een vast schema, voor zover de energie-voorziening in de satelliet dat toestaat.

## FUJI-OSCAR 12

Op 9 augustus hebben Japanse commandostations nieuwe programmatuur voor mode JD van OSCAR 12 in de boordcomputer geladen en in gebruik genomen. Deze nieuwe versie 1.10 biedt weer enkele extra mogelijkheden. Sindsdien kunnen er maximaal 100 berichten door gebruikers van mode JD in het geheugen worden gebracht. Als er meer dan 100 berichten binnenkomen, worden oudere berichten automatisch gewist. Er is nu een geheugenruimte van 150 kByte beschikbaar voor berichten van gebruikers van het Bulletin Board System. Berichten kunnen worden gewist door zowel de afzender als de geadresseerde. Een goed gebruiksschema is hier moeilijk te geven omdat de commandostations dit regelmatig op korte termijn wijzigen. Let daarom op de bulletin uitzendingen van UOSAT-Oscar 11 voor het laatste nieuws.

## Radio Spoetnik 10/11

Inmiddels zijn ook gegevens bekend over de door deze nieuwe Russische satelliet gebruikte antennes. Aan de buitenzijde van KOSMOS 1861 zijn vier aparte antennes gemonteerd voor RS10/11. De eerste antenne is een halve golf dipool voor 2 m. Deze antenne wordt alleen gebruikt door RS10 en is omschakelbaar tussen de ontvangers en de zenders van RS10, afhankelijk van de mode die in bedrijf is, dus mode A of mode T. De tweede antenne is een soortgelijke halve golf dipool voor 2 m van RS11. Ook deze antenne is omschakelbaar tussen de ontvangers en de zenders van RS11, afhankelijk van de gebruikte mode. De derde antenne is een kwart-golf antenne voor 10 m, dus zoals een groundplane. Deze antenne is omschakelbaar tussen de 10 m zenders van RS10 en RS11 en wordt dus gebruikt voor de downlink van mode A en mode K. De vierde antenne is een kwart-golf antenne voor 15 m. Dit is de enige antenne die niet omschakelbaar is: hij is steeds verbonden met de 15 m ontvangers van zowel RS10 als RS11. Deze

antenne wordt gebruikt voor de uplink van mode K, mode T en de 15 m commando-uplink. Alle antennes van RS10/11 zijn dus lineair gepolariseerd. Gedurende augustus zijn de diverse systemen aan boord van RS10/11 uitgebreid getest. Aanvankelijk waren er problemen door beïnvloeding van de Mode A ontvanger door de zender (op 150 MHz) van het navigatiedeel van de satelliet. Alles blijkt nu prima te functioneren.

Bij gebruik van mode K en mode T kan verwarring ontstaan tussen stations die in de 15 m-band verbindingen maken via de ionosfeer en stations die verbindingen maken via de nieuwe Radio Spoetnik. Veel stations in de 15 m-band worden gelayeerd via RS10 of RS11 zonder dat zij zich hiervan bewust zijn. Overigens biedt vooral mode K interessante mogelijkheden voor 'onder de horizon' verbindingen. Daarbij kan men dus soms verbindingen maken via de satelliet, waarbij deze zich niet boven de horizon bevindt, omdat de HF-signalen door de ionosfeer worden afgebogen.

Leonid, UA3CR, heeft na zijn terugkomst uit Canada nieuwe informatie verstrekt over het telemetrie-systeem van RS10/11. Hieruit blijkt dat de eerder gepubliceerde telemetrie-informatie niet geheel correct is. (ELECTRON juni 87). Vooral de kanaalidentificatie-letters blijken anders geïnterpreteerd te moeten worden. Ze blijken zelf de digitale statusinformatie te bevatten. Zodra alle informatie over de telemetrie van RS10/11 compleet is zal deze zo spoedig mogelijk worden gepubliceerd. Vooruitlopend hierop volgt enige informatie over enkele nuttige statuskanalen. Als de identificatieletters van het vierde kanaal van een frame 'IG' zijn, dan betekent dit dat de 21 MHz uplink-ontvanger is uitgeschakeld. Als er 'NG' staat, dan is de 21 MHz uplink-ontvanger ingeschakeld. Als de identificatieletters van het vijfde kanaal 'IU' zijn, dan is de 145 MHz uplink-ontvanger uitgeschakeld, maar als deze letters 'NU' zijn, dan is de 145 MHz uplink-ontvanger ingeschakeld. Aan de hand van deze statusinformatie kan men dus bepalen of een mode wel of niet in bedrijf is. Welke ROBOT in gebruik is kan men snel vaststellen door naar de ROBOT-downlinkfrequenties te luisteren. De ROBOT meldt zelf op welke uplinkfrequentie hij ontvangt. Bij mode AK wisselt de ROBOT elke minuut tussen de 15 m uplinkfrequentie en de 2 m uplink-frequentie. Zodra hij antwoord krijgt blijft hij in de mode waarin hij op dat moment staat totdat de verbinding is beëindigd. Naast alle lineaire relaisstations, ROBOT's en telemetrie- en commando-systemen bevatten RS10 en RS11 ook enkele grote digitale geheugens. Deze kunnen worden gebruikt voor het opslaan van de gegevens van de door de ROBOT's gemaakte CW-verbindingen. Verder kun-



## REFERENTIE OMLOPEN VOOR OKTOBER

DOOR PAOJIT BEREKENINGS DATUM 31/08/87

* UOSAT-1 OSCAR 9			* UOSAT-2 OSCAR 11			* RADIO SPOETNIK 7			* RADIO SPOETNIK 10			* FUJ-OSCAR 12			
DATUM	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH MM.T
1/10	33294	76.8	0; 7.8	19118	37.3	0; 26.0	25173	128.9	0; 33.2	1368	30.8	0; 6.0	5154	313.6	0; 22.9
2/10	33310	93.6	1; 14.9	19133	46.9	1; 4.2	25185	128.0	0; 23.5	1382	40.1	0; 36.3	5169	333.7	1; 26.3
3/10	33325	86.9	0; 47.8	19147	31.8	0; 3.8	25197	127.1	0; 13.8	1396	49.5	1; 6.7	5179	324.6	0; 34.2
4/10	33340	80.1	0; 20.7	19162	41.3	0; 42.0	25209	126.2	0; 4.1	1410	58.8	1; 37.0	5192	344.7	1; 37.7
5/10	33356	96.9	1; 27.8	19177	50.9	1; 20.2	25222	155.2	1; 53.6	1423	41.8	0; 22.3	5204	335.5	0; 45.5
6/10	33371	90.1	1; .8	19191	35.8	0; 19.8	25234	154.3	1; 43.9	1437	51.1	0; 52.6	5217	355.6	1; 49.0
7/10	33386	83.3	0; 33.7	19206	45.3	0; 58.0	25246	153.4	1; 34.2	1451	60.5	1; 23.0	5229	346.5	0; 56.8
8/10	33401	76.6	0; 6.6	19221	54.9	1; 36.1	25258	152.5	1; 24.5	1464	43.4	0; 8.3	5241	337.4	0; 8.6
9/10	33417	93.3	1; 13.7	19235	39.8	0; 35.8	25270	151.6	1; 14.8	1478	52.8	0; 38.6	5254	357.5	1; 8.1
10/10	33432	86.6	0; 46.6	19250	49.3	1; 14.0	25282	150.7	1; 5.1	1492	62.1	1; 9.0	5266	348.3	0; 15.9
11/10	33447	79.8	0; 19.5	19264	38.3	0; 13.6	25294	149.8	0; 55.5	1506	71.5	1; 39.3	5279	8.4	1; 19.4
12/10	33463	96.6	1; 26.6	19279	43.8	0; 51.8	25306	148.9	0; 45.8	1519	54.4	0; 28.6	5291	359.3	0; 27.2
13/10	33478	89.8	0; 59.5	19294	53.4	1; 29.9	25318	148.0	0; 36.1	1533	63.8	0; 55.0	5304	19.4	1; 30.7
14/10	33493	83.0	0; 32.4	19308	38.3	0; 29.6	25330	147.1	0; 26.4	1547	73.1	1; 25.3	5316	10.3	0; 38.5
15/10	33508	76.2	0; 5.3	19323	47.8	1; 7.7	25342	146.2	0; 16.7	1560	56.1	0; 10.6	5329	30.4	1; 42.0
16/10	33524	93.0	1; 12.4	19337	32.7	0; 7.4	25354	145.3	0; 7.0	1574	65.4	0; 40.9	5341	21.2	0; 49.8
17/10	33539	86.2	0; 45.3	19352	42.3	0; 45.6	25367	174.3	1; 56.5	1588	74.8	1; 11.3	5354	41.3	1; 53.3
18/10	33554	79.5	0; 18.2	19367	51.8	1; 23.7	25379	173.4	1; 46.8	1602	84.1	1; 41.6	5366	32.2	1; 1.1
19/10	33570	96.2	1; 25.3	19381	36.7	0; 23.4	25391	172.5	1; 37.1	1615	67.1	0; 26.9	5378	23.1	0; 9.0
20/10	33585	89.5	0; 58.2	19396	46.3	1; 1.5	25403	171.6	1; 27.4	1629	76.4	0; 57.3	5391	43.2	1; 12.4
21/10	33600	82.7	0; 31.1	19410	31.2	0; 2.1	25415	170.7	1; 17.7	1643	85.8	1; 27.6	5403	38.0	0; 20.3
22/10	33615	75.9	0; 4.0	19425	40.7	0; 39.3	25427	169.8	1; 8.0	1656	68.7	0; 12.9	5416	54.1	1; 23.7
23/10	33631	92.7	1; 11.1	19440	50.3	1; 17.5	25439	168.9	0; 58.3	1670	78.1	0; 43.3	5428	45.0	0; 31.6
24/10	33646	85.9	0; 44.0	19454	35.2	0; 17.2	25451	168.0	0; 48.6	1684	87.4	1; 13.6	5441	65.1	1; 35.0
25/10	33661	79.1	0; 16.9	19469	44.7	0; 55.3	25463	167.1	0; 39.0	1698	96.8	1; 43.9	5453	56.0	0; 42.9
26/10	33677	95.9	1; 24.0	19484	54.3	1; 33.5	25475	166.2	0; 29.3	1711	79.7	0; 29.2	5466	76.1	1; 46.4
27/10	33692	89.1	0; 56.9	19498	39.2	0; 33.1	25487	165.3	0; 19.6	1725	89.1	0; 59.6	5478	67.0	0; 54.2
28/10	33707	82.3	0; 29.8	19513	48.8	1; 11.3	25499	164.4	0; 9.9	1739	98.4	1; 29.9	5490	57.8	0; 2.0
29/10	33722	75.6	0; 2.7	19527	33.7	0; 10.9	25511	163.5	0; 2.2	1752	81.4	0; 15.2	5503	77.9	1; 5.5
30/10	33738	92.3	1; 9.7	19542	43.2	0; 49.1	25524	192.5	1; 49.7	1766	90.7	0; 45.6	5515	68.8	0; 13.3
31/10	33753	85.6	0; 42.6	19557	52.8	1; 27.3	25536	191.6	1; 40.0	1780	100.1	1; 15.9	5528	88.9	1; 16.8

ONLOOPTYD = 94.1935 INCREMENT = 23.5484	ONLOOPTYD = 98.5451 INCREMENT = 24.6366	ONLOOPTYD = 119.1923 INCREMENT = 29.9250	ONLOOPTYD = 105.0241 INCREMENT = 26.3817	ONLOOPTYD = 115.6522 INCREMENT = 29.2388
--------------------------------------------	--------------------------------------------	---------------------------------------------	---------------------------------------------	---------------------------------------------

BCN 145.825/435.025 ASCIJ Bulletin ZA.20 met laatste nieuws op satelliet gebied	ENB BAKEN 145.825 MHz OGN BAKEN 145.825 MHz DATA-comm experiment met veel sat. info	UPLINK 145.96-146.00 DNMLINK 29.46-29.50 ROBOT UPLINK 145.835 BAKENS 29.461+29.502	UPLINK 145.86-145.90 DNMLINK 29.36-29.40 ROBOT UPLINK 145.820 BAKENS 29.357+29.403	NOPE JA UPL 145.990-146.000 DWN 435.900-435.800 BAKEN 435.795 (20opa)
------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

* NOAA-9	* NOAA-10	* METEOR 3/1	* METEOR 2/13	* METEOR 2/14											
DATUM	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. HH MM.T
1/10	14426	130.3	0; 4.3	5382	86.7	1; 25.6	9314	51.6	0; .6	8911	18.3	0; 21.6	6804	10.1	1; 36.5
2/10	14441	153.1	1; 3.5	5396	81.2	1; 3.7	9328	76.3	1; 32.2	8925	24.5	0; 39.1	6817	350.1	0; 10.0
3/10	14455	150.3	1; 24.5	5410	75.7	0; 41.7	9341	73.6	1; 14.4	8939	30.6	0; 56.5	6831	356.3	0; 27.7
4/10	14469	147.6	1; 13.6	5424	70.2	0; 19.7	9354	70.8	0; 56.6	8953	36.8	1; 14.0	6845	2.5	0; 45.3
5/10	14483	144.8	1; 2.7	5439	60.0	1; 39.0	9367	68.0	0; 38.9	8967	43.0	1; 31.5	6859	8.8	1; 3.0
6/10	14497	142.1	0; 51.7	5453	64.5	1; 17.0	9380	65.3	0; 21.1	8980	23.0	0; 4.8	6873	15.0	1; 20.7
7/10	14511	139.3	0; 40.8	5467	59.0	0; 55.1	9393	62.5	0; 3.3	8994	29.2	0; 22.2	6887	21.2	1; 38.3
8/10	14525	136.5	0; 29.8	5481	73.5	0; 33.1	9407	87.2	1; 13.9	9008	35.3	0; 39.8	6900	1.2	0; 11.8
9/10	14539	133.8	0; 18.9	5495	68.0	0; 11.1	9420	84.4	1; 17.1	9022	41.5	0; 57.3	6914	7.5	0; 29.5
10/10	14553	131.0	0; 8.0	5510	87.8	1; 30.4	9433	81.6	0; 59.3	9036	47.7	1; 14.7	6928	13.7	0; 47.2
11/10	14568	153.8	1; 39.1	5524	82.3	1; 8.4	9446	78.9	0; 41.6	9050	53.9	1; 32.2	6942	19.9	1; 4.2
12/10	14582	151.0	1; 28.1	5538	76.8	0; 46.5	9459	76.1	0; 23.8	9063	33.9	0; 5.6	6956	26.1	1; 22.5
13/10	14596	148.3	1; 17.2	5552	71.3	0; 24.5	9472	73.3	0; 6.0	9077	40.0	0; 23.1	6970	32.3	1; 40.1
14/10	14610	145.5	1; 6.8	5566	65.8	0; 2.5	9486	68.0	1; 37.6	9091	46.2	0; 40.5	6983	12.4	0; 13.7
15/10	14624	142.8	0; 55.3	5581	85.6	1; 21.8	9499	65.2	1; 19.8	9105	52.4	0; 58.0	6997	18.6	0; 31.3
16/10	14638	140.0	0; 44.4	5595	80.1	0; 59.8	9512	92.5	1; 2.1	9119	58.6	1; 15.5	7011	24.8	0; 49.0
17/10	14652	137.3	0; 33.4	5609	74.6	0; 37.8	9525	89.7	0; 44.3	9133	64.7	1; 13.0	7025	31.0	1; 6.6
18/10	14666	134.5	0; 22.5	5623	69.1	0; 15.9	9538	86.9	0; 26.5	9146	43.8	0; 6.3	7039	37.2	1; 24.3
19/10	14680	131.8	0; 11.6	5638	88.9	1; 35.2	9551	84.2	0; 8.7	9160	50.9	0; 23.8	7053	43.4	1; 42.0
20/10	14694	129.0	0; .6	5652	83.4	1; 13.2	9565	108.9	1; 40.3	9174	57.1	0; 41.3	7066	23.5	0; 15.5
21/10	14709	151.8	1; 31.7	5666	77.9	0; 51.2	9578	106.1	1; 22.6	9188	63.3	0; 58.8	7080	29.7	0; 33.2
22/10	14723	149.0	1; 6.8	5680	72.4	0; 29.2	9591	103.3	1; 4.8	9202	69.4	1; 16.2	7094	35.9	0; 50.8
23/10	14737	146.3	1; 9.9	5694	66.9	0; 7.3	9604	100.5	0; 47.0	9216	75.6	1; 33.7	7108	42.1	1; 8.5
24/10	14751	143.5	0; 58.9	5709	86.7	1; 26.6	9617	97.8	0; 29.2	9229	55.6	0; 7.1	7122	48.4	1; 26.1
25/10	14765	140.7	0; 48.0	5723	81.2	1; 4.6	9630	95.0	0; 11.4	9243	61.8	0; 24.5	7136	54.6	1; 43.8
26/10	14779	138.0	0; 37.0	5737	75.7	0; 42.6	9644	119.7	1; 43.0	9257	68.0	0; 42.0	7149	34.6	0; 17.3
27/10	14793	135.2	0; 26.1	5751	70.2	0; 20.6	9657	116.9	1; 25.3	9271	74.1	0; 59.5	7163	40.8	0; 35.0
28/10	14807	132.5	0; 15.2	5766	64.5	1; 39.9	9670	114.1	1; 7.5	9285	80.3	1; 17.0	7177	47.1	0; 52.6
29/10	14821	129.7	0; 4.2	5780	84.5	1; 18.0	9683	111.4	0; 49.7	9299	86.5	1; 34.4	7191	53.3	1; 10.3
30/10	14836	152.5	1; 35.3	5794	79.0	0; 56.0	9696	108.6	0; 31.9	9312	66.5	0; 7.8	7205	59.5	1; 28.0
31/10	14850	149.7	1; 24.4	5808	73.5	0; 34.0	9709	105.8	0; 14.1	9326	72.7	0; 25.3	7218	39.5	0; 1.5

ONLOOPTYD = 102.0756 INCREMENT = 25.5175	ONLOOPTYD = 101.2872 INCREMENT = 25.3212	ONLOOPTYD = 109.4014 INCREMENT = 27.4790	ONLOOPTYD = 104.1053 INCREMENT = 26.1552	ONLOOPTYD = 104.1184 INCREMENT = 26.1582
---------------------------------------------	---------------------------------------------	---------------------------------------------	---------------------------------------------	---------------------------------------------

WEERSATELLIET APT PRQ 137.620 MHz	WEERSATELLIET APT PRQ 137.500 MHz	RUSS. WEERSATELLIET APT PRQ 137.400 MHz	RUSS. WEERSATELLIET APT PRQ 137.400 MHz	RUSS. WEERSATELLIET APT PRQ 137.300 MHz
--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------------	--------------------------------------------	--------------------------------------------

schappers en radioamateurs zijn volop bezig met de voorbereidingen voor de grote noordpool ski-expeditie, die volgend jaar wordt gehouden. Daarbij trekt een groep Russen en Canadezen op ski's van Rusland naar Canada via de noordpool. De radio amateurs in de groep zullen de radio-communicatie met de thuis-bases verzorgen. Daarbij zullen ze veel gebruik maken van beschikbare amateursatellieten. Niet alleen telefonie en telegrafie zullen worden toegepast, maar ook Packet Radio. Indien mogelijk zal zelfs het DCE in OSCAR 11 worden gebruikt voor berichten-uitwisseling. De betrokken amateurs willen nu dan ook al zoveel mogelijk experimenteren met Packet Radio via amateursatellieten. Tijdens de ski-expeditie wil men voor de plaatsbepaling ook gebruik maken van navigatie-satellieten. Misschien kunnen zelfs amateursatellieten hiervoor worden gebruikt. De apparatuur, die meegenomen wordt tijdens de expeditie, is grotendeels al gebouwd.

### Baangegevens

De kepler-set zoals die in het augustus nummer van ELECTRON stond is nog steeds goed bruikbaar. (Epoch = 174.59) Enige voorzichtigheid is altijd geboden met nieuwe satellieten en hun baangegevens. Met behulp van deze kepler-set zijn de referentie omlopen berekend zoals die in de tabellen te vinden zijn.

PAOJIT

## HAM Beurs G.T.M.

**10 oktober 1987**

De afdeling G.T.M. Temse, van de UBA, zal op zaterdag 10 oktober 1987 een HAM beurs organiseren. Men kan zijn spullen al om negen uur opstellen. De zaal gaat om 10 uur voor het publiek open. Er is een inpraatstation op 145,800 en 145,350 MHz.





## Uit Region 1 News juni 1987

### Medical Assistance Radio

In het verleden is er nog al eens een beroep gedaan op de Amateur Radio Dienst om medische assistentie, in welke vorm dan ook. In de meeste gevallen ging het om moeilijk verkrijgbare, of soms zelfs maar op een plaats te verkrijgen, medicijnen. Dit was voor een groep doctoren en anderen met medische achtergrond, allen in het bezit van een zendvergunning, aanleiding het heden ten dage bekende Medical Assistance Radio Net op te richten.

In sommige landen bestaan reeds soortgelijke netten of groepen. Het is wenselijk om zulke netten internationaal te coördineren. Ook individuele stations kunnen hierin worden opgenomen. Hieruit worden dan zogenaamde Gateway-stations aangewezen. Voor de Bondsrepubliek Duitsland is het Gateway-station en coördinator Dr. Ruppert, MD, DJ5RT. DJ5RT is ook verantwoordelijk voor het station DLoMAR.

Indien er VERON leden, die arts of apotheker zijn en over een A-machtiging beschikken, interesse hierin hebben, kunnen zij contact opnemen met DJ5RT, Riesenkopfweg 7, D-8209 Schloszberg/Stkn 1, B. Rep. Duitsland. (DJ5RT heeft voor zijn werk hiervoor in 1985 de Gouden Antenne van de stad Bentheim ontvangen).

### Besluiten van het Administrative Council van de IARU genomen te Noordwijkerhout 1987.

Ter verduidelijking, wat is het Administrative Council (AC) van de IARU.

De meest eenvoudige uitleg is deze. U weet dat de IARU verdeeld is in 3 Regions. Region 1: Europa, Afrika en een klein westelijk deel van Azië.

Region 2: Noord- en Zuid-Amerika.

Region 3: Azië (behalve het deel in Region 1) en Australië.

Elke Region houdt om de drie jaar een conferentie, zodat er elk jaar in een van de Regions een conferentie plaatsvindt. Hieruit komen dan de IARU-aanbevelingen (recommendations). Deze recommendations hebben soms niet alleen regionale betekenis.

Aan de andere kant zijn er bijv. zaken die in elke region aan de orde moeten komen. Als voorbeeld de nieuwe statuten en huishoudelijk reglement.

Om deze zaken te coördineren en soms ook nieuwe voorstellen te lanceren is het Administrative Council opgericht. Een soort "wereldwijd bestuur" van de IARU. Vanuit elk bestuur (Executive Committee, EC) van de Regions hebben er twee leden zitting in het AC. De voorzitter en de secretaris van het AC zijn de voorzitter en de secretaris van de IARU. Het AC vergadert meestal direct na een regionale conferentie, dus jaarlijks (en ook weleens er tussendoor).

Het doel hiervan is om tot een algemene besluitvorming te komen over zaken die niet regio-gebonden zijn.

Bijv. de behandeling van QSL-kaarten door de verenigingen voor leden en niet-leden. (Wanneer u een station uit Japan werkt,

gaat uw kaart van Region-1 naar Region 3.) Zo zijn er meer voorbeelden op te noemen.

Na de laatste conferentie van Region 1 te Noordwijkerhout vergaderde het AC nog verder.

Twee resoluties zijn aangenomen, waarvan in het kort de inhoud is.

#### Resolutie 87-1.

Resolutie 87-1 heeft betrekking op de komende WARC-conferenties of andere ITU-conferenties waar het frequentie-spectrum opnieuw wordt bekeken. (U weet wel de WARC-1979, die ons nieuwe banden opleverde).

Na ons succes in 1979 moet het amateurisme, ofwel de Amateur Radio Dienst, niet op zijn lauweren gaan rusten. Vele diensten kijken met begerige ogen naar de stukjes band die aan amateurs zijn toegewezen.

De verwachting is, dat in 1992 weer een grote WARC (World Administrative Radio Conference) wordt gehouden. Dit kan weer een aanval op onze banden geven, vooral op de hogere frequentie banden.

Verder wordt er in 1989 een tussentijdse conferentie gehouden in Nice. Wat kunnen de verenigingen doen?

Bij hun leden erop aandringen de banden zoveel mogelijk te bezetten. Gebruiken op een manier het radio-amateurisme waardig. Denk er aan, ook de officiële diensten, niet alleen onze PTT, luisteren mee en maken driftig aantekeningen hoe we ons gedragen en trekken dan soms voor ons niet zo beste conclusies of juist omgekeerd. De goeden zouden dan wel eens onder kwaden moeten lijden. (goed verstaander en praatpalen) *Resolutie 87-1 (inhoud)*

1. Het AC zal contact opnemen met verenigingen van de landen die een vertegenwoordiging hebben bij het ITU Administrative Council om hun medewerking te vragen omtrent de eventuele organisatie van een WARC in 1992 en de agenda hiervan. (onderwerpen, lopen de banden gevaar).
2. De verenigingen worden verzocht wegen te zoeken met betrekking tot de vereisten van de Amateur Dienst en de Amateur Satellietdienst. Deze aan de delegatieleden zodanig kenbaar maken, dat onze banden gewaarborgd zullen blijven.
3. Dit item beschrijft verschillende manieren om punten 1 en 2 tot uitvoering te brengen.

#### Resolutie 87-2.

Deze resolutie gaat o.a. over zgn. mailbox-stations. Hij komt in het kort hier op neer, dat de verenigingen hun leden dringend verzoeken alle ongewenste aspecten van het ongecontroleerd gebruik van zgn. mailbox stations te vermijden. Dus niet de gehele dag een bepaalde frequentie in bezit houden door het uitzenden van protocols ed. Ook hier geldt: de officiële diensten luisteren en kijken mee wat er gebeurt en of dit in overeenstemming is met de ITU-Regulations.

Het bovenstaande zal u hopelijk duidelijk hebben gemaakt, dat geldt: "Amateurs let op Uw Saeck!"

Als u dit doet, kunnen we ook met rede

onze banden verdedigen bij de ITU-conferenties via lobbyen in de wandelgangen.

PAoTO

### Packet Radio op de HF-banden

De voorzitter van het HF-Committee van IARU Region 1 vraagt het volgende onder de leden van de verenigingen te brengen. In Region 1 en ook in Region 2 en 3 gelden de bandplannen voor RTTY en andere aanvanzende modes. Hieronder vallen ook AS-CII, AMTOR en PR. Met andere woorden deze bedrijven tussen 14070 en 14099 kHz!!

Dus niet in het onderste deel van de telefonieband op 14 MHz. Vermijd dus de zgn. netfrequenties 14103, 14105, 14107 en 14109 kHz. Sinds jaar en dag kunt u daar VE's vinden die met Nederland willen werken. PI4AA zit op 14103 kHz. Bovendien in de morgenuren vindt u daar de Franssprekende DX uit alle delen van de Pacific.

Houd iedereen tevreden en houd u aan de bandplannen die met een meerderheid van stemmen op de conferenties zijn aangenomen.

PAoTO naar DJ6TJ

### Contest vrije frequenties

Tijdens de informele meeting op de Hamradio te Friedrichshafen, waar vele verenigingen waren vertegenwoordigd is met nadruk gevraagd om zich tijdens contesten aan de IARU aanbeveling van zgn. Contest Preferred Frequencies te houden. Uw mede-amateurs die een gewoon QSO willen maken zullen u hiervoor dankbaar zijn. (De RSGB schijnt zelfs een soort monitoring-service te hebben om overtreders aan de kaak te stellen).

De Contest Preferred Frequencies zijn:

3500 - 3560 kHz CW

3600 - 3650 kHz telefonie

3700 - 3800 kHz telefonie

Wanneer geen DX-verkeer wordt bedreven, dan de segmenten 3500 - 3510 kHz (CW) en 3775 - 3800 kHz (Telefonie) niet gebruiken.

14000 - 14160 kHz CW

14125 - 14300 kHz telefonie.

Deze IARU aanbeveling is aangenomen in Cefalu 1984.

Op de andere banden is de drukte niet zo groot en hebben we wat meer ruimte, m.u.v. 40 meter.

In de contestregels zal worden opgenomen, dat men zich aan bovenstaande aanbeveling dient te houden. (In hoeverre hieruit diskwalificaties volgen was tijdens de laatste bijeenkomst nog niet duidelijk, maar het zit er wel in, PAoTO)

PAoTO

# PACKET RADIO

7 NOVEMBER 1987

# SEMINAR

ORGANIZED BY THE PACKET WORK GROUP (PWG)

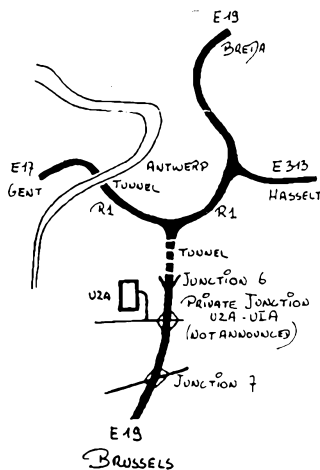
AT THE

ANTWERP UNIVERSITY CLINIC AUDITORIUM (UZA)

## TOPICS

*****

09h45	Welcome address
10h00	NETWORKING VIA TCP/IP G.J. Van der Grinten. PA0GRI
11h00	break
11h30	RHEIN-MAIN NETWORK CONTROLLER Klaus-Dieter Friedrich. DH1FAB Rhein-Main Packet Radio Group
12h30	lunch
14h00	PACKET RADIO EXPERIMENT ON BOARD OF PHASE IIIc Dipl-Ing Hans-Peter Kuhlen. DK1YQ RUDAK Group
15h00	break
15h30	PACKET MESSAGE FORWARDING IN THE UK. PACKET NETWORK PROTOCOLS. Jeff Ward. G0/K8KA Uosat Spacecraft Engineering Unit. University of Surrey
16h30	break
17h00	DEBATE
18h00	Conclusion



BUS SERVICE 17 FROM CENTRAL  
STATION (30 MINS)

Free admittance to the surrounding demonstration and meeting area. We have to charge 250 BEF covering the admittance to the auditorium (lectures), the complete seminar documentation, and ... coffee breaks at regular intervals (PWG members: 200 BEF). Luncheon can be provided at 250 BEF. Payment is required in advance for lectures and/or lunch:

acct. 441-9610359-38 PWG vzw, Tennisstraat 30, 9920 LOVENDEGEM

## Bijeenkomst over Packetradio in Antwerpen

De Belgische Packetradio Werkgroep organiseert op zaterdag 7 november van 09.45 tot 18.00 uur een seminar over Packetradio. Dit seminar vindt plaats in het Auditorium van het Universiteits Ziekenhuis Antwerpen (UZA). Het programma bevat de volgende onderwerpen:

- * Networking via TCP/IP - inleider G.J. van der Grinten -PA0GRI
- * Rhein-Main Network Controller - inleider Klaus-Dieter Friedrich - DH1FAB (Rhein-Main Packet groep)
- * Packet Radio Experiment on Board of Phase IIIc - inleider Dipl-Ing Hans-Peter Kuhlen DK1YQ (RUDAK - groep)
- * Packet Message Forwarding in the UK Packet Network Protocols - inleider Jeff Ward G0/K8KA (Uosat Engineering Unit - University of Surrey)

Het entreegeld bedraagt BFrs 250 - inclusief documentatie en koffie. De kosten voor een lunch bedragen eveneens BFrs 250. Het Auditorium is per auto te bereiken via de E-19 (Breda-Brussel), afslaan bij de niet aangegeven uitrit van het UZA ná afslag nr 6, voorbij de tunnel, per openbaar vervoer vanaf het Centraal Station Antwerpen via buslijn nr 17. Nader informatie is te verkrijgen bij OM Willy Wittesaele - ON1AWU, Ter Borchlaan 32, B-2520 Edegem, België.

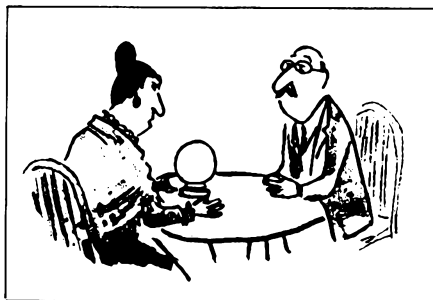
## VAN DE HB TAFEL

## CEPT-machtigingen

Aanvulling CEPT-machtiging (TR 61-01) van pag. 467, betreffende Frankrijk en de overzeese gebiedsdelen.

Bij de voornoemde overzeese gebiedsdelen van Frankrijk dient u de volgende prefixen voor uw roepnaam te plaatsen.

Corsica F/  
Sint Maarten FG/



„Op de negende zal er sporadische-E-reflectie richting Joegoslavië zijn, aurora op de elfde en op de vijftiende krijg je een zendverbod wegens TVI". (Uit Rad Com, juni 1987.)

## Nogmaals UHF-allerlei (3)

Tot onze spijt is een deel van de connectorenlst, behorende bij het artikel van PAoDKO, op pag. 399, bij de BDU verloren gegaan. Volledigheidshalve drukken wij hem hierbij nogmaals, compleet, af.

## Connectoren

Soort plug	UHF/PL259	BNC	C	N	TNC	SMA	SMB	SMC
Impedantie	50-75Ω?	50Ω	50Ω	50Ω	50Ω	50Ω	50Ω	50Ω
Max. aanbevolen freq.	50 MHz	4 GHz	10 GHz	10 GHz	10 GHz	12 GHz	4 GHz	4 GHz
Max. freq.	180 MHz	10 GHz	11 GHz	11 GHz	11 GHz	18 GHz	10 GHz	--
S.W.R.	ca. 1:1, 15 (100 MHz)	1:1, 4 (3 GHz)	1:1, 3 (3 GHz)	1:1, 3 (3 GHz)	1:1, 15 (3 GHz)	1:1, 15 (10 GHz)	1:1, 4 (4 GHz)	1:1, 3 (4 GHz)
Max. belasting:								
100 MHz	500 W	200 W	1400 W	1000 W	250 W	500 W	---	---
500 MHz	---	120 W	600 W	450 W	150 W	250 W	---	---
1 GHz	---	80 W	450 W	300 W	100 W	150 W	3 W	3 W
Doorlaatdemping	---	<0,2 dB (1 GHz)	<0,2 dB (1 GHz)	<0,3 dB (1 GHz)	<0,15 dB (1 GHz)	<0,1 dB (-6 GHz)	<0,2 dB (-1.5 GHz)	<0,2 dB (-1.5 GHz)
Onderlinge verbinding	Schroef	Bajonet	Bajonet	Schroef	Schroef	Schroef	Klik	Schroef

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop, tel. (01727)-7975

## Activiteiten kalender

okt.-nov.

- 1 okt. : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)  
 3-4 okt. : IARU UHF-SHF contest (14.00-14.00)  
 5 okt. : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)  
 6 okt. : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)  
 10 okt. : landelijke VHF-dag Apeldoorn  
 11 okt. : VERON najaarscontest (11.00-17.00)  
 13 okt. : VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (19.00-22.00)  
 2 nov. : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)  
 3 nov. : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)  
 5 nov. : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)  
 7-8 nov. : VERON CW-contest VHF en ARI Marconi Memorial contest VHF (14.00-14.00)  
 10 nov. : VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)  
 14-15 nov. : VRZA WAP contest (19.00-01.00)

Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan ondergetekende.

Hans, PAoWYS

## VHF nieuws

Ook deze keer valt er het nodige te vertellen over op 2 meter gemaakte verbindingen. Zo was er op zondag 26 juli een sporadische E opening van ruim een half uur. Dit maal kon er gewerk worden met 9H1FL (HV), IT9LCY (HX), IT9SGO (GY), IT9WGZ (GY) en IT9LRN (GY).

De volgende ES opening vond plaats op woensdag 5 augustus en duurde ruim een uur. Ditmaal waren verbindingen mogelijk met EA5AWZ (ZY), EA5EY (ZZ), EA5EMM (ZZ), EB5ELS (ZZ), F6GUX/EA5 (??), HB9PKM/EA5 (AY), EA5DFY (AY) en EA3DXU/5 (AA) in SSB, en met EA5AEE (ZY) in FM.

Op 8 en 9 augustus was er in Engeland een QRP contest. Overigens is QRP daar 25 watt output. Tijdens deze contest viel er te werken met GB4GD (XO) op het zeldzame eiland Man. Verder viel er te werken met bijvoorbeeld GW4GFX/P (YL), GWOCDA/P (YM), GW8LNR/P (YM) en G3ZME/P (YM).

Rond de tiende augustus was het dan weer tijd voor de Perseïden meteorre-

gen. Nu doe ik zelf niets aan meteor scatter, maar ik kreeg wel wat info van Peter, PA3EPX. Hij hoorde of werkte onder meer EA3ADW (BB), I1ANP (EE), IW9ANO/IH3 (GV), YU7CV (JF), HG4KXG/3 (JG), OK2PZW (IJ), HG6KVG (KH), RB5AL (QL) en RB5AO (QL). Rob, PAoRDY, werkte via MS nog met AOoNC/OJo (KU), wat een first met Market Reef op 2 meter was.

Dan was er op zaterdag 15 augustus nog een zeldzaam land via tropo te werken, namelijk HBo/YT3AM (EH).

Op zondag 16 augustus was er 's middags weer een goede ES opening van bijna drie kwartier. Ditmaal kon er in SSB gewerkt worden met YO4AUL (OE), UT5JCW (QHE) en UB5 JMZ (RE). Verder werd hier op 144.308 MHz het baken UO5OID (OF) gehoord.

Wanneer U dit leest, zal het sporadische E seizoen wel ten einde zijn. Wellicht is dat een mooi moment om even een ES meldingsformulier in te vullen en op te sturen?

Dat was het dan weer voor deze keer.

Best 73 en GD DX!  
Dolf, PE1AAP.

## DX-peditie over de Noordzee

Door omstandigheden buiten onze controle is de trip naar Denemarken over de Noordzee vervroegd met een dag. De nieuwe data zijn nu: 8, 9 en 10 oktober. Verder blijven alle gegevens als vooreen.

Voor het vijfde achtereenvolgende jaar gaan de leden van de Guilford & District Radio Society 'XJ' (IN79) activeren. Peter (G4YPC) en Mike (G4XBF) hopen actief te zijn van 23 september tot 3 oktober op de volgende frequenties:

2 m	144.265	100W	2*17	el. Tonna
70 cm	432.165	10W	2*21	el. Tonna
23 cm	196.225	2W	4*23	el. Tonna

Peter en Mike zijn op vakantie, dus verwacht geen "24 hour QRV".

73's

G4NL

## Van de VHF-cie

De VHF-cie heeft tijdens de vergadering van 13 augustus het volgende besloten:

- Met ingang van de komende maartcontest wordt het contestreglement van de VERON contesten gewijzigd. Met ingang van die contest is het voor deelnemers verplicht om de Maidenhead locator als locator uit te wisselen. Van niet deelnemers mag iedere plaatsbepaling ontvangen worden mits deze niet onnauwkeuriger is als de Maidenhead locator.
- Met ingang van de maartcontest wordt het gebruik van een nieuw coversheet, wat binnenkort gepubliceerd wordt, verplicht.

- De winnaars van één wedstrijd (dus niet de overall winnaars van de bekercompetitie) kunnen op eigen verzoek een certificaat daarvan krijgen. De groepstations krijgen van de bekercompetitie slechts één certificaat en kunnen op verzoek voor de 'second operators' ook certificaten krijgen.

Verder wil de VHF-cie het volgende mededelen:

- Deelnemers aan de IARU contest (september en oktober) moeten op hun log aangeven in welke sectie men in de IARU wedstrijd meedoet, Single of Multi operator. Indien de logs voor de VERON wedstrijd ingestuurd worden moet men dus naast de sectievermelding voor de VERON contest ook aangeven de sectievermelding voor de IARU contest. Bij ontbreken van de IARU sectievermelding wordt men in de Multi Operator sectie ingedeeld.

Namens de VHF-cie PAoEHG

## VHF-UHF-SHF conferentie 1987

Dit jaar wordt de VHF-UHF-SHF conferentie gehouden op zaterdag 10 oktober. De dag wordt zoals gebruikelijk in Apeldoorn gehouden in het wijkgebouw 'de Kayersheerd'. Het gebouw ligt aan de Eerste Wormseweg no 494.

Automobilisten die over de E8 (of A1) komen nemen de afslag Apeldoorn-zuid en volgen daarna de bordjes 'VERON'. Een inpraatstation zal QRV zijn via de repeater van Apeldoorn op 145.250 MHz.

Vanaf het Sofiaplein, schuin tegenover het spoorwegstation, is een regelmatige busverbinding naar Apeldoorn-zuid. Het programma van deze dag is in lijn met voorgaande jaren. Met een vijftal lezingen, mogelijkheid tot het meten met professionele meetapparatuur en nog vele andere zaken is deze dag beslist een 'must' voor de serieuze VHF-UHF-SHF amateur.

## Wat kunt U verwachten en of eventueel zelf aan meedoen

- zelfbouwtentoonstelling van het simpele tot het meest complexe aan toe, alles kan tentoongesteld worden zolang het zelfbouw is.
- diaserie, video of film vertonen
- lezingen voor een technisch geïnteresseerd publiek
- prijsuitreikingen van de diverse VERON contesten
- de huishoudelijke vergadering
- mogelijkheid tot het meten met professionele meetapparatuur
- zoals gewoonlijk is het VERON Servicebureau aanwezig met een assortiment gericht op de VHF amateur.
- niet commerciële handel is op beperkte schaal toegestaan tegen een door het



wijkgebouw gevraagde vergoeding van f 25,-

- volop gelegenheid tot onderling QSO met gelijk geïnteresseerde amateurs
- spreekuur van de contestmanager PAoADT, de veldagcontestmanager PA1AAP en een spreekuur voor vragen over cursuszaken door PAoMCV.

Het programma voor deze dag ziet er (onder voorbehoud) als volgt uit:

vanaf 9.30 gaan de zalen open

**10.30 uur** opening van de VHF conferentie

**11.00 uur** lezing: PE1CKK, PA3CWS en PA3CRX: Ontwerp en bouw van PI6ATV

**12.00-13.00 uur** huishoudelijke vergadering

**13.00-14.00 uur** Lezing DCoDA: ervaringen en resultaten met de nabouw van de 24 GHz transverter naar DB6NT

**14.00-15.00 uur** lezing PAoNZH: Uw computer als ondersteuning bij rekenen aan hoogfrequent circuits

**15.00-16.00 uur** prijsuitreiking van de VERON contesten

**16.00-17.00 uur** lezing PE1CMO: een 70 cm transceiver  
17.00 uur sluiting.

De diverse spreekuren zijn als volgt gepland:

Contestzaken PAoADT van 11.00 tot 11.30 uur

Veldagcontestzaken PE1AAP van 11.30 tot 12.00 uur

Cursuszaken PAoMCV van 14.00 tot 14.30 uur

Verdere mededelingen ten aanzien van deze dag kunt U verwachten in het VHF-bulletin. De ingediende voorstellen voor de huishoudelijke vergadering worden ook in het VHF-bulletin gepubliceerd. Eventuele punten voor de rondvraag van de huishoudelijke vergadering dient U voor aanvang van deze vergadering schriftelijk bij PAoEHG in te dienen. Voor vragen ten aanzien van deze dag kunt U contact opnemen met PAoEHG.

Hopelijk mogen wij U op deze dag verwelkomen, tot ziens op 10 oktober aanstaande.

73

PAoEHG

## Rubriek 'de Stand'

Wellicht is het U al opgevallen dat deze halfjaarlijkse rubriek de laatste keer is vervallen. Door drukte aan de kant van PE1CHQ komt met ingang van nu de verzorging hiervan in handen van PAoEHG. Het is de bedoeling om de nieuwe 'Stand' in het novembernummer van Electron te publiceren. Gestart wordt met een geheel nieuwe lijst dus vanaf nul. Daarom wordt iedereen verzocht Uw score te sturen, of eventueel tijdens de VHF-dag te geven, aan PAoEHG: Hans van Alphen, Kalverdans 1, 2771 RR Bos-

koop. Vermeld moet worden de band, het aantal gewerkte landen, het aantal gewerkte locatorvakken, het aantal bevestigde landen en de beste DX-afstand en roepletters tegenstation. Naast dat is algemene informatie over Uw score welkom voor eventuele verwerking in het begeleidend verhaal. Stuur Uw score voor 23 oktober aan PAoEHG.

## De VERON najaarscontest

Dit jaar wordt de jaarlijkse en populaire najaarscontest gehouden op zondag 11 oktober. De bedoeling van deze contest is een gezellig evenement als activiteitencontest waarbij het niet gaat om DX en waarbij de kansen voor alle deelnemers gelijk zijn. Het reglement is de laatste jaren nogal ingrijpend veranderd. Door het veranderen van QTH locator naar Maidenheid locator is de oude opzet van de puntentelling erg moeilijk uit te voeren, daarnaast zijn er veel bezwaren binnengekomen tegen de moeilijke puntentelling met als gevolg ook veel fouten in de ingestuurde logs. Dit jaar nogmaals een poging gedaan een en ander te vereenvoudigen. Reacties daarop ontvang ik graag.

### Het Reglement:

#### 1. Datum en tijd:

De wedstrijd begint zondag 11 oktober om 11.00 GMT en eindigt om 17.00 GMT

#### 2. Deelnemers:

Alle Nederlandse zend- en luisteramateurs in binnen- en buitenland.

#### 3. Secties:

In alle secties geldt dat deelname alleen mogelijk is voor éénmansstations.

Sectie A: 2 meter stations

Sectie B: PD-stations

Sectie C: UHF/SHF stations

Sectie D: luisterstations

#### 4. Verbindingen:

Uitgewisseld moeten worden: RS(T), volgnummer vanaf 001 en doortellend en het regionummer. Buitenlandse stations geven alleen call, rapport en volgnummer. Verbindingen via actieve relaisstations zijn niet geldig.

#### 5. Puntentelling

- Op elke band wordt afzonderlijk genummerd en geteld
- Elk tegenstation levert per band slechts éénmaal punten op
- Elk gewerkt station geeft 1 punt. Elk gewerkt PI4 station geeft 5 punten. Elke gewerkte VERON official geeft 5 punten. Een verbinding met PI4AA of PI4VRN geeft 50 punten met als restrictie dat deze bonus slechts éénmaal behaald kan worden. Een verbinding met PI4AA en PI4VRN levert dus 50 + 5 punten op. Officials zijn alle leden van de VERON die staan in de meest recente pagina 'DE VERON' en leden die deel uitmaken van een van de VERON-cie's. Officials zijn herkenbaar doordat deze /0 achter het rapport geven.

- Elke gewerkte regio levert 1 multiplierpunt.

- De totaalscore wordt bepaald door het totaal aantal QSO punten te vermenigvuldigen met het aantal multiplierpunten.

- Voor sectie C geldt dat de totaalscore bepaald wordt door de totaalscore per band te bepalen en het geheel van alle banden op te tellen.

### 6. Logs

Voor elke band dient een apart log te worden ingestuurd. Elk log dient te zijn voorzien van naam, adres en roepletters alsmede de gebruikte band, de sectie waarin wordt deelgenomen en de totaal geclaimde score van dat log.

De verbindingen worden opgeschreven in de kolommen: Tijd, roepletters tegenstation, verzonden RS(T) en volgnummer, ontvangen RS(T) en volgnummer en het regionummer, aantal punten die dit QSO oplevert. In het log dient alles wat aanleiding geeft tot extra punten of multiplierpunten duidelijk te worden onderstreept. De logs dienen uiterlijk 21 oktober te zijn ontvangen door: Hans v. Alphen PAoEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop.

### 7. Overige bepalingen:

Voor sectie D Geldt dat maximaal 5 verbindingen van één en hetzelfde station gelogd mogen worden. Het op de achtergrond meeluisteren bij een contestdeelnemer is niet toegestaan.

### 8. Prijzen:

Door de VHF-cie wordt een aantal waardebonnen beschikbaar gesteld voor de eerste drie deelnemers van iedere sectie. Tevens wordt er een aantal waardebonnen verlost onder deelnemers die tenminste 5 geldige verbindingen hebben gemaakt. De eerste drie deelnemers van iedere sectie krijgen een certificaat voor het behaalde resultaat.

Evenals voorgaande jaren rekenen we ook dit jaar weer op een overweldigende deelname.

Veel plezier met deze wedstrijd.

PAoEHG

## Contesten op de watertoren van Heemstede

Een stukje geschiedenis: eind jaren zeventig kreeg een groep radio-amateurs in Haarlem en omgeving toestemming om de watertoren van Heemstede te gebruiken als contest QTH. Deze plaats is ideaal voor de VHF, UHF en SHF-contesten vanwege vrij zicht op een hoogte van 45 m a.s.l.

De toenmalige roepnaam PAoHLM van de afd. Haarlem werd gebruikt. Men draaide mee in de B-sectie en was ORV op alle banden. Het contest QTH bleek uitstekend gezien de resultaten met als hoogtepunt de tweede plaats in de bekerstand van 1979. In 1981 was het laat-

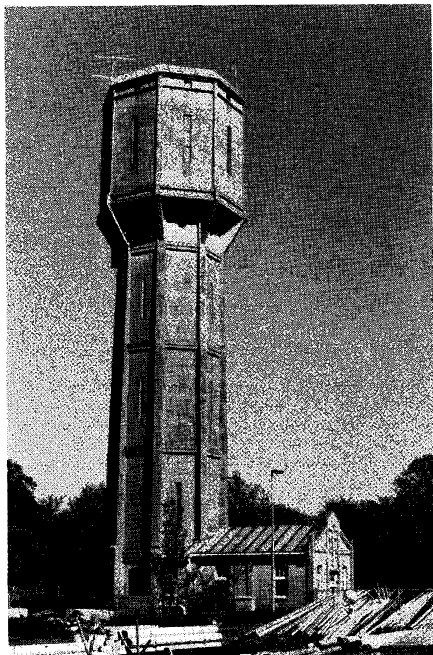


ste jaar dat de groep gezamenlijk actief was in de contest. Bekende radio amateurs uit die tijd waren: PAoASH, PAoFRX, PAoRJV, PAoSED, PA2VST, NL6848, PE1ALA en PE1CNV.

Na een periode van vier jaar conteststille op de watertoren namen Carlo PDoORR en Pieter PE1ILS het initiatief om opnieuw een contestgroep van de grond te tillen. Dit gelukte en samen met Kees PA3EQK, Joop PE1DOY en Jelle PE1KDA, werd in het seizoen 85-86 aangevangen met een experimenteel contestjaar. Inmiddels is de afdeling Haarlem omgedoopt in afdeling Kennemerland met als roepnaam PI4KML welke dus ook voor de contest gebruikt wordt. Dat experimentele jaar verliep zo goed buiten de verwachting om, dat de 'spirit' bij iedereen groter werd. Uiteindelijk belandden wij op de achtste plaats in de QRP-sectie, ondanks het experimentele karakter van dit jaar met het uittesten van antennes, antenne opstelling, kabel en het afregelen van transceivers.

Na vele tests in dat jaar is de uiteindelijke apparatuur configuratie als volgt geworden: 2m 10w-transceiver met MUTEK front end, twee boven elkaar gestackte 9el tonna's en 25 m H100 coax. 70cm 10w transceiver met BFQ29 en BFR35, 4 gestackte 21el tonna's en 25m bamboe coax3. 23cm 1w-transverter (PAoLPE) opgesteld bij de antennes, 2 maal 24el loopyagi gestackt.

De stacks voor zowel 2m, 70cm als 23cm zijn gemaakt volgens het concept uit UHF-onterlage deel 3. Het afgelopen seizoen zijn we voor ons gevoel serieus gestart met twee zendamateurs extra nl. Evral PAoSED en Erik-Jan PE1LQU. In de laatste contest van dit seizoen sloot Ton PAoASH zich



Contest locatie van PI4KML



De contestgroep van PI4KML, v.l.n.r. boven PE-1KOA, PE1LQU, PE1DOY, PAoSED. Onder PDoORR, PE1ILS.

ook aan bij onze contestgroep. Met veel plezier en inspanning is de tweede plaats in de C-sectie het resultaat waar de groep bijzonder tevreden mee is. Hierdoor is het enthousiasme gestegen wat een mogelijk beter resultaat zal hebben voor het komend seizoen.

### Cumulatieve contesten 1987

Ook dit najaar worden in Engeland de cumulatieve contesten georganiseerd en wel in 2 secties. De sectie 70 cm en de sectie 23 + 13 cm. De VERON schrijft, gelijktijdig met de Engelse collega's, al jaren deze cumulatieve = (opgetelde) contesten uit.

Ook dit jaar, echter zouden wij wel wat meer deelnemers vanuit PA willen zien. Tijdens deze contesten bieden de najaars-condities vaak leuke DX richting Gland (veel hogere contestactiviteit). De uitslagen zullen in 1988 in ELECTRON bekend gemaakt worden. Voor de volledigheid de contest data en tijden.

### Cumulatieve contesten 1986

Vorig seizoen was het aantal inzenders minimaal alleen Frank, PE1EWR en Frans, PE1IWS hebben de 'moeite' opgebracht hun log uit te werken en in te sturen.

#### De uitslag van de 70 cm's sectie.

Coll	Aantal QSO's	Totaal DX	Best of 3	Best DX.
1 PE1IWS	103 uit 4	21260 km	15404 km	GW4MGR/p IO83JO 558 km
2 PE1EWR	54 uit 4	13608 km	11139 km	GW4MGR/p IO83JO 517 km

#### De uitslag van de 23 + 13 cm's sectie.

Call	Aantal QSO's	Totaal DX	Best of 3	Best DX.
1 PE1EWR	32 uit 5	6165 km	4840 km	G4THB/p IO93AF 424 km

70 cm	6 en 22 okt.	19.30-22.00 UTC
	7 en 23 nov.	20.30-23.00 UTC
	9 dec.	20.30-23.00 UTC

23 cm + 13 cm	14 okt.	19.30-22.00 UTC
	30 okt. en 15 nov.	20.30-23.00 UTC
	1 en 17 dec.	20.30-23.00 UTC

Het reglement is als volgt: Uitsluitend voor single operators. De beste 3 resultaten, van de 5 uitgeschreven contesten per sectie, tellen mee voor de einduitslag en voor de wisselbeker (men behoeft dus niet aan alle 5 de contesten deel te nemen). Iedere contest moet worden begonnen met volgnummer 001. Uitwisselen: RS(T) + volgnummer in en uit, QTH loc en DX. Verder gelden natuurlijk de VHF/UHF contest regels van de VERON. De logs dienen voor 31 januari 1988 binnen te zijn. U mag natuurlijk ook na elk contestdeel insturen. Het adres is Frans de Bles, PE1IWS, Schepersweg 110, 3621 JM Breukelen.

We hopen dat zoveel mogelijk Nederlandse amateurs de moeite willen nemen om aan deze leuke avond contesten deel te nemen en hun logs zullen insturen. De activiteit vanuit Engeland is elk jaar groot





en misschien dit seizoen vanuit Nederland ook!

Tot werkens dan maar,

*Frans, PE1IWS.*

## Uitslag juli-contest

Later dan gewoonlijk, volgt hieronder de uitslag van de julicontest. Zoals uit de lijsten blijkt waren de condities goed tot zeer goed. Vooral op de frequenties 1296 MHz en hoger. Ook dit keer waren enkele logs niet volledig ingevuld m.b.t. vermogen, sectie etc. Enkele stations zijn dan ook, soms per band, naar sectie B gegaan. Jammer, maar het reglement schrijft dat voor.

Dan enkele kanttekeningen bij de logs: De beste DX van PA3CEG heb ik afgekeurd. Het station UA4Z bestaat niet. UA-stations hebben altijd twee of drie letters achter hun prefix. PE1EYV stuurde twee logs in (2 meter). Het log met de meeste QSO's komt voor in de uitslag. Het andere heb ik gebruikt als checklog. Dan de bekerstanden. De behaalde punten van OE/PA3CNX zijn naar PAoPLY gegaan. Die van PE1FYG naar PI4RCK. Ook zijn hier en daar wat correcties toegepast, maar die hebben geen invloed in de uitslag veroorzaakt. Verder zijn in de bekerstanden alleen die stations genoemd, die minimaal aan twee wedstrijden hebben meegedaan in het afgelopen winterseizoen. Tot slot gaan de gelukwensen naar de winnaars, die hun prijzen in ontvangst kunnen nemen in Apeldoorn, tijdens de VHF-dag in oktober. Veel succes in het komend contestseizoen.

*Checklogs:*

2 meter PE1HOY, PA3CZC, PAoCOR, PA3BUD, PE1LRO, PA3EOT PE1EYV.  
70 cm PE1HOY, PA3CZC, PAoCOR.

*Ad, PAoADT*

## Bekerstand seizoen 1986

### Sectie A

nr	call	punten
1	PA3DYS	1515
2	PA3EKK	718
3	PA3DBM	427
4	PAoIJM	402
5	PE1ART	316
6	PA3DDV	316
7	PA3DTL	301
8	PAoGSM	300
9	PE1JSV	247
10	PAoLGJ	244
11	PA3AKM	225
12	PEoHWI	215
13	PEoAJN	211
14	PE1DOF	210
15	PE1CRF	172
16	PAoLKR	161
17	PE1HLB	128

### Sectie B

nr	call	punten
1	PEoMAR	13910
2	PAoGUS	12925

3	PAoEZ	8517
4	PAoPLY	7962
5	PI4ALK	5555
6	PA2HJS	5545
7	PI4EME	4674
8	PI4KGL	2328
9	PAoVVH	1899
10	PI4VLI	1581
11	PI4GN	1431
12	PI4AMV	1407
13	PI4DEC	1331
14	PE1LBX	1163
15	PI4VRN	1043
16	PI4THT	828
17	PI4VAD	259

### Sectie C

nr	call	punten
1	PE1DCY	3150
2	PA3BLS	3150
3	PI4KML	1793
4	PE1EWR	1305
5	PI4VAD	1288
6	PI4YRC	1247
7	PI4RCG	985
8	PAoHRK	881
9	PE1JBK	809
10	PA3CPG	650
11	PE1JVH	455
12	PE1HLL	428
13	PA3BVO	389
14	PE1JMZ	353
15	PA2BWD	343
16	PE1LGZ	323
17	PI4RCK	278
18	PA3ESY	244
19	PA3EKJ	229
20	PE1JSI	225
21	PE1LKG	184
22	PE1IVL	182
23	PE1HRZ	118
24	PE1KNS	118
25	PA2WIV	94
26	PE1KHP	94
27	PE1JDX	90
28	PE1AMP	80
29	PE1KWE	37
30	PA3BHK	12

### Sectie D

nr	call	punten
1	PE1ALA	4131
2	PAoRDY	3028
3	PAoWMX	2162
4	PAoWWM	2117
5	PA3BRJ	1091
6	PA3ADU	700
7	PAoHVA	615
8	PAoJWX	544
9	PA3BRC	503
10	PAoBAT	384
11	PAoLPN	318
12	PAoBN	226

### Sectie E

nr	call	punten
1	PDONDR	53
2	PDONUJ	37

### Sectie F

nr	call	punten
1	NL-8722	951
2	NL-213	692
3	NL-5184	430

## Uitslag Nationale ATV-contest juni 1987

### 70 cm, sectie A

call	QSO's	ODX	punten	bekerpntn.
1	PE1HXD	65	12994	1000
2	PA3BJC	43 347	6465	498
3	PA3DLS	39 269	4658	358
4	PE1BZL	31 214	4260	328
5	PE1IYE	37	3250	250
6	PAoHCK	29 215	3159	243
7	PI4ZOD	41 328	2913	224
8	PI4AMF	23 154	2698	208
9	PA3CQE	19 207	2555	197
10	PA2ENG	20 149	2457	1789
11	PE1FAM	25 115	1881	145
12	PA3AOC	13 162	1867	144
13	PAoSON	16 217	1670	129
14	PA3CVM	14 255	1529	118
15	PA3CHH	25 190	1456	112
16	PA3CZY	14 255	1529	118
17	PE1JRX	20	1169	90
18	PA3AOT	24	1033	79
19	PA3EHH	15 84	923	71
20	PE1LAG	18 18	449	35
21	PE1AAP	7 133	366	28
22	PE1JMZ	9	174	13
23	PE1ICQ	3 18	58	4
24	PA3CMT	3 24	44	3

### 70 cm, sectie B

1	PDomCLA	27 279	2787	214
2	PE1AFJ	25 200	2260	174
3	NL-8506	13 152	1069	82
4	NL-8722	26 193	1062	82
5	NL-10322	13 149	1059	81
6	NL-5184	10 153	671	52

### 70 cm, sectie C

1	PA3DEA	29 200	2277	175
2	PDODKT	24	1639	126
3	PE1JRX	19 165	1277	98
4	PA3DZA	10 204	1215	94
5	PE1LZB	16 70	631	49
6	PE1JAM	12 100	587	45

70 cm checklog: PA3CXQ mne tnx

### 23 cm, sectie A

1	PE1CKK	9 105	667	1000
2	PI4ZOD	18 70	587	880
3	PAoBOJ	7 76	416	624
4	PA3AOG	9 102	441	661
5	PA2AAD	8 58	265	397
6	PA2ENG	6 101	237	335
7	PAoSON	3 40	81	121
8	PA3AOT	2 14	24	36

### 23 cm, sectie B

1	NL-8722	13 68	268	402
2	NL-10322	6 101	196	294
3	NL-5184	5 102	126	189

### 23 cm, sectie C

1	PA3DLS	4 68	190	285
2	PDODKT	6 66	139	208
3	PE1BZL	3 25	65	97
4	PA3CMT	1 25	25	37
5	PE1JAM	1 4	4	6

checklog 23 cm: PA3CXQ mne tnx



## Contest uitslag

### 144 MHz sectie A

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PA3CEG	649	195164	453	OE/PA3CNX	840
PA3DYS	646	184913	429	OE/PA3CNX	840
PA3EKK	440	138549	321	OE2MYL	828
PAoLgJ	182	53969	125	F3AS/P	731
PE1ART	131	52500	122	F6CTT/P	787
PAoJm	170	51115	119	LA6NFA	794
PAoGSM	132	40775	95	G4PUB/P	716
PE1JSV	130	33570	78	F6CTT/P	599
PA3DTL	112	32090	74	F5CTT	624
PEoHWI	125	29480	68	G4PUB/P	603
PE1DOF	78	28410	66	G4PUB/P	774
PEoAJN	95	27044	63	G4PUB/P	662
PA3DDV	93	24504	57	HB8AJ	591
PEoIP	72	23663	55	GW3OXD/P	618
PAoLKR	82	20265	47	F6CTT/P	612
PE1CRF	68	16584	38	G8LNC/P	551
PE1EYV/A	30	7804	18	GW3OXD/P	529

### 144 MHz sectie B

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PEoMAR/P	1218	431220	1000	EA1UOO	1048
PI4VLI	818	244917	568	EI3CNB/P	912
PAoGUS/P	701	241058	559	OE/PA3CNX	932
PI4EME	649	205993	478	SM4KYN	854
OE/PA3CNX	624	204799	475	PA3DOL	904
PI4KGL/P	610	201464	467	HB9G/P	764
PI4GN/P	531	159965	371	LA2AB	767
PI4ALK	411	119216	276	DCoXX	859
PI4AMF	387	98069	227	OE/PA3CNX	830
PI4DEC/P	314	81256	188	EI5WAR	746
LX2QR/P	269	78585	182	I4KLY	803
PA3EIE	201	51706	120	GM4CAN	722
PI4VRN	137	46178	107	G4PUB/P	730
PI4VAD	101	24050	56	F6CCT	609

### 144 MHz sectie C

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PI4KML	288	79810	185	FF2LY/P	718
PI4RCG	296	79150	184	OE/PA3CNX	847
PA3BLS	225	73736	171	OE/PA3CNX	891
PA3CLH	200	69654	162	OE/PA3CNX	806
PE1CJW/P	251	68746	159	G4PUB/P	733
PI4YRC	174	52942	123	GM3WCS/P	672
PA3BJN	168	49371	114	G4PUB/P	662
PE1DCY/P	171	49370	114	GM3WCS/P	761
PE1LGZ	177	49331	114	G4PUB/P	745
PA3BWD	183	48618	113	F3AS/P	687
PE1HLL	142	38108	88	GW3OXD	631
PI4EDE/P	147	37278	86	G4PUB/P	680
PA3ERV	108	27196	63	G4PUB/P	621
PE1EWR	84	23495	54	FD1LHW/P	597
PE1FYG	66	19239	45	DH3NAN	523
PA2WIV	66	19222	45	G4CCP/P	566
PA3ESY	51	18727	43	G4CDA/P	581
PE1DXL	42	18602	43	F3AS/P	797
PE1JDX	62	15727	36	G4PUB/P	669
PE1KHP	36	13186	31	G3PFA/P	519

### 144 MHz sectie E

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PDoNDR	103	14929	35	G1PSY	406
PDoNUY	67	7003	16	G4NVD	376
PDoPFT	7	356	1	PE1LQL	117

### 144 MHz sectie F

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
NL-8722	80	21108	49	OE-3/PA3CNX	799
NL-5184	72	19230	45	G4JBH/P	674
NL-213	10	3634	8	G1KMI	616
NL-8590	20	1837	4	G4ZAP/P	383

### 432 MHz sectie B

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PAoGUS/P	461	170355	1000	F1AGO	811
PEoMAR/P	502	167930	986	LA9DI	958
PI4EME	326	107394	630	OE/PA3CNX	905
PI4ALK	253	75323	442	LA6LCA	831

PAoEZ	218	71113	417	OE/PA3CNX	852
OE/PA3CNX	190	54319	319	PE1ALA	894
PI4DEC/P	100	30016	176	G4HGU/P	684
PAoVVH	93	25200	148	G4HGU/P	675
PA2HJS	92	23271	137	OZ1FKZ	637
PI4VRN	61	17799	104	GoFRR/P	620

### 432 MHz sectie C

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PI4YRC	154	46341	272		
PE1DCY/P	137	40719	239	G4JAR/P	677
PA3BLS	113	34316	201	HB9BA	618
PI4RCG	112	31853	187	OZ4HAM	649
PE1CJW/P	89	31439	185	G4JAR/P	733
PE1EWR	102	27158	159	OZ2EDR/P	670
PI4EDE/P	84	25615	150	G4JAR/P	680
PI4KML	130	15169	89	G4JAR/P	633
PI4VAD	51	15045	88	G4JAR/P	607
PE1JBK	51	14260	84	OZ4HAM/P	665
PA3BVO	49	13428	79	GoFRR	542
PE1JMZ	40	12900	76	G4JAR/P	590
PE1HLL	8	1306	8	PAoGUS	219

### 432 MHz sectie D

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PE1ALA	149	42453	249	OE/PA3CNX	890
PA3BRJ	141	36605	215	GoFRR/P	653
PAoAD	68	17074	100	HB9BA	573
PAoWMX	45	12316	72	G4JAR/P	653
PAoHRK	32	9368	55	HB9BA	571

### 432 MHz sectie F

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
NL-213	112	29009	170	OK1DTL	715
NL-8722	73	19848	117	HB9BA	622

### 1296 MHz sectie B

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PAoGUS/P	164	52791	1000	LA6LCA	738
PEoMAR/P	183	50385	954	LA6LCA	894
PAoEZ	143	38458	728	GoALE	649
PI4ALK	96	24241	459	GoALE	612
OE/PA3CNX	68	17599	333	DL4ER	693
PAoVVH	44	8842	167	G4HWA/P	520
PA2HJS	40	7660	145	G4HWA/P	579

### 1296 MHz sectie C

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PA3BLS	71	18226	345	OZ2EDR/P	525
PE1DCY/P	75	17413	330	HB9BA	540
PE1CJW/P	50	13300	252	GoFCT	636
PE1JBK	43	10342	196	G4WHO/P	523
PI4EDE/P	42	9512	180	GoALE/P	680
PA3BVO	29	5366	102	G4HWA/P	455
PI4KML	65	5201	99	G4WHO/P	516
PE1HRZ	15	4948	94	GoFCT/P	503
PE1JMZ	16	4057	77	G4HWA/RP	429

### 1296 MHz sectie D

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
PE1ALA	126	34082	646	LA6LCA	835
PAoRDY	107	31299	593	GoALE/P	632
PAoWWM	98	24549	465	GoALE/P	597
PA3ADU	58	13843	262	GoALE/P	599
PAoWMX	50	12305	233	GoALE/P	653
PAoHVA	47	9265	176	G3NNG/P	424
PAoHRK	28	8752	166	G3OHM/P	439
PAoFRX	31	5823	110	G3VLT	422

### 1296 MHz sectie F

Call	QSO	km	Pnt	best DX	km
NL-8722	37	10885	206	G4AEZ	579
NL-213	20	4200	80	G4HWA/P	455

### Overzicht 2320 MHz - 10 GHz

Call		2.3	3.4	5.7	10	beker
PAoEZ	B	10539	2757		1165	1000
PEoMAR/P	B	14516	2060		374	968
PAoGUS/P	B	7618	1707			511
PAoRDY	D	8514	974			501
PAoWWM	D	7466	1047			454
OE/PA3CNX	B	4275			965	433



PA2HJS	B	3704	1206	577	407	PAoWMX	D	3850	470	229
PE1ALA	D	7811			392	PE1JBK	C	3550		178
PAoASH	C	5201	504	178	339	PA3ADU	D	3492		175
PI4ALK	B	6245			314	PAoHVA	D	3141		158
PE1DCY/P	C	4085		214	253	PAoHRK	D	3067		154

## Einduitslag ATV-contesten 1986/1987

### 70 cm, sectie A

1 PE1HDX	4000
2 PA3BJC	2275
3 PI4ZOD	1231
4 PAoHCK	1150
5 PA2ENG	1107
6 PA3DLS	1078
7 PE1BZL	692
8 PAoHVB	626
9 PA3CVM	537
10 PA3CHH	535
11 PA3CQE	477
12 PA3AOG	464
13 PAoSON	453
14 PE1IYE	390
15 PE1JRX	358
16 PA3BWG	252
17 PA3DCP	229
18 PI4AMF	208
19 PA3AOT	201
20 PE1FAM	145
21 PA3CMT	139
22 PAoBOJ	132
23 PE1LAG	127
24 PA3CZY	108
25 PE1CAW	104
26 PE1APH	81
27 PA3EHH	71
28 PA3DVI	50
29 PE1AAP	28
30 PE1ICQ	25
31 PE1JMZ	13

### 70 cm, sectie B

1 PDoMCL/A	923
2 NL-5184	478
3 NL-8506	355
4 NL-8722	342
5 NL-8722	286
6 PAoERW	212
7 PDoHQI	181
8 PE1AFJ	174
9 PA3DZA	65
10 PDoDKT	56
11 Muntjew.	55
12 PA-8137	41
13 PA3EAH	23

### 70 cm, sectie C

1 PE1JRX	1344
2 PA3DEA	933
3 PDoDKT	321
4 PA3DZA	265
5 PE1JAM	253
6 PDoNUU	67
7 PE1LZB	49

### 24 cm, sectie A

1 PI4ZOD	3323
2 PA3AOG	2308
3 PA2ENG	2165
4 PE1HZR	1943

5 PE1CKK	1000
6 PAoBOJ	785
7 PA2AAD	397
8 PAoHCK	267
9 PAoSON	121
10 PA3AOT	80
11 PAoTMD	57
12 PE1APH	19

### 24 cm, sectie B

1 NL-5184	1473
2 NL-10322	805
3 NL-8722	784
4 PDoDKT	117

### 24 cm, sectie C

1 PDoDKT	608
2 PA3DLS	474
3 PE1JAM	275
4 PE1BZL	97
5 PA3CMT	37

Net als voorgaande jaren is ook dit jaar de ATV-activiteit op 70 cm en 24 cm weer gestegen. En dit ondanks het feit dat alle vier de contesten (september en december 1986 en maart en juni 1987) uitblonden door gebrek aan goede condities en een overvloed aan regen, sneeuw, hagel, ijzel en storm. Op 70 cm blonk PE1HDX uit door alle vier de contesten met een behoorlijke voorsprong te winnen. Zijn QHT is goud waard, hi. Op 24 cm ging de strijd voornamelijk tussen PI4ZOD, PA3AOG en PA2ENG. Opvallend dat de meeste activiteit nog steeds in het noorden en oosten van het land is. Maar aangezien de Belgen sinds 1 januari 1987 ook op 24 cm ATV mogen maken zal dit een stimulans voor de zuiderlingen zijn om ook wat meer op 24 te gaan doen. In de uitslag van juni zijn de eerste tekenen hiervan al te zien. Zoals gewoonlijk zullen de prijzen uitgereikt worden tijdens de VHF-UHF-conferentie in Apeldoorn.

Tijdens de afgelopen IARU-conferentie in Noordwijkerhout is vastgesteld dat de Internationale ATV-contest (september) een IARU-contest is geworden. Voorheen werd de IATV-contest door enkele amateurverenigingen uitgeschreven. Nu heeft de contest een definitieve status. Afgelopen mei werd in Rubgy de BATC '87 Rally gehouden, een grote bijeenkomst van ATV-enthousiastelingen. De EATWG vertegenwoordigers waren ook uitgenodigd. De Engelsen hebben toegezegd dat ze hun ATV-contesten voortaan op dezelfde data zullen laten vallen als de reeds jaren bestaande nationale contesten van 'het vasteland' van Europa. Tot op heden viel alleen de IATV-contest (nu IARU-contest) op dezelfde datum. Nu

zullen we ook Engelsen kunnen zien tijdens de drie andere contesten in maart, juni en december. Dit is een unicum, kijk maar naar de phone-contesten, zelden tot nooit vallen die van Engeland en de rest van Europa samen. Door de EATWG wordt hard gewerkt aan een boekwerk waarin alle facetten van ATV beschreven worden. Niet in eerste instantie voor de ATV-ers zelf, maar speciaal voor diegenen die zelden tot nooit met ATV geconfronteerd worden. Er blijken bijvoorbeeld bij de diverse nationale verenigingen en PTT's nogal wat misverstanden te bestaan over de mode ATV.

PAUL, PAoSON

## Morsecursus P17CWE

De machtiging P17CWE is onlangs toegewezen voor een morsecursus station. Deze activiteit wordt ontplooid door de afdeling Eindhoven. Vanaf eind september zal dit station dagelijks zijn lessen uitzenden.

De uitzendingen zijn van 19.30 tot 20.00 uur en van 22.00 tot 22.30 uur, frequentie: 145,325 MHz.

Een cursusschema is aan te vragen bij de secretaris van de afdeling Eindhoven door een gefrankeerde retour envelop te sturen met de vermelding: Cursusschema P17CWE.

Dag voor de Amateur

Congres  
centrum  
**FLEVOHOF**

QSL kaarten, die via het bureau worden verstuurd, moeten bij voorkeur het formaat 9 cm x 14 cm hebben. Bestel dus, wanneer U aan nieuwe kaarten toe bent, QSL kaarten van dit formaat.



NL-Postredacteur: Peter van Kruistum, NL-7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel, tel. (01651)-2031.  
 Secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

## Van de redactie van NL-Post

Zoals u ziet hebben wij weer een NL-POST samengesteld. Wij hopen dat wij voor een ieder wat nieuws brengen. Het was voor ons niet makkelijk dit samen te stellen omdat onze voorraadmap met ingezonden stukken leeg is. Wij hopen dat nu de tijd gaat komen dat velen van u weer eens in de pen kruipen en ons wat toesturen. Het hoeft niet altijd een lopend verhaal te zijn, dat maken wij er wel van. Wij hopen ook dat er eens wat meer techniek van de zelf-bouwende luisteramateur binnen komt, wij denken dat dit voor een ander ook bruikbaar zou kunnen zijn. Ook willen wij eens wat meer publiceren van die luisteramateurs die naar broadcasting luisteren. Dit is namelijk ook een aspect van onze hobby die (te) weinig aan bod komt. Stuur eens wat naar de redactie.

## Het NL luisterboekje

Wist u al dat de VERON sinds september 1986 een boekje uitgeeft met alle luisternummers en de erbij behorende amateurs en hun adressen.

Dit boekje is iets wat bij iedere amateur in zijn shack behoort te staan. Dit geldt zowel voor de luister- als zendamateur. Het lijkt ons ook een pracht van een hulpmiddel voor alle QSL managers in de regio's die maandelijks vele kaarten van en voor luisteramateurs door hun handen krijgen.

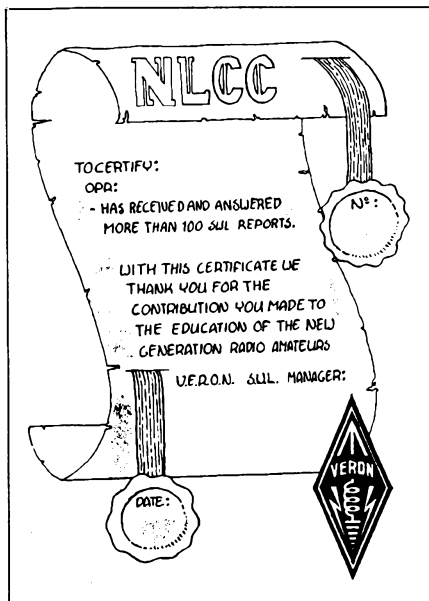
Het boekje is te verkrijgen bij het Service bureau onder bestelnummer 600. De kosten bedragen slechts f 7,50. Wij leden van het NLC hopen dat er veel vraag naar zal zijn.

NL-7909, Peter

## Station van de maand

Ik ben de operator van NL-9222. Ik ben sinds 1982 luisteramateur met een luisternummer.

Mijn station is opgestart met een FRG 7, R 209 en een BC 603 en voor 2 meter een Cuna SR9. Na mijn diensttijd heb ik alles vervangen door de Kenwood R 1000, voor RTTY en SSTV gebruik ik de Kenwood TS 530S en de nieuwe aanwinst voor 2 meter is de Sommerkamp FT 225 RD, waarvoor nog 4 antennes geplaatst moeten worden. Voor HF gebruik ik de volgende antennes; voor 10 en 20 meter een fullsize delta-loop. Voor 40 meter een halve golf dipool en voor de andere banden een GPA 40 en GPA 50, welke op een stukje kippegaas staan van 10x10m, 40 cm onder het maaiveld. Voor SSTV gebruik ik de SR256 (PAODSH) met een monitor van Zenith, ook gebruik



De gebruikte QSL kaart van het station NL-9222.

ik een recorder voor het opslaan van de plaatjes. Een Tono 350 voor de ontvangst van RTTY en de antenne tuner Kenwood AT230 wordt gebruikt om de signalen te versterken of te verzwakken. Zoals u ziet is dit een station met veel apparatuur. Actief is dit station ook, dit moge blijken uit de stand in de topscore van 133 landen over alle banden samen. Er zullen er zeker nog vele volgen.

NL-9222, J. Versteeg

Het velddag luister station op locatie.



## NL-8100 op de Velddag in 1987

Laten wij ons eerst even voorstellen, NL-8100 is het SWL clubstation van de afdeling 41, IJsselmeerpolders. In het begin van dit jaar hebben enkele luisteramateurs de koppen eens bij elkaar gestoken om te overwegen om dit jaar mee te gaan doen met de HF velddagen op 6 en 7 juni onder de clubcall NL-8100/R41.

Al vrij snel hadden wij genoeg SWL'ers om hieraan mee te doen. De afdeling IJsselmeerpolders was zo vriendelijk ons een klein budget ter beschikking te stellen. Er werd aan gedacht om iets spectaculairs op te zetten, in de vorm van een weerballon gevuld met helium om daarmee een langdraad antenne op te laten. De ballon hadden wij al vrij snel op de kop getikt, maar het gas was een groot probleem. Ook het gas werd eindelijk gevonden, maar helaas waren de kosten van het gas dermate hoog, dat we het gebeuren met de ballon wel konden vergeten. Maar wij hadden nog een alternatief, NL-7402 beschikte over een mobiele militaire antennemast, ca. 13 meter hoog, die dus op dat moment goed van pas kwam. Op 5 juni heb ik de caravan opgehaald en hebben we 's avonds nog de ontvangers uitgeprobeerd op 12 volt. Helaas bleek de 12 volt TL verlichting in de caravan een hoop storing te veroorzaken op de ontvangers, dus waren we verplicht een 220 volt kabeltje over de camping te leggen. De volgende dag hebben wij, tussen de regendruppels door, kans gezien om de mast op te zetten. De draadantennes bestonden uit een twee maal 19,5 en twee maal 10,2 meter lange draad. De ontvangers die we gebruikten waren een FRG-8800 en een R-1000. Als voeding gebruikten wij een accu van 90Ah. Na de nodige opbouwwerkzaamheden waren wij om 15.00 UTC klaar om te starten. In een soort ploegendienst



werd er geluisterd naar de 10, 15, 20, 40 en 80 meter band. Alles werd genoteerd op kladblaadjes en daarna doorgegeven aan de man achter het logboek die dit alles netjes noteerde. Tijdens het uitproberen van de antennes en de contest zijn ondermeer de volgende landen gehoord: 9J2, 7Q7, Z21, 5L2 en ZP. Ook werd heel Europa, USA en Rusland gehoord. In totaal hebben wij 198 QSO's gehoord, 58 landen en een totaal aantal punten van 37047 behaald. Deze velddag was voor ons een 'try out', want wij zijn er wel achter gekomen dat je met zo'n evenement niet buiten een computer kunt. Dit hele gebeuren en de verwerking van dit alles, is op een P2000-32K gedaan. Al met al hebben wij een bijzonder leuke velddag gehad met veel aanloop en zijn wij bijzonder tevreden met de behaalde score. Bij deze wil ik nog even de volgende amateurs danken voor hun medewerking want zonder hun bijdrage was dit voor ons niet mogelijk geweest. PA2HBL, PA3CLU. De luisterstations die actief waren tijdens de contest waren: NL-7233, NL-7367, NL-7402, PA-8760, NL-9987, Joost en Bennie. Iedereen bedankt voor de hulp en tot ziens op de velddag van 1988.

*Ben, NL-7402  
Rob, NL-7367*

### Het NLCC-Certificaat

Sinds enige jaren geven wij het NLCC award uit. Dit is nu eens een award door luisteramateurs voor zendamateurs. Het is een initiatief van de NL-commissie, waarmee we het luisteramateurisme eens op een andere wijze bij de zendamateurs hopen te brengen. Een amateur kan het verkrijgen als hij honderd luisterrapporten bevestigd heeft. Het idee is ontstaan nadat een enthousiaste certificatenjager ons vertelde dat hij niet goed raad wist met zijn ontvangen luisterrapporten. Hij kreeg regelmatig NL-kaarten maar de meeste hadden voor hem weinig waarde. Slechts enkele certificaten konden worden aangevraagd met behulp van luisterrapporten. Maar al te vaak is men de luisteramateur vergeten bij het instellen van een plaatselijk certificaat. Bij de grotere organisaties als het CHC en DIG hebben de luisterkaarten ook waarde bij bepaalde certificaten. Er zijn nog enkele andere certificaten die uitsluitend te behalen zijn met luisterkaarten. Onder andere geven NL-6620, NL-5736 en NL-7357 een certificaat uit dat een zendamateur kan verkrijgen door de kaarten van twee van de drie genoemde luisteramateurs te bevestigen. Het certificaat is al uitgereikt aan amateurs in Pakistan, Amerika en de Solomon eilanden. Wil een amateur het certificaat behalen, dan zal hij zijn verbindingen duidelijk

moeten maken en de kaarten moeten bevestigen. Voor het verkrijgen van het NLCC zijn alle kaarten die betrekking hebben op de experimenten van de amateur geldig, ook van de buitenlandse amateurs mits hij ze maar bevestigt. Met het certificaat willen we de amateur bedanken voor het stimuleren van het luisteramateurisme dat hij gedaan heeft door honderd luisterkaarten te bevestigen. Hij heeft hiermee veel toekomstige (zend)amateurs geholpen. De aanvraag moet gebeuren met een lijst waarop de honderd bevestigde kaarten staan met datum, tijd, frequentie en eventuele andere rapportgegevens en het registratienummer van de betreffende luisterstations. De amateur moet op de lijst verklaren de kaarten in zijn bezit te hebben en ze te hebben beantwoord. Behalve door de aanvrager moet de lijst worden ondertekend door twee medemateurs, die verklaren dat de gege-

vens op de lijst overeenkomen met de gegevens op de kaarten.

Aanvragen zijn mogelijk gemengd of met kaarten die een bepaalde band of modulatie soort rapporteren. De kosten van het certificaat bedragen binnen de EEG f 3,50 of \$ 2,00 er buiten, of een tegenwaarde in IRC's of Nederlandse postzegel. De aanvragen dienen gezonden te worden aan: Cor van Hulten, Award manager NLC, Willem Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond, The Netherlands.

### Bijzondere QSL

**NL-7776** : JY8KV, 15 m  
**NL-8590** : 3D6CW, 7Q7LW, CU3AE, 4U2ITU, 9K2KW, V85HG, TV7GLC, TZ6FIC, PJ2WG, J28EO, CYoSPI, EU1Q, UG-6GAT, VK6HD, YBoEZF, 4X25NA.

### Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	XO	DXCC
PA-1555	20	198	210	308	255	199	1679	40	330
NL-4276	46	131	70	257	224	160	1395	40	311
NL-7775	13	136	132	246	235	154	1026	40	287
ONL-5810	16	105	112	200	174	94	480	40	280
NL-8489	32	115	108	225	167	74	573	40	264
NL-7817	1	83	101	154	98	107	632	36	252
NL-9734	16	130	100	201	111	58	814	40	248
NL-8884	20	122	143	188	100	56	579	40	247
NL-282	48	129	120	199	172	146	1028	40	245
NL-8265	7	84	99	155	155	118	692	40	245
ONL-6945	27	111	109	192	168	121	930	40	240
NL-8992	21	143	104	199	102	39	736	40	228
NL-8272	36	89	79	162	124	21	680	39	220
PA-3656	1	51	17	128	131	166	612	40	214
NL-8590	25	98	44	175	139	19	862	39	211
ONL-5923	16	42	43	117	103	63	279	27	207
ONL-5414	0	22	19	87	107	49	303	-	201
NL-8311	1	53	56	155	126	72	416	39	200
NL-8818	0	77	76	138	126	81	664	40	198
NL-8722	11	59	60	176	106	85	486	40	197
ONL-620	2	80	79	141	116	61	393	39	188
NL-5557	3	50	16	77	135	101	602	38	168
NL-7484	72	26	93	108	0	0	343	38	166
NL-6070	3	26	4	115	75	61	525	38	164
PA-8137	0	18	14	144	34	8	288	35	144
NL-8937	19	47	47	85	60	18	363	30	141
PA-7379	0	42	33	108	53	18	320	32	135
NL-9222	14	47	34	92	43	38	331	35	133
ONL-4333	1	23	17	94	29	5	173	32	124
NL-8172	1	42	31	90	55	39	264	34	116
ONL-3177	0	46	44	81	35	20	266	29	109
NL-7337	1	34	24	50	39	25	202	32	102
NL-7320	0	24	25	73	38	23	282	33	101
NL-6845	11	30	31	58	48	38	284	36	96
NL-7776	1	10	10	32	28	34	139	26	73
NL-6351	7	19	18	46	25	10	229	28	70
NL-6269	0	5	20	56	15	1	161	21	61
ONL-2652	0	16	6	48	8	1	-	19	57
NL-9634	3	17	11	19	22	6	80	20	55

*Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 10 augustus*

*Cor, NL-8794*



- NL-8265** : OA4BCZ, 10 m, FR7CR, 15 m, A35SA, 9N5HCK, 20 m, CYoSPI, 40 m.
- NL-8884** : FM4DN, FM4DS, FOoFB, FR5ZU/E, FR7CR, P4/ko2M, S92LB
- NL-9734** : A61XL, BY4AOM, CEoZIJ, DPoGVN, FR5CP, VP2VM, VKoSJ, OY3FT, AH2Z, YN3EO, 5AoA, 7P8NP, VP8AXJ
- NL-8489** : 5T5NU, FT8ZA, FR/G/F4HE, VK9YS, VK9NS, D68QL, A25/W6KG, 8Q7QL, 5Z4KG, 5AoA, ZYoSA.

*Cor, NL-8794*

## Leesvoer voor luisteramateurs

Van de firma Kent ontvingen we een foldertje waarop een aantal interessante boeken voor luisteramateurs werd aangekondigd. Er is niet zoveel leesvoer te krijgen voor de gevorderde luisteramateur, in het Nederlands zijn er een paar boeken en in het Engels is er een klein aanbod. In het foldertje staan een twaalfstal boeken die in het Duits geschreven zijn. Het gaat om enkele informatie- en frequentielijsten over radio navigatie bakens, middengolf DX-stations, adressen van utility stations en een aantal beschrijvende werken. Er stond helaas niet bij hoe recent de informatie is, frequentie- en adreslijsten verouderen meestal na enkele jaren. De beschrijvingen van enkele boeken klinken heel interessant en wil ik jullie niet onthouden. Er zijn een drietal herdrukken uit midden jaren twintig geschreven door Hanns Gühnter; Was ist Magnetismus, Schaltungsbuch für Radioamateure en Pioniere der Radiotechnik. Dit lijken mij drie nostalgische boeken, elk ongeveer honderd pagina's. Een moderner boek dat de aandacht verdient is de Technischer Führer für DX-er, hierin wordt in 188 pagina's ingegaan op ontvangers, accessoires en antennes. Verder zijn er nog enkele boeken die het ontwerpen en bouwen van middengolf en langegolf ontvangst antennes beschrijven. Degenen die meer details en prijzen willen weten kunnen contact opnemen met Kent, (01154)-1631. Als we meer boekeninformatie ontdekken zullen we die jullie niet onthouden.

*Thieu, NL-199*

## Luister eens wat lager

De amateurbanden die de meeste populariteit genieten als DX-band zijn de 18 MHz en 21 MHz band. De andere amateurbanden hoeven hier echter niet voor onder te doen. Als de condities wat beter zijn dan is de 18 MHz band een topper,

vooral tijdens contesten. Doordat het allemaal niet even gemakkelijk verloopt zijn er veel minder stations actief op de 28 MHz, maar tijdens een grote contest zoals we eind oktober weer hebben kun je er zeker van zijn dat er weer wat mooie stations op te horen zijn.

Ook de lagere banden leveren nog een flinke bijdrage aan het DX-plezier. Zo zijn op de 7 MHz band alle continenten te horen, maar verwacht ze niet allemaal tegelijk in een weekend. Voor degenen die er de weg niet weten, luister ook eens boven in de band, ja zelfs boven 7,2 MHz. In de andere delen van de wereld is de 7 MHz band veel groter dan hier in Europa. Zo is het ook met de 3,5 MHz band, want daar is vrijwel dagelijks DX te horen. Op die band moet je wel even zoeken, laat je niet bedriegen door de hoge activiteiten boven in de band, ook onder in de band zit DX verborgen. Ook bij de 3,5 MHz band moet je het bandplan van de andere werelddelen voor de dag halen.

Echt leuk wordt het op de 1,8 MHz band. Daar zit zowat elk land op een ander deel van de band, maar ze zijn er bijna allemaal.

De andere continenten zijn hier met wat meer moeite te horen. Problemen die zich voordoen zijn onder andere de lange antenne die je nodig hebt, dat er vrij weinig stations actief zijn en dat het station en zijn tegenstation vaak op twee verschillende frequenties zitten (split frequency). Dit levert het gevaar van verkeerd om luisteren op. Met verkeerd om luisteren bedoel ik dat je de roepnamen van de stations door elkaar haalt, iets dat een beginner gemakkelijk kan overkomen bij een split frequency verbinding. Het is echter een ernstige fout en maakt je DX resultaten ongeloofwaardig als je een station hoort en de roepnaam van het tegenstation erbij noteert. Met zorgvuldig werken is het eenvoudig te voorkomen. Een mogelijkheid is dat je een verbinding alleen maar in je logboek zet

als je beide stations gehoord hebt. Er zijn enkele luisteramateurs die dit doen om volledig betrouwbare resultaten te behalen. Hun resultaten behoren dan ook tot de toppers, het maakt het DX-en dus niet onmogelijk. De meeste luisteramateurs noteren een verbinding als ze het station gehoord hebben, het tegenstation vinden ze minder interessant. Verder kun je nagaan welke roepnaam bij welk station hoort doordat de roepnaam van het tegenstation eerst genoemd wordt en dan pas de eigen roepnaam. Voor de amateur kun je je QSL-kaart betrouwbaar maken door er zoveel mogelijk informatie over de verbinding op te zetten. Een verbinding wordt volledig genoemd als de roepnamen en rapporten uitgewisseld zijn, maar de naam, woonplaats en apparatuur hoort er ook bij. Het is niet de gewoonte dat een station de woonplaats en apparatuur van het tegenstation uitgebreid herhaalt, vermeld je die op de QSL-kaart dan is hij eenvoudig en betrouwbaar te bevestigen. Laat je dus niet verleiden om snel een roepnaam op te pikken zonder er zeker van te zijn dat die ook bij het station hoort. Het maakt al je resultaten ongeloofwaardig.

Beneden de 1,8 MHz band hebben we geen amateurbanden meer, toch is er nog wel DX te horen. Zoals de 1,8 MHz band voor de amateurs een bijzondere DX band is, zo is de middengolf voor de omroepuisterraars en DX-band. Middengolf DX-en is een hobby die veel geduld vraagt. Heb je zo'n ontvanger waar ook de middengolf goed op te ontvangen is en een lange antenne dan moet je het de komende maanden toch eens proberen. Vooral in de wintermaanden en in periodes waarin de kortegolf condities minder zijn is de middengolf op zijn best. Tot de DX worden hier gerekend de zwakke stations uit andere delen van Europa en de stations uit andere continenten. Het is echt mogelijk om op de middengolf noord en zuid Amerikaanse stations te horen. DX-en gebeurt voor in de avond-

## Nieuwe NL-nummers

NL-10473	Regio 07	A.W. Aarts PE1KEL	Wilhelminaplein 33	Dongen
NL-10474	Regio 37	A. Caspers	Watergeusstraat 71-B	Rotterdam
NL-10475	Regio 22	H. Dokter	Dammerscheidstraat 33	Voerendaal
NL-10476	Regio 44	J.W. Florusse	Scheldestraat 56	Vlissingen
NL-10477	Regio 44	T. Florusse	Hobbemalaan 32	Vlissingen
NL-10478	Regio 46	C. Corter	Burg. Versteegenstraat 81	Westzaan
NL-10479	Regio 36	E. Hollaar	Burg. de Zeeuwstraat 5	Numansdorp
NL-10480	Regio 13	C. Janssen	Molenberg 9	Veldhoven
NL-10481	Regio 13	G.A. v. Kempen	Bremlaan 8	Son
NL-10482	Regio 19	J. Krol	De Sluis 2	Leek
NL-10483	Regio 08	A.G. v.d. Kuylen	Beerze 9	Wijk bij Duurstede
NL-10484	Regio 22	W.J. Michon	Burg. Kessensingel 79	Maastricht
NL-10485	Regio 18	H. Neuteboom	Zalkerbos 309	Zoetermeer
NL-10486	Regio 06	A.J.H. Olive Pa3DUZ	Pettenstraat 221	Arnhem
NL-10487	Regio 20	R. Pepping	Westerdreef 20	Nieuw-Vennep
NL-10488	Regio 42	H.G. Reibestein	Rigoletto 15	Spijkensisse
NL-10489	Regio 37	A.B. Royers-Klijn	Delflandseweg 330	Schiedam
BL-10490	Regio 37	A.W.J. v. Schagen	Houderingeweg 123	Rotterdam
NL-10491	Regio 23	G.J.J. Tamis	Volkerakstraat 212	Den Helder
NL-10492	Regio 46	S. Wolhuis	H. Schaarstraat 9	Zaandijk
NL-10493	Regio 19	H.J. Zwiers	Kerspel 10	Annen

# BIBLIOTHEEK- NIEUWS

uren omdat dan de condities goed zijn en de storing verminderd. De QRM is op deze band een groot probleem dat vooral in de steden veel last veroorzaakt. De stations zijn heel zwak en zitten vaak dicht bij enorm sterke stations. Dit stelt dan toch wel wat eisen aan je ontvanger. Hij moet niet bang zijn van sterke stations in de buurt en liefst een niet te breed filter bezitten. Het mag dan wel AM zijn dat we hier ontvangen, met een filter van 1 à 1,4 kHz is het nog verstaanbaar en veel minder gestoord. Een ander hulpmiddel dat een oplossing kan bieden is een raamantenne. Vooral voor de kleinere behuizen is een raamantenne tevens een oplossing voor het antenneprobleem. Zo'n raam van één bij één meter met circa zeven windingen, afgestemd met een afstemcondensator van 500 pF, is goed richting gevoelig en kan sterke stations uit andere richtingen verzwakken. Hij moet wel draaibaar opgesteld staan. Zoals ik de raamantenne beschreef is hij wel erg eenvoudig, er is echter nog heel wat aan te verbeteren met koppellussen en afschermingen. De stations hebben vaak last van langzame fading. Het kan dus gebeuren dat op het moment dat de identificatie van het station wordt doorgegeven het niet te horen is, de kans is even groot dat het dan juist op z'n sterkst is. Omdat de identificatie van een omroep station slechts enkele malen per uur wordt doorgegeven vraagt het veel geduld. In de tussentijd kun je alvast allerlei programma gegevens verzamelen zodat je QSL-kaart betrouwbaar en informatief wordt. Voor het opsporen van de stations en het verzenden van de QSL-kaart is een World Radio en TV Handbook onmisbaar. Het heeft echter niet het nieuwste model te zijn als je je beperkt tot incidenteel DX-en op de middengolf.

Hopelijk heb je de komende maanden weer veel DX-plezier en als er op de hogere banden weinig te horen is, zak dan eens af en luister eens wat lager. Vooral in de winter periode zijn de lagere banden erg in trek. Veel succes en laat ons wat horen als je er bijzondere resultaten hebt behaald.

Thieu, NL-199

*Op 18 augustus 1987 hebben Dick de Vries (PE1CLM) en Diana Hooijschuur hun vriendschap in een huwelijk omgezet. Het kersverse paar woont in Zaan- dam, Diepenbroekstraat 25. Van harte proficiat.

## Andere tijdschriften bieden

Copieën van deze artikelen kunt U aanvragen bij: **VERON bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort**. Zoals altijd zijn de titels van artikelen, die een complete bouwbeschrijving bevatten, *cursief* afgedrukt. Tegelijk met de copieën ontvangt U van ons een rekening voor copie- en verzendkosten. Bij Uw aanvraag dus *geen* geld of betaalcheques meesturen!

### Amateur radio

June 1987

- An Approach to Antenna Tuning.

### Beam

August 1987

- Praxistest: KW-Transceiver JST-125D von JRC.
- Praxistest: VHF/UHF-Mobil-Transceiver IC-900E von Icom (2).
- Praxistest: KW-Transceiver IC-761 von Icom (1).
- Rund um das Oszillator-Phasenrauschen (3).
- *KW-Linear-PA VIII, Teil 3: Platinen-Layout und Bestückungsplan.*
- Praxistest: Der Code-Knacker: Wavecom W-4010.
- *Fax mit der 2346 von 3M (1).*

### CQ

August 1987

- *How To Build Your Own Coaxial Relay.*
- More Ease-to-Build Antenna Tuners.
- CQ reviews: Creative Design RC5A-3 Rotator.
- *The Simple, Cheap All-Band Antenna.*
- *An Easy-to-Build All-Band Vertical Antenna.*

### CQ-DL

8/87

- Ein CW-Bandfilter höher Selektivität mit taktgeschalteten Kapazitätsfilter (SCF).
- 8-, 16- en 32-Sekunden-Bilder mit dem SC 140.
- Empfängerabgleichhilfe für 9 cm, 6 cm und 3 cm.
- RSC - ein neues Modulationsverfahren für die digitale Nachrichtenübermittlung.

### CQ-PA

15/87

- Een twee element beam voor 10, 15 en 20 meter - 1.

16/87

- *1750 Hz voor de Autophon en v/d Heem.*
- 80 Kanalen op de v/d Heem.
- Een twee element beam voor 10, 15 en 20 meter - 2.
- 20 jaar Kleurentelevisie in Nederland - 1.

### Ham Radio

August 1987

- Solar activity and the earth's magnetosphere.
- *Better frequency stability for the Drake TR7.*
- VHF/UHF world: minimum requirement for 2-meter EME: part 1.
- Designing trap antennas: a new approach.

### RADio COMMunication

August 1987

- *A crystal calibrator unit.*
- A low-cost keyer using cmos logic.
- A 50/144 MHz delta loop.

### QSP

August 1987

- *Vorteiler des kleinen Mannes.*

### QST

August 1987

- RF path selection.
- *A UHF amplifier - from scratch.*
- Product review: Ten-Tec Model 561 Corsair II HF Transceiver.

### Radio ZS

Juni 1987

- *Three Element 50 MHz Yagi.*

### UKW Berichte

2/87

- Ein Spektral-Analysator für Amateure.
- Neues zum 2,3-GHz-Teile durch 100.
- PC-Interface für Wetterbild-Speicher nach YU3UMV.
- Elektronisch schaltbare Dämpfungsglieder.
- Umbau des TELECAR TS 160 in einen 80-Kanal-PM-Sende-Empfänger für das 2-m-Amateurband.
- *Sender-Endstufe für 5760 MHz mit der YD 1060.*
- VCO's mit Semi-rigid-Kabel als Schwingkreis.
- Wellenlängen-Messung im Mikrowellenbereich - einfach und fast kostenlos.

### 73 Amateur Radio

August 1987

- 73 review: Heath HW-9 QRP CW Transceiver.
- IC-2AT Packet Interface.

Dolf, PE1AAP

*De uitzendingen van PI4YK. De uitzendingen vinden plaats op elke tweede woensdag van de oneven maanden.

Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. (02153) 87588.

## Activiteitenkalender

- 3 okt : AGCW-DL Straight Key Party  
HTP 40 (1)
- 3-4 okt : VK/ZL/Oceania SSB Contest (1,2)
- 3-4 okt : Int. Hell Contest, (DARC) (1)
- 3-4 okt : Columbus Contest 1987, (ARI)
- 3-4 okt : Het midden van de wereld Contest
- 4 okt : ON Contest, SSB (1)
- 10-11 okt : VK/ZL/Oceania CW Contest
- 10-11 okt : GARTG SSTV Contest
- 10-11 okt : Ibero Americano Contest
- 11 okt : ON Contest. CW
- 11 okt : RSGB 21/28 MHz SSB Contest (3)
- 17-18 okt : JOTA
- 17-18 okt : WA-Y2 Contest, CW/SSB (2)
- 17-18 okt : ARCI QRP CW QSO Party
- 18 okt : RSGB 21 MHz CW Contest (3)
- 24-25 okt : CQ WW DX Contest, Fone (1)
- 7 nov : PA-Bekercontest, CW
- 8 nov : PA-Bekercontest, SSB
- 14 nov : Dag voor de Amateur
- 14-15 nov : EUCW Fraternising CW QSO Party
- 14-15 nov : 2e RSGB 1.8 MHz Contest
- 14-15 nov : WAEDC RTTY Contest
- 22 nov : MARAC Activity Contest
- 28-29 nov : CQ WW DX Contest, CW
- (1) okt '87.
- (2) okt '86.
- (3) okt '85.

## PA-Bekerwedstrijden

De afgelopen maanden heeft u in de activiteitenkalender van deze rubriek kunnen lezen dat op zaterdag en zondag 7 en 8 november a.s. de PA Bekerwedstrijden in resp. CW en SSB plaatsvinden. Vorig jaar bij de vooraankondiging van deze wedstrijden werd, op veler verzoek, de mogelijkheid geboden met laag vermogen deel te nemen in een "voorlopige" QRP categorie. Inderdaad voorlopig omdat hoegenaamd niet duidelijk was om hoeveel QRP stations het ongeveer zou gaan. Eerlijkheidshalve moest na de wedstrijden worden vastgesteld dat het aantal QRP deelnemers wat tegenviel, temeer daar er geen aparte QRP wedstrijd meer is. Misschien dat de onbekendheid van het opnemen van een aparte categorie in de PA-Bekerwedstrijden alsmede het wegvallen van de jaarlijkse QRP wedstrijd nog een rol van betekenis heeft gespeeld. De komende wedstrijden zullen

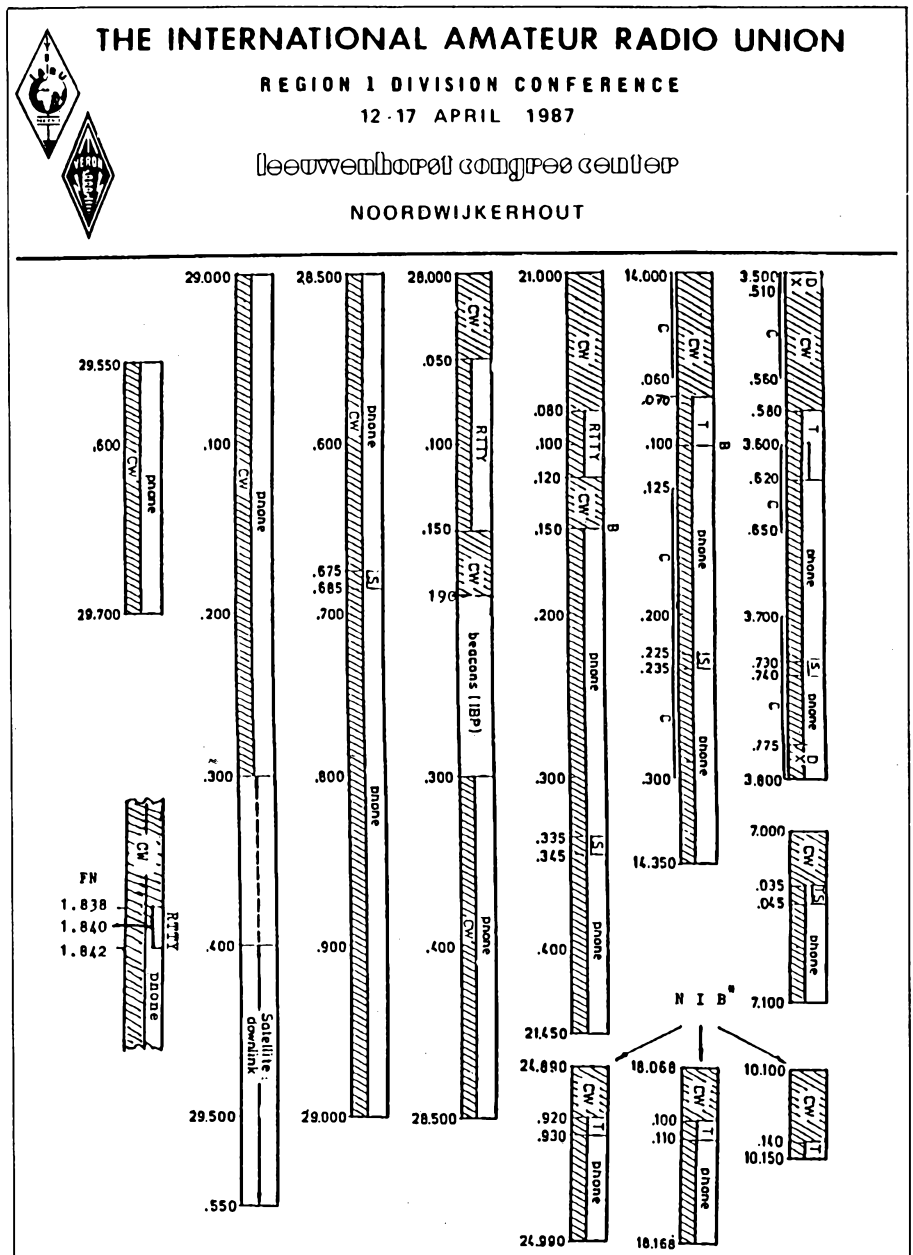
duidelijkheid geven of er een officiële categorie voor QRP deelnemers komt. Voorwaarde is dat in elke sectie er minstens 10 QRP stations deelnemen of 1/8 van het aantal daadwerkelijk deelnemende stations per sectie. Dus QRP stations laat u straks horen! Als u zich straks allen aan de wedstrijdregels houdt (verschijnen in het november nummer); zorgt dat u high-wire in orde is; de microfoon en/of seinsleutel die voor die ene keer in het jaar uit de lade of doos is gehaald, het

ook nog doet; zich niet in de tijd vergist etc... dan zorgen wij dat u twee maal 2½ uur genoeg kunt wedstrijdrijden.

Kees, PA2CHM

## Morselessen PI4AA en PI4VRN

De volledige gegevens betreffende de via deze beide verenigingszenders uitgezonden morselessen en oefeningen zijn afgedrukt in ELECTRON van vorige maand op pagina 479.





## Zegels voor PAMC

Het volgende is van belang voor bezitters van het PAMC-certificaat (en andere belangstellenden).

In een vergadering van het Traffic Bureau van februari j.l. werd besloten om zegels toe te voegen aan het PAMC-certificaat: 1250 - 1500 - 1750 - 2000 - 2250 en 2500. Deze zegels zijn nu van de drukker en dus uit voorraad leverbaar. Het eerste stel (1250-2250) werd uitgereikt aan VE3FGL, Johannes uit Brooklyn, Canada. Het betreft hier het HF gebeuren en dat zal wel hoofdzakelijk een buitenlandse aangelegenheid blijven, want vanuit Nederland werk je niet zo vlot 1000 PA's op HF! Op 2 meter is dit wel mogelijk gezien het grote aantal, vooral PD's, dat het PAMC al heeft. Het eerste stel zegels (1250-1750) heb ik mezelf al uitgereikt en ik ben benieuwd naar wie de volgende zegels zullen gaan. Kosten zijn alleen maar een gefrankeerde enveloppe.

Aan alle PA's etc.: Stuur bij elke eerste verbinding met een bepaald station een QSL-kaart. Je doet er een ander een groot plezier mee!

PAoBN

## JOTA-Award

Scoutinggroep 't Volbert uit Enschede viert dit jaar haar 10-jarig bestaan terwijl de JOTA voor de 30e keer wordt gehouden. Reden genoeg om de JOTA dit jaar een extra dimensie te geven in de vorm van een uit te geven certificaat.

Dit is alleen te behalen door JOTA stations.

Voorwaarden voor verkrijging:

1 QSO met een JOTA station in elk van de 12 provincies of met 8 provincies inclusief het joker-station PA3ECO/J te Enschede.

Loguittreksel voor 1 december 1987 naar:

R.P. van Wijk, Vlierstraat 372, 7544 GK Enschede.

De kosten bedragen f 5,- via bankrek. 59 22 10 014 t.n.v. R.P. van Wijk onder vermelding JOTA-award.

Voor nadere info: tel. (053)-769357 of 334997.

## Sherlock Holmes Award

Als u als zend- of luisteramateur op deze wijze tussen uw awards moet zoeken naar het Sherlock Holmes Award, dan mag ik gevoeglijk aannemen dat u het gewoonweg nog niet bezit.

Dat is zeker geen schande, maar u kunt er nog wel het nodige aan gaan doen.

Wat zegt u? U weet niet meer zo precies op welke frequenties de IPARC werkt? Geen enkel probleem. Ik laat ze gewoon nog eens even de revue passeren.

maandag	20.00 UTC *)	3.680 MHz	IPARC-EI
dinsdag	20.00 UTC *)	3.690 MHz	IPARC-PA
donderdag	16.45 UTC *)	3.680 MHz	IPARC-DL
	17.45 UTC	3.650 MHz	IPARC-LX
zondag	01.00 UTC	21.225 MHz	IPARC-JA
	06.00 UTC	21.150 MHz	IPARC-VK/ZL
	08.00 UTC	3.680 MHz	IPARC-OE
	09.00 UTC	7.080 MHz	IPARC-RTTY
	10.00 UTC *)	7.080 MHz	IPARC-DL
	10.00 UTC	7.050 MHz	IPARC-I
	11.00 UTC	14.150 MHz	IPARC-EU
	11.00 UTC	14.140 MHz	IPARC-I
	17.00 UTC	21.410 MHz	IPARC-DX
	if cond. flat	14.240 MHz	IPARC-DX
	19.30 loc.		
	time	3.690 MHz	IPARC-G

*) in de zomer 1 uur vroeger.



Nederlandse IPARC-leden zijn 2 punten waard.

Buitenlandse IPARC-leden zijn 5 punten waard.

DX-IPARC-leden zijn 10 punten waard.

IPARC-clubstations tellen dubbel.

Basis-award voor 50 punten, gevolgd door Award-100 en Award-200

Zilveren trofee voor 750 punten uit 10 landen;

Gouden trofee voor 1250 punten uit 20 landen.

Awardmanager: DK5JA, Postbus 400163, D-4152 Kempen (W.-Dld)

Namens ac.cie.binnenland IPARC, PDoDSR, voorzitter.

## Certificaat 1987 Canadese Bevrijdingsweek Knokke Heist (ON4CLM)

Ook dit jaar zal van maandag 26/10 t/m dinsdag 3/11 ON4CLM actief zijn vanwege genoemde bevrijdingsweek.

Canadese amateurs geleverd in de BRD alsook van de Belgische luchtmacht zullen deelnemen.

De zendstations zijn te vinden aan de Rijkswachtlaan 37 te Knokke. U bent daar van harte welkom.

Men is operationeel in SSB op 3.685, 7.045, 14.145, 21.245, 28.545 en 144.250 in CW op 3.515, 7.012, 14.020, 21.020, 28.020 en 144.020 in FM op 145.475 en in RTTY en packet-radio op de daarvoor gebruikelijke frequenties.

Het certificaat 1987 is een in zeskleurendruk uitgewerkte badge van "The Queen's Own Rifles of Canada" en is te behalen door een contact te maken met ON4CLM.

De totale collectie zal uit negen awards bestaan, een voor elk van de regimenten die destijds hebben deelgenomen aan de bevrijding van de westelijke Scheldeoever.



Voor verzamelaars zijn nog een aantal van de vorige vier certificaten te verkrijgen (met opdruk "specimen").

De kosten voor het 1987 cert. bedragen f 10,- of 10 IRC's en voor exemplaren van vorige jaren betaalt u de halve prijs.

Aanvragen bij: ON4CLM, P.O. Box 140, 8300 Knokke-Heist, België

## DX-ing

- PA3AXU/SU is actief vanuit de Sinaïwoestijn in Egypte. Hij werd gewerkt op 14106 om 1500z en blijft hier tot augustus 1988.

Zijn XYL zal de QSL kaarten beantwoorden en deze kunnen via zijn homecall in regio 43 gestuurd worden.

- PAoGAM/ST2 werd hier voor het eerst vanuit de Soedan gehoord op 28 juli op 21020 om 1515z. Gerben blijft hier tot eind 1988 en vraagt QSL via Box 3794 in Khartoum. 6T2MG werd gehoord op 14171 om 1920z, QSL voor dit station via Box 49, Khartoum-North.

- 5X5GK uit Uganda werd gehoord op 14198 om 1700z. Jerry vroeg tijdens dit QSO om QSL via Box 287 in Entebbe.

- OFoMA was eind juli/begin augustus vanaf het aparte DXCC-land Market Reef actief op alle banden. QSL's voor deze expeditie gaan via OHoNA, Karl Erik Eriksson, SF 22430 Saltvik, Finland.

- VP8BOT op de Falkland Eilanden werd gehoord op 21243 om 1930z. De operator vraagt QSL via Box 260, Mount Pleasant Airport, Falkland Islands, South Atlantic Ocean.

- FT8Z/Amsterdam en St. Paul Eilanden: F6CZB, ex J28EI zal hier vanaf december op alle banden met CW actief zijn.

- 8Q7BX is de call waarmee I4ALU in december weer vanaf de Malediven in de lucht komt. QSL's via zijn homecall.

- 1AokM/Knights of Malta zal volgens geruchten in oktober weer actief zijn.

- JX9CAA op Jan Mayen Eiland werd gewerkt op 14221 om 1900z. Oddare vraagt QSL via LA5NM, Mathias Bjerrang, Box 210, N-9401 Harstad, Norway.

PAoLRK

## Van her en der

- Voor wie een SASE naar USA wil sturen heeft PA3BUD Amerikaanse postzegels van 44 cent beschikbaar.



Belangstelling? Bel (01857)-1077.

- Wilt u DXCC (nieuw of endorsement) aanvragen? Onno le Comte, PA3BUD, kan u aan een DXCC aanvraagformulier met vertaalde "gebruiksaanwijzing" helpen. Onno zegt "Uit gesprekken heb ik opgevangen dat de regels van de ARRL niet voor iedereen zonneklaar zijn, vooral als men voor het eerst wil aanvragen". Bent u geïnteresseerd, bel dan PA3BUD. Telefoonnummer zie boven.
- Canada is een van de landen waar men kwistig rondstrooit met bijzondere prefixen. Canada Day bijvoorbeeld, op 1 juli j.l., bracht ons CK1-CK8 in plaats van VE1-VE8, terwijl amateurs in Yukon CG1, in Newfoundland CZ1 en die in Labrador CZ2 hanteerden. Alles slechts voor 1 dag. Mogelijk is dit volgend jaar op Canada Day opnieuw het geval.
- Vanaf 29 juli j.l. mogen ook Canadese amateurs werken op de 18 en 24 MHz banden.
- In een artikel in het septembernummer van QST voegt W1SE een groot aantal tips samen tot een artikel. Een van de tips: Vermoeidheid wordt aanzienlijk beperkt als de belangrijkste apparatuur zich even beneden ooghoogte bevindt; in het algemeen ongeveer 15 cm boven het tafelloppervlak geplaatst.
- Er zijn plannen om in februari een Russisch-Canadese poolexpeditie te houden, beginnen in Rusland, over de noordpool, naar Canada. Daarbij moet 2000 km worden afgelegd, hoofdzakelijk per ski. Verbinding met de buitenwereld zal alleen per amateurradio plaats vinden.
- Jan Budding, PA3CGL, werkte onlangs vanuit de USA via W3USS en 4U1UN. Jan zegt: "Ondanks het feit dat de



4U1UN, het amateurstation van de Verenigde Naties in New York, werd onlangs - zoals u ziet - bediend door PA3CGL. Het terrein van de V.N., en dus 4U1UN, telt dus als een afzonderlijk land voor DXCC.

mogelijkheden en data hiervoor tevoren helaas niet bekend waren heb ik een groot aantal Nederlanders kunnen werken. De QSL-kaarten van W3USS heb ik zelf meegenomen en via het Nederlands QSL Bureau verzonden. De bijbehorende certificaten heb ik zelf verzonden vanuit Nederland of aan de betrokkenen afgegeven. De QSL-kaarten van 4U1UN zullen door de Verenigde Naties zelf worden verzonden".

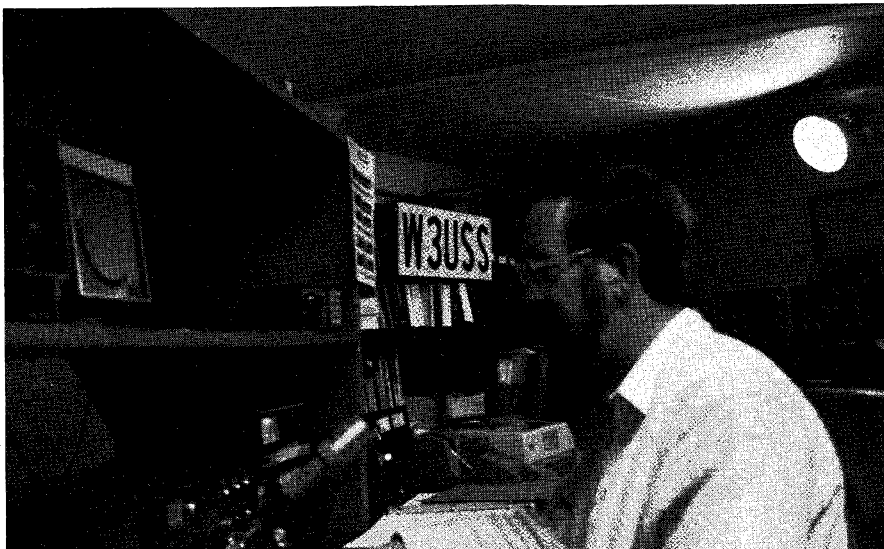
- Sedert 1 juli van dit jaar heeft de RSGB een nieuwe certificatenman. Het is Steve Emlyn-Jones, GW4BKG. Alle correspondentie met betrekking tot RSGB certificaten moet nu naar: The Awards Manager, PO Box 20, Bridgend, Mid Glamorgan CF35, United Kingdom. Hierop is een

uitzondering: IOTA certificaten worden nog steeds behandeld door Roger Balister, G3KMA, La Quinta, Mimbridge, Chobham, Surrey GU24 8 AR, England.

- Er schijnen behalve valse dollars nu ook al valse IRC's in omloop te zijn. G3FKM beschrijft in Radio Communication bijzonderheden van een hem toegestuurd exemplaar:
  - .. geen UPI watermerk,
  - .. op lichter gekleurd papier gedrukt met fletse inkt,
  - .. "Control UPU" gestempeld op de ruimte voor het kantoor van afgifte,
  - .. iets groter dan normaal.
  - .. duidelijk als vervalst te herkennen indien naast een "echt" exemplaar gelegd.
- Een andere bron spreekt van een kleiner wereldbol-embleem.

W3USS is de roepnaam van het amateurstation van de United States Senate in Washington. Dit instituut is te vergelijken met bij ons de Eerste en Tweede Kamer tezamen.

Hier Jan Budding, PA3CGL, die onlangs enkele dagen optrad als gastoperator van het station.



## Contest Corner

### AGCW-DL Straight Key Party

CW: 3 oktober.

Zaterdag 1300 UTC tot 1600 UTC.

Een treffen, waarbij alleen "gewone" seinsleutels gebruikt mogen worden.

Frequentie: 7010 tot 7040 kHz.

Klassen: A; max. 5 W. output, B; max. 50 W. output, C; max. 150 W. output, D; SWL.

Uitwisselen: RST + serienummer, klasse, naam, leeftijd (XYL'S = XX). Bijv. 579001/A/Uli/48, 589002/C/Ilse/XX. Punten: verbinding klasse A met A = 9 punten, A met B = 7, A met C = 5, B met B = 4, B met C = 3, C met C = 2 punten.

Logs: Met stationsbeschrijving, puntentelling en de declaratie dat geen bug, elbug en keyboard gebruikt is, voor 31 oktober aan Friedrich Fabri, DF10Y, Vor dem Steintor 3, D-3017 Pattensen, West Germany. Uitslag met IRC/SAE.



### On Contest 1987

SSB: 4 oktober, 80 m.  
 CW: 11 oktober, 80 m.  
 SSB/CW: 18 oktober, 2 m.  
 Telkens van 0700 tot 1100 UTC.  
 Men mag enkel ON stations of DA stations (Belgische militairen in Duitsland) werken.  
**Uitwisselen:** RS(T) + QSO nummer vanaf 001. De ON en DA stations geven ook nog de afkorting van hun UBA-gewest.  
**Punten:** Elk QSO met ON of DA telt voor 3 punten.  
**Vermenigvuldiger:** Deze is de som der verschillende gewerkte UBA-gewesten.  
**Noot:** Elk contestdeel telt apart.  
**Logs:** Deze moeten ten laatste 3 weken na de contest verzonden worden naar: Welters Leon, ON5WL, Borgstraat 80, B-2880 Beerzel, België.  
 De winnaars ontvangen een diploma.

### Int. Hell-Contest van de DARC

#### Tijden en Banden:

Zaterdag 3 oktober, 1400...1600 UTC, 40 m.  
 Zondag 4 oktober, 0900...1100 UTC, 80 m.  
 Donderdag 8 oktober, 1800...2000 UTC, 2 m. en 70 cm.

#### Klassen:

1. Kortegolf, single/multi Op.
2. VHF/UHF, single/multi Op.
3. Kortegolf/VHF/UHF-ontvangststations.

#### Uitwisselen:

RST; QSO-nummer, beginnend met 001; naam; woonplaats; op VHF/UHF QTH-locator.

#### Punten:

Ieder gewerkt station telt per band slechts een keer. Ieder volledig Hell-QSO telt op kortegolf voor een punt. Op VHF/UHF wordt per kilometer afstand een punt geteld. Ieder volledig QTC telt voor zowel afzender als ontvanger op kortegolf voor een punt, op VHF/UHF voor tien punten. Kortegolf en VHF/UHF worden apart gewaardeerd.

#### Vermenigvuldiger:

Op kortegolf telt elk land uit de WAE-landenlijst als vermenigvuldiger, op VHF/UHF elk gewerkt vak.

#### QTC-uitwisseling:

Een QTC is de terugmelding van een gemaakt QSO. Elk QTC mag slechts een keer worden doorgegeven, maar niet slechts aan het station van oorsprong. Een QTC omvat de tijd van het oorspronkelijke QSO in UTC, de roepnaam van het gewerkte station en het QSO-nummer.

Voorbeeld: 1412/HB9BL/003. Het doorgeven van QTC's gebeurt in een reeks van minstens een en maximaal vijf QTC'S. Een station mag per band

hoogstens vijf QTC's van hetzelfde station aannemen.

#### Puntenberekening:

Klasse 1 en 3; de som van QSO- plus QTC-punten op alle banden wordt met de vermenigvuldiger op alle banden vermenigvuldigd. Klasse 2 en 3; de som van de QSO-plus QTC-punten wordt per band met de vermenigvuldiger vermenigvuldigd en het resultaat voor de banden bij elkaar opgeteld.

#### Logs:

Moeten bevatten: datum, tijd in UTC, band, roepnaam, RST gegeven en ontvangen, serienummer, punten, bij VHF/UHF de QTH-locator. De gegeven en ontvangen QTC's worden aangegeven. Aan het eind van het log wordt een totaalresultaat vermeld. Luisteraars passen de regels voor hun doel aan.

#### Uiterste inzenddatum:

31 oktober 1987 (poststempel telt). Logs zenden aan: Heinz Moestl, DE8BUS, Postfach 1123, 6473 Gedern 1, BRD. Alle deelnemers ontvangen een herinneringsoorkonde.

### CQ World-Wide DX Contest

Phone; 24 en 25 okt., CW; 28 en 29 nov. Zaterdag 0000 UTC tot zondag 2400 UTC.

Werk zoveel mogelijk amateurs in zoveel mogelijke landen en zones.

#### Banden:

Alle banden, 1,8 tot 28 MHz, uitgezonderd de WARC banden.

#### Klassen:

1. single op. single band, of alle banden.
2. multi op. single TX, multi op. multi TX, alleen alle banden.
3. QRP(p), alleen single op., en niet meer dan 5 W output.
4. In teamverband, alleen single op. bestaande uit 5 radio-amateurs uit minstens 2 continenten. De score is de som van de 5 teamleden. De lijst van deze teamleden moet voor 15 okt. voor CW, en voor 15 nov. voor SSB bij CQ bekend zijn.

#### Uitwisselen:

RS(T) + CQ-zone.

#### Vermenigvuldiger:

Een (1) voor elke verschillende zone per band, en een (1) voor elk verschillend land per band.

#### Punten:

QSO's buiten Europa 3 punten, met Europa 1 punt, en met eigen land geen punt.

#### Score:

De som van alle QSO-punten maal de som van de landen en zones. Voorbeeld: 500 QSO punten x 100 multiplier (30 zones + 70 landen) = 50.000 punten.

#### Logs:

Bij elke band waarop meer dan 200 QSO's zijn gemaakt, moet een dubbel-checklijst worden meegezonden.

QRP-stations moeten hun klasse

duidelijk op het summarysheet aangeven, evenals het zendvermogen. Vergeet ook niet de bekende getekende verklaring. Phone-logs voor 1 dec. en CW-logs voor 15 jan., met Phone of CW indicatie op enveloppe naar: CQ Magazine, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, U.S.A.

### VK/ZL/Oceania SSB/CW Contest

12 van de 24 uur mogen gebruikt worden in een-uur blokken, gebaseerd op "even uren tot even uren" (1000UTC tot 1300UTC/1300UTC tot 1400UTC, etc.) in minimum periodes van een uur. Logs voor 15 jan. 1988 naar WIA Contest Manager, Brian Beamish, VK4AHD, P.O. Box 254, Stones Corner, Qld, 4120, Australia.

### All Asian Contest CW, 1986

CW	band	ptn	mult.	score
PA3BNT	7	20	15	300
PAoPUR	14	60	36	2160
PA6VHS	M	207	86	17802
PA/DL8VR	M	133	67	8911
PA3BTH	M	62	40	2480
PAoINA	M	56	37	2072
PA3DUA	M	60	19	1140
PA2JCG	M	45	19	855
PAoUV	M	31	21	651

#### Checklogs:

PA3AAV PA3BFH

### RSGB 7 MHz CW, 1987

PAoVLA 420 ptn

### CQ WW DX Fone 1986

	band	score	QSO's	zones	landen
PAoAGA	A	1160712	1528	92	251
PAoXPQ	A	693945	1224	73	161
PA2SWL	A	195936	646	68	140
PA3AIR	A	102762	236	48	125
PAoKDM	A	74148	387	36	112
PAoQX	A	32565	206	25	40
PA3BZV	A	26190	163	28	62
PAoYN	A	11856	65	24	52
PA3BVM	A	5684	89	12	46
PA3BNH	A	1656	35	12	24
PAoZH	28	18546	153	19	47
PAoDUO	28	15600	99	18	35
PA3CZP	28	4788	66	12	26
PA3CEF	21	40426	214	28	54
PA2TMS	3.7	151065	1615	15	66
PAoIJM	3.7	41528	620	11	47

#### Multi op. single TX

PAoKHS 730728 1212 86 220

#### Multi op. multi TX

PI4DEC 500688 1220 58 170  
 PA2TMS nr. 4 Wereld TOP-score 3.7 MHz!!!

PAoINA



# ! KOMT U OOK?

**Let op:** Deze maand aankondigingen sturen aan: L.H. Schepers, PE1GZI, Beuzeveen 35, 9407 HH Assen. Dit geldt **alleen** voor aankondigingen voor de maand november. Aankondigingen moeten **altijd** voor de 28ste van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek. Voor het november-nummer is dat **maandag 28 september**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

## Afd. Alkmaar

Op vrijdag 9 oktober wordt de afdelingsbijeenkomst gehouden in Café Rust Wat, Bovenweg 284 te St. Pancras. Op deze avond zal de video getoond worden van de veld-gagen. Verder is er gelegenheid voor onderling QSO.

## Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het Van Randwijckhuis aan de Diamantweg te **Amersfoort**. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u 'de ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145,450 MHz.

## Afd. Amstelveen

Dinsdag 13 oktober wordt de maandelijkse bijeenkomst gehouden in het Trefcentrum, Lindendlaan te **Amstelveen**. Voor meer info over de activiteiten zie het afdelingsblad de Amstelstral en/of meldt u in bij de afdelingsronde op elke zondagavond om 21.00 uur op 145,375 MHz o.l.v. PL4ASV.

## Afd. Amsterdam

Op donderdagavond 8 oktober wordt de maandelijkse bijeenkomst gehouden. Aanvang 20.00 uur, het verkoopbureau en de QSL-manager zijn om 19.00 uur reeds aanwezig. Het adres is, gebouw de "Lange Pier", van Hillegaertstraat 21 te **Amsterdam**. Te bereiken met de tramlijnen 1 en 25, halte Corn. Troostplein. Iedere 1e en 3e donderdagavond om 20.30 uur kunt u voor info luisteren naar de afdelingszender PI4RCA op 145,350 MHz.

## Afd. Apeldoorn

Iedere 3e vrijdag van de maand is er een bijeenkomst in gebouw de 'Kayersheert', Eerste Wormenseweg 494 te **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Via de afdelingszender PI4APD wordt het onderwerp van de lezing bekend gemaakt. De afdelingszender PI4APD zendt iedere zondagavond om 19.30 uur op 144,725 MHz in RTTY en om 20.00 uur via de repeater in phone uit.

## Afd. ARAC

Deze afdeling houdt elke laatste dinsdag van de maand haar bijeenkomst in café restaurant de Olde Mölle te **Nede**.

## Afd. Arnhem

In de maand oktober staan de volgende activiteiten op het programma. Op 9 oktober is er onderling QSO. Op 23 oktober wordt er door de afslager gezorgd dat u tijdens de verkoopavond niet met lege handen naar huis zult gaan. De knutselavonden worden op 2 en 10 oktober gehouden, dus als u thuis met een 'probleem' zit, kom gerust eens langs. Het adres is Nassaustraat 4a, **Arnhem**. Het clubhok is open vanaf 19.30 uur.

## Afd. Noord- en Zuid-Beveland

Afdelingsbijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand in restaurant Vredebest, Noordelijke Achterweg 62 te **Wemeldinge**. Verdere informatie via het RTTY bulletin om 18.30 uur op 145,300 MHz of tijdens de ronde om 19.00 uur op 145,725 MHz (via PI3GOE).

## Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpsstraat 55 te **Ulvenhout**, aanvang 20.00 uur. Het QSL-bureau is dan ook aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD op de woensdag voorafgaande aan de verenigingsavond op 145,250 MHz vanaf 19.00 uur.

## Afd. Dordrecht. Vossejacht 3 oktober

Op 2 oktober wordt de nabeschouwing gehouden van de laatst gehouden velddag. Dit wordt gedaan onder het genot van een hapje en een drankje, iedereen die wel of niet mee heeft gedaan is welkom. Het is tevens de bedoeling om de volgende velddag in 1988 te bespreken. Op 3 oktober wordt de jaarlijkse vossejacht gehouden. Als vos fungeert onze voorzitter en de start is om 14.00 vanuit het clubgebouw. Peilontvangers zijn ter plaatse te huur. Op 16 oktober staat de voorbereiding van de PACC-contest gepland. Op 16 oktober houdt Peter, PA3AEF, een lezing over voorversterkers en het nut daarvan. Op 9 en 30 oktober zullen er zoals gebruikelijk bijeenkomsten zijn in ons clublokaal, Lijnbaan 56-58 te **Dordrecht**. Uitzonderd de vossejacht beginnen alle activiteiten om 20.00 uur.

## Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maand een bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te **Lelystad**. Aanvang 20.00 uur.

## Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te **Drachten**. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. In de pauze Servicebureau en na afloop van de lezingen verkoping van onderdelen e.d. De volgende bijeenkomst is op 8 oktober. Verder elke dinsdagavond vanaf 20.00 uur info en CW-cursus op 145,550 MHz door PAoKDV.

## Afd. 't Gooi

Op 13 oktober wordt, onder voorbehoud, weer de grote jaarlijkse verkoping gehouden. Op 27 oktober is er een QSO en op de overige dinsdagavonden is de zelfbouwclub actief. Problemen, kom dan eens langs. Het adres waar alle bijeenkomsten worden gehouden is de Radiohut, Corn. Drebbeblstr. 56 te **Hilversum**. Iedere donderdagavond om 21.00 uur kunt u onze afdelingszender PI4RCG beluisteren op 145,225 MHz.

## Afd. Gouda

Op 2 oktober kunt u zelf een 70 cm rondstraler maken voor nog geen f 10,-, een mooie aanvang als u nog niet op 70 QRV bent. In december wordt er een 70 cm converter gemaakt, ook voor een redelijke prijs. Op 16 oktober is er een afregelavond voor de CHN 80-40-20 TRX. We hopen dat u langs komt met uw zelfbouw, wel of niet af! Alle bijeenkomsten in de Hendrikshoeve, de Ridder van Catsweg 256 te **Gouda**.

## Afd. Den Helder

Bijeenkomsten elke derde donderdag van de maand in het clubhuis QTH aan de Heiligharn 5a te **Den Helder**. Aanvang 20.00 uur.

## Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te **'s-Hertogenbosch-Oost**. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

## Afd. Hoekse Waard

Op dinsdag 26 oktober om 19.30 uur houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw de Munnik, de Roolaan 2 te **Westmaas**. Het plan is om een demonstratie met uitleg over een magnetronoven te geven. Een en ander zal verduidelijkt worden door middel van een opengewerkt model. De demonstratie zal door Joop, PAoJTL worden gegeven. Verdere data zijn 3 november en 1 december.

## Afd. Maastricht

Nog maar net bekomen van het Sterrenwachtbezoek te Genk op 20 september en een lezing door en over de RCD op 25 september, een co-productie van A22 en A65, nemen we u op vrijdagavond 2 oktober alweer mee naar Zaïre. Caspar, ON4ZK, vertelt die avond zo meeslepend over zijn ervaringen als zendamateur in 9Q-landen, dat u zich al spoedig zelf in deze voormalige Belgische kolonie waant. Het vreemde tabletje in uw koffie of pilsje is kine. De reden van deze gratis service van uw altijd zorgzame bestuur is dat we u malaria-vrij willen laten genieten van de Eurocontrol-excursie op 23 oktober om 14.30 uur. U ziet het, VERON afd. 65, u kunt er niet omheen.

## Afd. Meppel

Op maandagavond 19 oktober komt Dirk Vegter een lezing houden over het principe en de toepassingen van Phase-Locked Loops. Aanvang 20.00 uur in restaurant de Lichtmis, A28, tussen Zwolle en Meppel, afslag Nieuwleusen-Hasselt. Voor verdere info luistert u op zondagmiddag naar de Meppelronde op 145,650 MHz en 3,715 MHz om 12.00 uur.

## Afd. Nieuwegein

Let op! We hebben een nieuwe locatie waar elke tweede woensdag van de maand de bijeenkomsten zullen worden gehouden. Het adres is gebouw "Flash", Nedeindsweg 401 te **Nieuwegein** (vlak bij het wijkcentrum de Baten). Aanvang 20.00 uur en de zaal is om 19.30 uur open. Wij verwachten u op 14 oktober wanneer onze eerste bijeenkomst wordt gehouden. De uitzendingen van PI4NWG worden, bij gebrek aan operators, voorlopig ge-

staakt. Het bestuur heeft al meerdere malen een oproep voor operators geplaatst; mensen, meldt u aan!!

## Afd. Nijmegen

Iedere vrijdagavond houdt de afdeling haar bijeenkomst in wijkcentrum Daalsehof, Daalseweg 115 te **Nijmegen** om 20.00 uur. Op het programma staan de volgende activiteiten. Op 2 oktober is er onderling QSO. Voor 9 oktober een kermisjacht vanuit het clubhok aanvang 21.00 uur. Op 16 en 23 oktober een onderling QSO. Op 30 oktober QSL-avond en tevens een zgn. minivlooiemarkt. Op 23 oktober start de cursus zendamateur (C-machtiging). Aanvang 19.30 uur. Daarna elke vrijdag van 19.30 tot 20.30 uur. Tot ziens.

## Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maand van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te **Oss**. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145,475 MHz.

## Afd. Rotterdam. Vossejacht 1 en 29 oktober

Nadat ons nieuwe onderkomen op 10 september feestelijk is geopend, kunnen we nu het volgende programma aanbieden: Donderdag 1 oktober 3de vossejacht voor de Rotterdamse competitie. Donderdag 15 oktober lezing in voorbereiding. Donderdag 29 oktober 4de vossejacht en voor de niet-jagers praatavond en voorbereiding op de knutselavond van de volgende maand. De bijeenkomsten worden gehouden in de Alexandrijn, Lagelandsepad 47 te **Rotterdam**. Dit is tegenover het hertenkamp in het Kralingse bos. Bereikbaar met RET-bus 34 en 48, halte Prinsenlaan hoek Boszoom. Voor bijzonderheden zie het Rotterdamse periodiek. Tot ziens!

## Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in het clubgebouw van St. Dionysius, Gasthuisring 30a, **Tilburg**. Aanvang 20.00 uur. Voor veranderingen en/of aanvullingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4TRG, elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145,575 of 145,550 MHz. Tevens zijn er iedere zondagmorgen om 11.30 uur diverse stations QRV uit de regio op 10 meter (28,575 MHz mode USB).

## Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Bijenkorf te **Borne**. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

## Afd. Vlissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te **Vlissingen**. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Openingsstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

## Afd. Voorne Putten

De tweede donderdag van de maand, 15 oktober, zal een lezing worden gehouden. Op dit moment is het onderwerp nog niet bekend. Zodra het onderwerp bekend is, zal dit op het mededelingenbord verschijnen. Ook zullen het Servicebureau en de QSL-manager op deze avond aanwezig zijn. De overige donderdagavonden is er onderling QSO en het uitwisselen van ervaringen. Wij rekenen op een grote opkomst in het verenigingsgebouw, Achterdorp 1 te **Nieuwenhoorn**. Zaal open om 20.00 uur.

## Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te **Middelburg-Zuid**.

## Afd. Waterland

De maandelijkse bijeenkomst is op de eerste maand van de maand, dus op maandag 5 oktober om 20.00 uur in het verkennerhuis aan het Doplaantje (achter de Miro) te **Purmerend**. Op vrijdag 9 oktober is er een excursie naar de zendmasten van Lopik en de binnenlandse omroep. Aanwezig zijn om 13.00 uur te Lopik bij de twee masten van de binnenlandse omroep. Voor deelname bellen (02997)-1888 of (02990)-36010. Op 12 oktober om 20.00 uur houdt Ger Leenheer, PAoOI, een lezing met dia's. Iedereen is welkom. In het weekend 17 en 18 oktober houden we weer de Jota. Zendamateurs en belangstellenden zijn welkom. Iedere dinsdagavond geeft Henk Peek, PAoHzP, weer cursus voor C en D, thans voor gevorderden. Een aantal gaan 18 november af voor het examen op. Binnenkort wordt er een excursie georganiseerd naar Lopik en het K.N.M.I. door de Afd. Amersfoort. Inlichtingen hierover en over andere activiteiten bel

Bestelnr.	Prijs f		
<b>VERON UITGAVEN</b>			
525		Leerboek voor de zendateur, (A-B-C techniek)	60,00
507		Examens C-machtiging, (PTT) 1980/v/m 1986	11,00
505		Examens D-machtiging, (PTT) 1976/v/m 1982	11,00
266		Handleiding morsecursus PAoAA	4,00
480		Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	11,00
481		Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	38,50
482		Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	38,50
253		Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur	10,00
263		Bibliotheek Catalogus + aanvulling t/m april '85	7,50
280		RTTY voor beginners	9,00
578		F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	27,50
540		Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs I	11,00
549		Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	11,00
517		Wegwijzer Radio Luisteramateur	9,00
596		Wiskunde voor ONL's (beginnende zendateurs)	20,00
501		Olde, R. Praktische Tips etc.	8,00
599		Examens D-machtiging, (PTT) najr. '82 t/m najr. '86	11,00
600		N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986 idem afgehaald afdelingen	7,50
553		VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	32,50
545		Immuniseren	8,50
550		Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	13,50
502		P. Theelen HF ontvangers (vergelijking volgens fabrieksspecificaties)	8,00
576		Rollema, D. (PAoSE), De ontvang-directie conv.	10,00
584		Bondt, P. de, Wie lacht niet die de amateur beziet	5,00
604		Fraikin C. PAoCJN (Technische artikelen uit Electron 1983 t/m 1986)	37,50
<b>Operationele hulpmiddelen e.d.</b>			
254		VERON Insigne	8,00
264		VERON VHF Contest Logsheets	5,50
504		VERON ATV Contest Logsheets	5,00
554		VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	15,00
575		Roepnamenlijst bijgewerkt t/m aug. '86 Afgehaald afdeling	10,00
580		VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	3,50
586		DXCC Landen lijst (PXcountry)	5,50
252		Pennenband Electron	15,50
238		Losse nrs. Electron voorzover voorradig	7,50
255		VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	13,50
585		VERON: Mobiellogboek form. A5	3,00
256		NL-Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
257		P... Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
299		QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen.	
572		30 st inhoud plastic showmappen t.b.v. b.v. 270 QSL kaarten geschikt voor 4 ringsband	17,50
465		QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	9,00
466		Idem, op rol	12,50
281		QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	6,00
282		Idem, op rol	9,50
514		QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	15,00
515		Idem, op rol	18,00
283		Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	6,00
284		Idem, op rol	9,50
286		World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	10,00
513		World Atlas, boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	15,00
605		Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	10,00
<b>ARRL (Amerikaanse) Uitgaven</b>			
219		Solid State Design	32,50
221		Radio Amateur Handbook (1988) (verschijnt december 1987)	
222		Antennabook, 14th edition	37,50
226		Hints & Kinks	23,00
597		Get connected to packet radio	40,00
583		Satellite Experimenters Handbook	40,00
601		QRP Notebook	16,50
<b>RSGB (Engelse) Uitgaven</b>			
274		VHF-UHF Manual, 4e druk	52,50
275		TVI Manual	12,50
277		Test Equipment, 2e editie	30,00
542		Moxon HF Antennas for all locations*	
541		Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	65,00
595		Amateur Radio Software	32,50
606		The Microwave Newsletter Technical Collection	30,00
607		The builders Guide to Amateur Radio	35,00
<b>Engelstalig</b>			
581		G.QRP Club Circuit Book	27,50
544		BATC, Amateur Television Handbook	17,50
546		Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	25,00
582		ON4UN Sunrise Sunset Tables	30,00
511*		Int. Callbook North America 1987	
512		Int. Callbook For. ed. 1987	75,00
598		All about vertical Antennas	35,00
608		Horowitz The Art of electronic design	73,50
603		Revised Amateur TV Handbook	12,50
<b>Duitstalig</b>			
270		Dubus VHF UHF SHF Technik teil II	25,00
506		Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1 + 2	57,50
547		Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503		Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
594		Weiner, UHF Applikation (propagatie)	27,50
548		Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh technik	25,00
290		Rothammel, Das Antennenbuch, Westdutsche uitg.	69,50
<b>Bouwpakketten e.d.</b>			
522		Morsepeper, (PAoKLS) compleet	16,00
563		Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	130,00
561		Bouwbeschrijving vossejachtontv.	8,00
562		Print Vossejachtontv.	16,00
473		Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	65,00
474		Bouwbeschrijving Ruisbrug	8,00
567		Bouwpakket voorversterker 432 MHz (PAoEZ)	80,00
593		Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	8,00
565		Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	27,50
589		Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	120,00
588		Bouwbeschrijving Fet-Dipper	8,00
202		JR transeiver, componentenlijst op aanvraag	
587		Bouwbeschrijving JR transeiver	8,00
590		Printen JR transeiver (6 st.) ontvanger	32,50
591		a Printen JR transeiver (3 st.) zender	16,00
591		b Print JR transeiver 096zender	18,00
200		Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijzlijst op aanvraag.	
2101		Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	92,50
2102		Jubileum ontvanger, VFO Print	35,50
2104		Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105		Jubileum ontvanger, S meter	37,50
568		DTNC Dutch Terminal Note Control afd. EHV incl. manual	335,00
		leverij wordt bij bestelling opgegeven.	
558		DNTCI Manual	25,00
559		Packet Radio Modem PE1IPV+PE1FIB (IC AM7811 PC+Xtal+Print+diskette met program digicom C64 of APPLE) bij bestelling opgeven	75,00
609		Handleiding PI8ZAA packetradio digipeater	5,50
560		VHF-HF Converter (2 meter) (afd. Leiden) bouwpakket	75,00
<b>Onderdelen e.d.</b>			
566		S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Rf.P mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2dB Gain)	140,00
463		BFT 66 Siemens Low Noise trans.	11,00
569		MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1,0 GHz	35,00
213		SBL 1 Diodemixer	37,50
460		UHF-SHF Chipcond, s. 10, 100+1000 pF 30 st.	25,00
462		Doorvoercand, s. 100 of 1000 pF 20 st.	17,50
459		Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25 st.	6,00
245		Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz. s.v.p. opgeven) 5 st.	20,00
246		Smoorspoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	5,50
241		Breedbandsmoorspoel 10 st.	9,50
243		Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	9,50
258		Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
570		Idem 23x14x7 mm	5,50
527		Idem 14x9x6 mm 5 st.	11,00
528		Idem 9x6x3 mm 5 st.	7,50
538		Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,50
228		Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	15,50
247		SSTV Testcassette	11,00
236		Torroid spoelen 22 en/of 88 MHz 5 st.	18,00
539		23 cm Module M57762	190,00
<b>Zolang de voorraad strekt AANBIEDINGEN</b>			
A 1		SP81 2 meter ontvanger bouwpakket compleet excl. mech. onderdelen	125,00
A 2		NL 99 80 meter ontvanger (bouwbeschrijving + print + spoeljes)	12,50
A 3		Teleprinter Handboek (RSGB)	25,00
A 4		FM & Repeaters (ARRL)	10,00
Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Inclusief porto en BTW. Tel.: (040-421868) maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.			

# SYB VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN,  
VOOR AL UW BESTELLINGEN.

even, telefoon (02997)-1888 of (02997)-1663. Alle activiteiten worden gehouden aan het Doplaantje.

## Afd. Nieuwe Waterweg

Voor het nieuwe seizoen staan er weer kleine en grote activiteiten op het programma. Op 6 oktober een verkoping door PE1ALV. Dus keer de junkbox eens om! 10% t.b.v. de afdelingskas. Op 3 november zal er door PA3DEU een lezing worden gehouden over Scheveningen Radio-PCH. Een interessant onderwerp! Voor 17 november staat er een praatavond gepland. Bijeenkomsten in buurthuis "Oost", Oosterstr. 86 te Vlaardingen. Aanvang 20.00 uur. Voor evt. informatie bel PAoFCB, (01899)-16042 of PA3ISZ, (010)-4742904.

## Afd. Woerden

Onze afdelingsbijeenkomsten worden iedere 3e woensdag van de maand gehouden in gebouw "Avicultura", Singel te Woerden. Iedere zondagochtend wordt u via PAoPunt op de hoogte gesteld van de afdelingsactiviteiten en kunt u zich inmelden op 145,575 MHz.

## Afd. Zaanstreek. Vossejacht 24 oktober

Tot ziens op woensdag 14 oktober in café restaurant Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Op deze avond is er een lezing van de heer Ivens over propagatie

verschijnselen op VHF en UHF. Op elke tweede en vierde dinsdag van de maand is er zelfbouwclub in buurthuis de Vlinder o.l.v. G. Bos. De Zaanse ronde is elke zondagochtend vanaf 11.30 uur op 145,325 MHz. De eerst volgende vossejacht is op 24 oktober. De start is om 20.00 uur bij de watertoren van Westzaan. Nadere mededelingen tijdens de Zaanse ronde of bij de secretaris.

## Afd. Zeeuwsch Vlaanderen

De volgende bijeenkomst is op donderdag 22 oktober op het bekende adres bij Café Restaurant Dallinga te Sluis-kil. Op het programma staat een film over...?? Op 25 oktober wordt, o.l.v. PAoWLM, een oefen-vossejacht op 80 m gehouden. Voor verdere mededelingen moeten wij u verwijzen naar de ledenbijeenkomst en de Zeeuwsch Vlaamse ronde. Deze laatste is er iedere zondagochtend om 11.30 uur (l.t.) op 145,275 MHz. Leest u, voor alle activiteiten, nog eens de nieuwsbrief die u in augustus heeft ontvangen.

## Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

PE1AHQ

In verband met vakantie van de redacteur van de rubriek KOMT U OOK, PE1AHQ, dient u de tekst voor het novembernummer van ELECTRON (eenmalig dus) voor 28 september te zenden aan: L.H. Schepers, PE1GZI, Beuzeveen 35, 9407 HH Assen.

# WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 25e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen.

Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijfsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Papendrecht, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque van een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet Uw pasnummer te vermelden.

De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.

2. Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van radio(zend)amateurs.

De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.

3. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911

## ERAAN

1 MHz X-tal uit calibrated wave-mtr RCA-149. Bj. 1944. X-tal is gemerkt V-cut crystal-unit RCA-man. Ring CO NJ. Keramische behuizing. X-Tal = 1 MHz, .0005%. PE-1KEY. Tel. (076)-613068.

Transc. TV-502, 2 mln, TV-506, 6m Kenwood. PA3DYY. Tel. (01810)-16170.

Transc. 70 cm, all mode. SWR/PWR-mtr. 1,8-150/140-470 MHz. PE1LWP. Tel. (040)-539506.

Transc. Icom-202S. Moet in goede staat zijn. PDoOZY. Tel. (040)-519091.

Montagedraad rubber v. Ph. Duits X-tal in stalen buis omhulling. Kast v. AR-88 PE1AHJ. Tel. na 18.00 u. (05756)-2005.

Doc. Ph. GM-2883 meetzenders Cijferbuisje ZM-1330. PAoAJE. Tel. (050)-347404.

Kopie v. schema IC-12E, 23 cm. portof. PE1KBJ. Tel. (075)-168047.

Beeldbuis Sony Trinitron KV1820EN. Doc. Nordmende color Prof. (2 beeldbuizen). PE1LOS. Tel. (071)-762163.

Hard e/o software v. Atari 1040ST om WEFAX en Meteor-sat sign uit te laten printen door (bijv.) nec P6 printer. PDoJLV. Tel. (02990)-44392.

Cursus Dirksen TV-A. Moet in nette staat zijn. Tel. (05762)-2085.

Ontvanger Kenwood R1000 of Yaesu FRG7700. Tel. (05621)-1370.

Transc. FT-21. PAoGWW. Tel. (074)-430572.

Transc. FT-7, o.i.d. Moet QRP zijn. HF. PAoANT. Tel. (03406)-61133.

Boek "De Vonkenboer". Optocoupler SDA-20/2 v. Texas Instr. of 3CX70B. PDoOOH. Tel. rond 18.00 u. (01154)-1468.

## ERAF

RADIO-ARCHIEF ca. 12 m lengte, jaarg. Radio Nieuws '20-'30, Radio Expres '29-'48, Electron '47-'87, Radio Bulletin '47-'87, CQ-NVIR, Funkschau, QST, Radio & Televisie Revue. Merendeels ingebonden. Bod gevraagd! zie volgende adv. Tel. (05907)-3050.

Les- en studieboeken, radio, elektronica, transistoren, FM-, TV- en Sat.techniek, fysica, div. brochures en gedenkschriften. Onderwijsinst. met belangstelling, zonder geld: svp. ook reageren. Bod gevraagd! zie volgende adv. Tel. (05907)-3050.

Div. jaarg. '40-'50 National Geographic Magazine BC 348, 220V f 250,- o.n.o., Grundig studio rec. TK820,

9½ en 19 cm, links-rechts opn/weerg. met doc. f 150,- o.n.o. Tel. (05907)-3050.

Wie wil zijn KG transc. echt uitrusten voor DX-FONE/DX-CW? Geeft ook 50% meer gevoeligheid! v. a. f 250,-. Grote zware voeding: 13V 20A; 15V/20A met grote spiegelmeters, f 150,-. 'N'chassis UG58, f 5,-. Zie volg. adv. Oudheusden.

23 cm transv. via 28 MHz in ICOM-SP2 m 5W lin en BNC coax-relais ingeb., 23 el. lusyagi en DX-1296 vv. f 650,-. 'N'chassis v 5/10 mm f 7,50 4/v. f 25,-. 'N'haaks v 5/10 mm f 7,50. 4 v. f 25,-. 'N'plug (UG-21) f 6,-. Zie volg. adv. Oudheusden.

KLEIN BLOWERS 12V nw f 35,- 3 voor f 80,- 70x70x30 v 06-40 en div. 12 V sets en eindtrappen. 'C'chassis v 10 mm f 7,50. 4 voor f 25,-. 'C'haakse plug v 10 mm f 7,50 4 voor f 25,-. Oudheusden. Tel. na 20.30 (01819)-14736.

Sprekende afstemschaal v. FT757 of TS430. Ideaal v. handicapt. Gebouwd print + aansluitgevens f 150,-. Lader v. Storno-CQP f 25,-. Extra batt.houder v. lader f 10,-. Lederen tas v. Storno nw f 7,50 gebr. f 5,- zie v. adv. PAoAFMY

Mini beeldbuisje Z/W + afb.sp. + datablad nw f 35,- div. Centr. Ant. mat. o.a. koppelfilters, div. splitters, filters, etc. va f 2,- p/s, zelfb. hfi-verst. f 100,- hifi platenpeler f 150,- Hulpst. v. B&D div. f 25,- PAoAFMY. Tel. (04108)-6414.

Uit nalatenschap van PA2KFW, div. app. ed. w.o. telequipment D65 scoop, voeding 13,5V/10A, Fluke 8020 mm Kenwood TX2300 port. Yaesu FT7 transc. vrijst. antenne-mast gratis. Verk. 3 okt. van 13.00-17.00 u. Stationsstr. 26, Waalwijk (04160)-34171.

Snel maken v. printen, front-/naam-plate met printfolie 205. Fotocopiëren + opstrieken op norm. printpl. en etsen = klaar. Gebr. aanw. + 3 vel A4; f 11,50. Id. 5 vel; f 17,50. Id. 10 vel; f 30,-. Giro 294480 H. Seykens. Breda, tel. (076)-654438

Parabool, 1 m, 12 GHz, voet. f 250,-. PA Dressler D200c, 2 m, f 600,-. 3x VERON-beam, nw. f 75,- p.st. H-constr. v. 4x VERON-beam f 50,-. Prof. PA, 70 cm, 400 W, res. bzn. f 400,-. PA3CSG. Tel. na 19.00 u (04756)-5502.

Scoop CI-94, doc. en toebeh. P.n.o.t.k. PA3BNN. Tel. (05960)-15478.

Drake TR-7, alle filters à f 125,-. Speech processor SP-75. f 350,-. Alles nw. en ongebr. Tel. (04242)-82432.

Collin, 2m. GPV-5. f 50,-. Constr. mast, vrijstaand, 18 m. f 1250,-. 48 el. parabeam, 70 cm, f 100,-. 10 m FM basisset. f 125,-. MFJ-mic.processor f 75,-. Transc. FT-480 R, all mode, 15 W, f 1150,-. PA3DYY. Tel. (01810)-16170.

Transc. IC-251E, 2 m. Idem IC-215. 27 MHz. transc. v. ombouw n. 10 m. HF-transc. Kenwood TS-520. Telex Siemens, ponsband m/l. Telex-con v. actieve filters, 850, 170 Hz shift. Low pass filter (TVI). GP-ant., 2 m. Zie volg. adv. PA3CEY.

Ant. HF, Fritzel FB23, balun (1:1). FD-4 multiband ant. Ant. VERON, 2 m. kleefvoetant, 2 m. Rotor, bed.kast, KR-600. Seinsleutels w.o. Junker. Doos met div. onderdelen w.o. trafo's. Alles in een koop f 5300,-. PA3CEY. Tel. (05910)-17427.

Regelb. hoogspanningsvoeding Solatron in mooie metalen kast. 0-600V/100mA, met omschakelbare meter. 4 en 6V, AC, 3A. f 75,-. NL-6792. Tel. (010)-4358316.

Telex Olivetti Te-300, compl. f 75,-. Telexpapier en ponsband. f 1,-/rol. 9el. Tonna, 2 m. f 25,-. Kruisbeam, 2 m. f 35,-. J-ant., home made. f 20,-. CDE-rotor, bed.kast, kabels, stekkers, f 75,-. Div. coax. P.n.o.t.k. PA2PDN. Tel. (01650)-56115.

Ontv. gen. cov. Rascal-117e, z.g.a.n. RA-63, SSB-adapter. Doc. f 850,-. Siemens Heil GL-72, doc. f 200,-. RTTY-ontv. Hall Ryd-1002 op mon. Doc. f 150,-. Printer Epson MX-82FT, doc. f 600,-. Div. Pcb's Apple PAoWJA. Tel. (085)-611623.

Toongen. Ph.PTI met ont., 20Hz-20kHz. Doc. f 100,-. Sign. gen. HP-606B, 50kHz-65 MHz. Doc. f 350,-. Digit. sign. gen. Schlumberger FS-30, 0-30 MHz, 1 Hz stappen. f 400,-. PE1AHJ. Tel. na 18.00 u. (05756)-2005.

Fritzel GPA-50. f 200,-. Microwave 137-28. f 175,-. Tel. (01727)-7801.

CW-paddle, zware metalen basis, iambic, goed voor QRQ. Nw. f 125,-. PA3CSG. Tel. na 19.00 u. (04756)-5502.

Comm. comp. Tono Theta 700E met Duitse en Engelse handleiding, serv. doc. bij voorkeur ruilen tegen Tono Theta 9000 of 9100 met bijbetaling. PAoGU. Tel. (4920)-24227.

Comp. Apple 2e, 2 diskdrive's-ds/dd, los keyboard, Z-80 card, 128K Ram, 16K Languagecard, colorcard, joystick, CW-interf. Zeer veel softw, CW, RTTY, etc. f 675,-. PE1GCK. Tel. (020)-718300.

Nw. Zendbuizen: 6146B, 6KD6, 6JB6A, 6JE6C, 6JS6C, 6JG6A, 6GJ5A, QOE-0312-06/40, etc. Drivers: 12BY7, 6GK6, etc. Ook nw. buisjes v. Uw ontvanger. Tel. v. info rond 18.30 u. (05258)-1986.

Zendtransistoren: MRF-238, 245, 450, 454, 477, etc. SD-1272, 1278, 1428, etc. 2N-3866, 4427, 6081-6084, 5641-5643, 5591, etc. BLW60, BLY-88, 89, etc. Tel. v. info rond 18.30 u. (05258)-1986.

Semi-prof. kl-videocamera, Sony HVC-300p, port. Beta-rec. SL11 (?). Hp, Tek, Ph. meetapp. Div. spoelenrec. 7VC-VHS V-rec. HR-7700. Tel. (02975)-66381.

Transc. Multi 750E, 2 m, all mode. f 575,- of ruilen tegen heel goede porto. Telex T-100, orig. PTT-lijnstroomvoeding. Compl. f 75,-. PA3COM. Tel. na 19.00 u. (033)-13537.

Transc. Sommerkamp FT-150, HF, 10-80 m, 100 W, buizeindtrap. f 650,-. T.b.v. RTTY; SCT-100, single card, video terminal. Baudot of ASCII in, video uit. Meerdere snelheden. Doc. f 150,-. Buizenont. Hagemuch. f 150,-. Tel. na 19.00 u. (078)-155606.

Bzn.: EF11, ECH11, EBF11, EFM11, EL11, AZ11, 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6L6, 6AU8, 6X4, OA2, OB2, PL81, PL83, GZ32, EF80. P.n.o.t.k. PAoJMS. Tel. za., zo. (070)-276524.

Wobbel meetzender Heucke-155, doc. f 175,-. Osc. Heathkit 10-18. f 125,-. PAoHN. Tel. (080)-560812.

Comp. QL-128K Ram, 2 drive's, 42 cartridges m. softw.: Ice, Eye Q, etc. Ph. HyRes z/w mon, 20 MHz, 6 mnd. oud Gigamun (nw). Veel Ned. doc. Lidmaatschap QL-club tot 4-88. f 975,-. BC603, f 75,-. Telexconv. f 100,-. Tel. (01727)-7801.

Ontv. Rees Mace Marine, 0,6-31 MHz. 8 bndn, voeding, Is, res. bzn. bouwjaar 1953. f 100,-. PA3BAO. Tel. (079)-412551.

Portf, 70 cm, FT-708R, snellader ND-8, microf. YM-24, tas. f 695,-. Digisat prg (weersat. ontv.), interf, democass, v. C-64. f 50,-. 2-45,-. PE1KHJ. Tel. (08330)-21463. Na 19 u.

Trackball Wico (joystick m. biljartball) v. C-64. f 75,-. Video Grundig 2000, 2x24u.p.cass. I.pr.st. Draadafst. bed. 11 bndn. f 400,-. Videorec. Panasonic NV8400, VHS, ingeb. modulator, zonder voeding. doc. f 400,-. Tel. (08330)-21463. Na 19 u.

Comp. Spectrum 48K. Prof. Honeywell Bull toetsenbord, numm. 2 insteekbare Epromkaarten: RTTY (2x), copier, CW, logboek, Beta Basic, etc. Seikoshu GP50 printer. Ph. z/w Tv (XT). Data rec. Veel softw. doc. f 575,-. Tel. (01727)-7801.

Portf. Kenwood TR-2300 of ruilen samen m. Multi-700EX, FM, voor all mode Yaesu of Kenwood. PE1MDL. Ds. Tiesingplein 25, 9281 RA Harkema.

Prima werkende Transc. Kenwood TS-515, PS-515, HF, doc. P.n.o.t.k. PBoAHC. Tel. (077)-549944, 's avonds (077)-549335. Nick.

Portf. Arden, 2 m, lader, nicads. f 700,-. Multi 2700, basis, 2 m, all mode. f 1250,-. Welz Swr/pwr-mtr. f 75,-. PA3CZD. Tel. na 19.00 u. (04498)-51248.

Portf. Yaesu FT-780, 70 cm, all mode. f 1350,-. Beeldgeh. YU met 137 MHz. ontv. f 750,-. PA3CZD. Tel. na 19.00 u. (04498)-51248.

Lin. 2 m, 4CX250, voeding. f 650,-. 88el. parabeam. f 120,-. Ampl. 70 cm, 2C39, blower. f 90,-. P.S. 1000V/2x200mA. f 150,-. Ampl. 225-400 MHz/s, 2x 4x150, dump. f 100,-. Gebr. bzn.: 4CX250, 2C39. f 25,-. QE-06/50. f 20,-. PE1AIG. Tel. (05908)-32068.

Constr. mast, post mounting, 12 m. Kantelb. term. gegalvaniseerd. f 2000,-. Pneumatische telesc.mast. Ontg. 7,5 m. f 600,-. PA3BMS. Tel. (02230)-20953.

8 yagi's v. 70 cm, splitters, harness, compl. gemont. v. EME. 70 cm. eindtrap K2RIW, 1 kW, 2x 4X250B, voeding. f 700,-. Kunststofmast 12 m. in 4 delen. f 75,-. PAoMSH. Tel. (05490)-60358.

Comp. Apple 2, orig. kast, 2 diskdrive's Teac, Nec-mon, Card's: 16K language, 128K Ram, Epson printer, 80 ko-



Iom's Z-80. Via Card v. Packetradio, joystick, Eprommer (-27128), prog. doc. f 2250,-. PE1IPV. Tel. (080)-450783.

Ant. 8el. Qub. Qad, 2 m. f 150,-. Transc. IC215, FM, batt, tas, riem, port. f 275,-. PE1IPV. Tel. (080)-450783.

Voor Apple 2 comp. Card's: 16K-ram, Z-80 (CPM). 80-koloms softswitch. f 75,- p.st. 1 koop f 200,-. PE1ECN. Tel. na 18.00 u. (04990)-72705.

Transc. Ic-02E. Lcd, keyboard, lader IC-86, Yaesu 5/8 kleefvoet RSM-4M, J-ant., 9el. hor. beam, Swr-40. f 800,-. PA3DTZ. Tel. (03495)-36432.

Sat. tv-set, poly. schotel, 150 cm, bevest. mat, voet, home moede indoor unit, LNB-outdoor, h/v schak. f 1350,-. Werkend te zien. PE1KYM. Tel. na 14.00 u. (04744)-2308.

Comm. ontv. FRG-770, nw, f 100,-. Scoop, HM-203, 20 MHz, dual, f 1000,-. Speaker SP-107 v. FT-107. f 75,-. Advance CF-osc H1E. f 150,-. IBS Z-80 card v. Apple. f 100,-. PA3CWM. Tel. na 18.00 u. (05900)-13690.

Micro Color Comp. Tandy MC-10, softw. v. satell. berek, QTH-loc, CW/Phone callgever. Toont max. v. 7 satell. continue positie. 16K. RS232. Speech synth. RF-mod. Doc. P.n.o.t.k. PE1CHL. Tel. 20.00-21.00 u. (030)-715610.

Scoop PM3330, 4 kan, 50 MHz, del. time base f 900,-. LTS mob. omgeb. v. 2 m, 6 kan. f 300,-. Tapedeck N4502. f 150,-. Tapedeck N4510, afst.bed. f 250,-. 27 MHz set Ph. 369. f 75,-. 2 m kruisjagi. f 50,-. PE1JDG. Tel. (02153)-10728.

Kantelmast 10 m. f 300,-. Div. trafo's, voeding. f 50,-. Bandrec. Ph. f 140,-. PDoOAL. Tel. (05499)-64689.

Transc. TS-700G, 2 m, all mode, 10 W. I.pr.st. f 800,-. Comm. ontv. Kenwood R-300, -30 MHz, all mode, digit. f 450,-. Rotor CDE AR22, bed. kast. f 100,-. Doc. PE1CQD. Tel. (02507)-19827.

Transc. IC-745, el. key, FC-44a SSB-filter, doc, i.z.g.st. f 3400,-. PA3ENQ. Tel. (030)-510689.

Prof. SWR-mtr, -1 GHz. f 100,-. ATV-conv. f 50,-. VCO 8, 5-9, 5 GHz. f 50,-. SSM Europa-B transc. 150 W. f 250,-. Hsp. voeding, -1600V/1,2A, 10A is regelbaar. f 300,-. 14el. parabeam. f 150,-. Storno mob, 2 m. f 75,-. Zie volg. adv. PE0JBE.

Div. microgolfdelen; o.a. rigid coax, SMA-pluggen, pin-diode, schakelaars, filters, richtkoppelingen, mixers, verzwakkers, etc. P.n.o.t.k. 23 cm osc. frein. 150 mW. f 100,-. PE0JBE. Tel. na 20.00 u. (05496)-73952.

Transc. FT-726, 2 m, all mode, CW-filter, tafl. mice MD1. I.st.v.nw. Doc. f 2850,-. 19 set. f 100,-. PA3DHU. Tel. na 17.00 u. (01806)-14364.

Comm. ontv. Sony ICF-2001, 0,1-30, AM SSB. 76-108 MHz, FM. Netvoeding 4,5V. f 480,-. NL-9532. Tel. (01650)-44249.

Ant. 2x16el. Jaybeam, 2 m. Powersplitter. Erg. goed v. tropo, Es, MS. f 275,-. Mastvoorverst.kr, 2 m, MV144S, met MGF1502, 0,7dB. f 250,-. Alles 1 jr. oud. PA3EON. Tel. na 17.00 u. (01641)-6178.

Transc. HW-100, voeding HP23A, res. bzn, doc. l. perf. st. f 725,-. PA3ETH. Tel. (05957)-2441.

Swob polyscoop-2, R&S, 0,5-1200 MHz, doc, f 1200,-. Ph. GM-6012, GM-6020, BVM, f 50,-. p.st. VHF-meetz. 608E, 10-480 MHz. f 600,-. STE ontv. mod AC2, AR10, AD4, Samen. f 250,-. Z/w camera bouwpack. f 150,-. PE0JKE. Tel. (040)-536156.

Comm. comp. Tono-550, CW, RTTY, CW-oefenfunct. f 500,-. Lin, 2 m, Reis SE-200XL-A. f 300,-. Helix, 70 cm, HXP-70 v. satell. comm. nw. f 150,-. Vertical, 10-18-24 MHz, Fritzel-GPA404, nw. f 200,-. PA0XPQ. Tel. (01150)-94037.

Ontv. Racal RA-17Mk2, HF, 0,5-30 MHz, 30 bndn. Doc. P.n.o.t.k. Tel. (030)-319179.

Freq. teller naar Electuur, -250 MHz. f 225,-. Voeding 0-6V/40A, doc. f 25,-. Printer Mannesmann-13277. f 85,-. CBM-64, snelle diskdrive, mon, printer, etc. f 900,-. PA3EIE. Tel. (01827)-2865.

Low pass. filter Microwave, 70 cm. f 30,-. Piepers Motorola: pagerom, lader, nc. f 55,-. Pageboy 1, lader. f 45,-. Pagecom, quelch. BR7. f 250,-. Pageboy 2, lader. f 375,-. 4CX250B, nw. in doos. f 50,-. Zie volg. adv. PE1JRB.

4X150A, idem. f 35,-. 2C39, idem. f 35,-. 807. f 7,50. Video Sony C7E, betamax, afst.bed. f 250,-. Dressler D200M, nw. 4CX250B. f 1850,-. Rotor K400 Kenpro. f 275,-. TL20W, 25 stuks, gr. deel ongebruikt. f 40,-. Zie volg. adv. PE1JRB.

Audio cass. Ph. ferro C60. f 3,50. Video tape, beta, nw. L750. f 12,-. L500. f 10,-. Party markthandel, van alles wat. f 500,-. Prof. staafflits Metz 402, accu. f 300,-. Autoradio stereo. f 50,-. PE1JRB. Tel. (05700)-16506).

Printer Sheiksha GP80-A, kabel, 1000 vel papier. Direct aansluitbaar op Tono conv. f 350,-. Discone ant. 80-600 MHz. f 50,-. NL. Tel. na 18.00 u. (08350)-29374.

Portof. Kenwood TR-2500E, DCS, call-gever, tas, lader, nc's, event. 1/4 kleefvoet. P.n.o.t.k. PDoNFL. Tel. na 16.00 u. (038)-544181.

Ant. W3DZZ, 500 W. f 25,-. VERON 80/20 RX bouwdoos. f 150,-. Microwave 2 m. conv. f 40,-. Datong FL-filter. f 175,-. PA0KLS slow scan conv. f 75,-. Ant. tuner rolspool. f 75,-. AIM65 comp., keyboard, printer, etc. Zie volg. adv. PA0PFW.

Beam, 5 el, FB53. f 800,-. 17 el. yagi, 70 cm, Wisi. f 25,-. Instructor 2650. f 75,-. Telex 1100. f 75,-. ST6-decoder, kl. defect. f 100,-. HP-606 gen. f 200,-. Prof. voeding, 12V/11A. f 125,-. 12V/16A. f 200,-. 330V/150mA. f ? Zie volg. adv. PA0PFW.

Transc. FT-102, FM, CW-filter, res.bzn. f 2000,-. MMT144, MMT432S, voeding. f 800,-. XCVR 54 MHz, FM portof. f 50,-. Bremi SWR, Monacor Switel. f 25,-. Ovenosc, 10 MHz. f 75,-. TCXO, 10 MHz. f 25,-. Voeding 0-9V/500Ma. f 25,-. Zie volg. adv. PA0PFW.

Lin. 2 m, F200, WFG, voeding, 4CX250B. f 750,-. Voeding 5V/18A. f 50,-. 8080up instrc. f 50,-. CHN-80/20, XVR. f 200,-. 70 cm preamp. f 20,-. LF-gen. (prof.) f 250,-. Freq. teller 120 MHz. (prof.) f 350,-. Zie volg. adv. PA0PFW.

Transv. 2 m, niet afgeregeld. f 25,-. Yaesu tafelmike YD-148. f 50,-. Mem. keyer Katsumi HK-1024. f 200,-. Junker; z.g.a.n. f 60,-. Göttinger Green SWR, 2 m, 500 W. f 100,-. SP-901. f 50,-. FC902. f 300,-. TI-SR56 calc. f 50,-. PA0PFW. Tel. (03440)-15162.

Mobilfoon SFR-296. f 60,-. Hell Fax HF-146. f 275,-. Fax 3M, VRC. f 275,-. Scanner SX-200. f 500,-. HF-ontv. FR-50B. f 250,-. Idem BC-312. f 125,-. PE0HHM. Tel. (1856)-3319

73, PA3BVD

## NIEUWE LEDEN

**Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).**

### Van 1 t/m 31 augustus 1987

**Alkmaar:** C.W.M. Hooijenga-de Groot (PE1KWZ), Florastraat 59, Beverwijk.

**Amerfoort:** A.W. Hiddink (PE1KVU), Dorpsstraat 81, Doorn; P. vd Hoek, Weberstraat 58-A; R. Jonker, Populierweg 9, Hoogland.

**Amsterdam:** P. Berkhout, F. Hendrikstraat 111-II

**Apeldoorn:** T.A. Steevensz (PDoGHU), Zichtweg 19.

**Arnhem:** R. Brouwer, De Camp 49, Westervoort; M. v. Hunen, Haagdoornstraat 61; M.H. Jansen (PDoKHN), Schepen v. Brienenhof 10; C. Pluim, C. v. Maasdijklaan 1-29.

**Centrum:** H.T.C. Boender-Scholder (PE1LXY), Prof. Lorentzlaan 86, Soesterberg.

**Z.O.-Drenthe:** L.H. Krikken (PAoNAM), Kooikerlaan 29, Schoonebeek.

**Dordrecht:** F. Dronzek, Vuurdoorn 53, Poortugaal.

**Eindhoven:** R.A.A. Lambriex, Nachtegaallaan 5, Riethoven; A.M. Thielen (PDoPJV), Willige Laag 24, Liesse.

**'t Gooi:** A.C. Polak (PA3ERF), Radioweg 3, Nederhorst den Berg.

**'s-Gravenhage:** C.C.J. Advokaat (PE1KCL), Sportlaan 194; E.A.C. Crab (PE1CGR), B. de Jongpark 78, Rijswijk; I. Nagtegaal (PE1MCZ), R. Visscherstraat 23; E.P. Wichters, Mr. Schokkingstraat 20, 's-Gravenzande.

**Groningen:** A. Ottema, Hoofdstraat 16, Tolbert; J.S. Smid (PAoSI), Kerkstraat 211, Hoogezand; J. Vink (PE1LDP), IJsselstraat 97, Assen.

**Kennerland:** A. vd Koppel (PDoPET), 1e Hogerwoerddwarsstraat 12, Haarlem; S.G.B. Nuijen (PDoPJX), Nunnekeweide 8, Beverwijk; J.L. Reméus, Meerweidenlaan 7, Velsen.

**ARAC:** T. Smit, H. Dunantweg 106, Neede.

**Doetinchem:** W.B.M. Linssen (PAoWBM), v. Hugenpothstraat 52, 's-Heerenberg.

**'s-Hertogenbosch:** J.F.H. Damen (PE1LWH), Striemestraat 60, Rosmalen; H. Franke, Hoogheem 461, Bostel.

**Leden:** J.R. Rijpma, A. v. Neslaan 535, Oegstgeest.

**N & Z-Beveland:** E.J. v. Weele, Bierkade 1-A, Goes.

**Nijmegen:** J. Kwakkel (PAoATI), Plutostraat 37.

**Oss:** G. Koenen (PE1MDC), Peelweg 31, Zeeland (N-B).

**Rotterdam:** J. Grootenhuis, Aelbrechtskade 177-A; R. Schipper, Kl. Visserijstraat 7-A.

**ETGD:** C.P. de Cloe (PDoOZM), de Vluchtstraat 1-211, Enschede.

**Twente:** A.J. Fidler, Broedersdijk 92, Rijssen.

**Wageningen:** J.W.F. Lindemann (PA3EUA), Goudsenteen 12, Wijk bij Duurstede; J. vd Reijden (PAoTAR), Pomona 63.

**Walcheren:** D. Stok, Bloemenlaan 134, Vlissingen; G.B. Tordoff, Westerzicht 101, Vlissingen.

**W-Friesland:** A. Blaauboer, Patrimoniumstraat 14, Enkhuizen.

**Zaanstreek:** E.R. Wolthuis, Dr. J. Mulderstraat 8, Zaanwijk.

**Zutphen:** F. E. Scheffer, v. Lochterenstraat 31.

**Helmond:** M. Bos (PE1LWO), Dagobberthof 1, Venray.

**Ettten-Leur:** H.W.C. Rombouts (PE1HRI), Beeklaan 32, Roosendaal; W.D.S. de Vries (PDoEAC), de Meern 63, Zevenbergen (N-B).

**Rotterdam-Zuid:** A. Lodder (PE1JZY), Mr. Kesperweg 221, Ridderkerk; P.J. vd Sluis, Voorweg 25-C, Hoogvliet.

**Nrd-Limburg:** W.P.H. Kurvers (PE1LYV), v. Eyckstraat 16, Maasbree; J.A.G. v. Lier, Acaciastraat 50, Tegelen.

**Friese Wouden:** B.R. Byma (PE1MDL), Ds. Tiesingaplein 25, Harkema; A. Schachtschabel (PE1TYA), Koemaand 40, Oosterwolde; R. v. Wijk (PDoPIO), Feartswal 21, Harkema.

**Zoetermeer:** P. Wittmack-Blöch (PA3EUO), Buiskade 17.

## Rapporten van P17CWE

Gedurende de maand oktober zal de morsecursus van P17CWE voor proef worden opgesteld op het gebouw voor Elektrotechniek van de Technische Universiteit Eindhoven. Door de horizontaal gepolariseerde rondstralende antenne op grote hoogte moet het signaal in de wijde omgeving van Eindhoven goed te horen zijn.

Het bestuur van de afdeling Eindhoven zou graag willen weten tot hoever deze proefuitzendingen reiken. Uw rapporten s.v.p. naar de secretaris van de VERON, afd. Eindhoven, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze.





# JACOBS BREDA ELECTRONICS

de speciaalzaak van zuidwest-Nederland,  
voor Geluid en Communicatie Systemen  
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!!  
Liesbosstraat 9-14 en 24 Breda

## ANTENNES

- Televés 1/4 golf mob. .... f 39,-
- Dressler ARA 900 ..... f 479,-
- Comet CA2X4WX ..... f 279,-
- Jay Beam LW8/2 m ..... f 99,-
- Tonna type 20804 ..... f 145,-
- Kathrein type K505128 f 69,-
- Flexa Yagi FX 205V ..... f 119,-

Bij JBE ook sweeplmasten,  
constructiemasten, beugels.

## TRANSCIEVERS



BIJ JBE UIT VOORRAAD LEVERBAAR!!!!

### JBE MOBIELE SETS

- Kenwood TM 221E 2 meter, FM mode ..... f 1195,-
- Kenwood TM 2550E 2 meter, FM mode ..... f 1495,-
- Kenwood TM 751E 2 meter, All mode ..... f 1995,-
- Kenwood TM 851E 70 cm, All mode ..... f 2495,-
- Kenwood TM 4100E Dualbander, FM mode ..... f 2350,-
- Yaesu FT 211 2 meter, FM mode ..... f 1050,-
- Yaesu FT 290 2 meter, All mode ..... f 1349,-

### JBE PORTOFOONS

- Kenwood type TH 205E 2 meter ..... f 795,-
- Kenwood type TH 215E 2 meter ..... f 940,-
- Yaesu type FT 23R 2 meter ..... f 759,-
- Yaesu type FT 727R Dual bander ..... f 1299,-

### JBE BASISSETS

- Kenwood type TS 440 HF-transceiver ..... f 3495,-
- Yaesu type FT 757 HF-transceiver ..... f 2995,-
- Yaesu type FT 726 R Tri-bander ..... f 3995,-

Bij JBE ook ruime keuze swr-meters, seinslutsels etc.

### HET ASSORTIMENT VAN JBE IS ZÉÉR GROOT:

Wij leveren o.a. de volgende merken: Kenwood, Alinco, Atron, Butternut, Comet, Daiwa, Kenpro, Jay-beam, Sagan, Grundig, Telereader, Tonna, Welz, Sony, Zetagi, Yaesu, Televés, Satcom, AOR, Bearcat, PAN, JRC, Procom, Dressler, Handic.

## ROTOREN

- ETP 2001 ..... f 149,-
  - Channel master ..... f 199,-
  - Kenpro KR250 ..... f 249,-
  - Kenpro KR400 ..... f 498,-
  - Hy-Gain CD 4511 ..... f 625,-
  - Kenpro KR600 ..... f 799,-
  - Daiwa 750 PE ..... f 975,-
- Bij het JBE ook mastklemmen,  
steunlagers, montage platformen.

## JBE NEWS

- * 2 METER EINDTRAPPEN
- CTE 40 watt ..... f 249,-
- CTE 110 watt ..... f 599,-
- Daiwa 50 watt ..... f 399,-
- Daiwa 80 watt ..... f 499,-
- Daiwa 130 watt ..... f 749,-
- * NU OOK BIJ JBE
- CTE 2 meter porto freq. 144-149 MHz compl. met acculader 2,5 watt. Nu ..... f 649,-
- * YAESU ANTENNE selector FAS 1 - 4 R 4 ingangen * 1 uitgang Terintroductie ..... f 298,-

## RECEIVERS



### KORTE GOLF ONTVANGERS

- Tecman multiband ontvanger ..... f 399,-
- Grundig Satellit 300 150 KHz-22 MHz ..... f 599,-
- Sony ICF-7600D 153 KHz-30 MHz ..... f 699,-
- Kenwood R600 150 KHz-30 MHz ..... f 1198,-
- Sony ICF 2001D 150 KHz-30 MHz ..... f 1299,-
- JBE type HF 125 70 KHz-30 MHz ..... f 1449,-
- Grundig Satellit 600 150 KHz-27 MHz ..... f 1499,-
- Yaesu type 8800 150 KHz-30 MHz ..... f 1895,-
- Kenwood type R2000 150 KHz-30 MHz ..... f 1995,-
- Icom type ICR 71 100 KHz-30 MHz ..... f 2975,-
- Kenwood type R5000 30 KHz-30 MHz ..... f 3295,-
- JRC type NRD 525 90 KHz-34 MHz ..... f 3950,-

### VHF/UHF ONTVANGERS

- PAN 8000 150 KHz-520 MHz ..... f 1198,-
- AOR 2001 25-550 MHz ..... f 1398,-
- AOR 2002 25-550 & 800-1300 MHz ..... f 1598,-
- Icom type R7000 25-1300 MHz ..... f 3695,-

### POCKET ONTVANGERS

- Regency HX850 20 kan * 4 band ..... f 598,-
- AOR 33 140-170 MHz ..... f 698,-
- Bearcat 100XL 16 kan * 4 band ..... f 799,-
- Realistic Pro 32 200 kan * 4 band ..... f 799,-
- Atron Compu 4000 160 kan * 4 band ..... f 849,-
- JBE type BJ200 20 kan * 4 band ..... f 895,-
- Sony Air band 10 kan * 3 band ..... f 995,-

## VOEDINGEN

### SPANKER PROF. VOEDINGEN

- Type 13,8 V-10 A ..... f 289,-
- Type 13,8 V-15 A ..... f 315,-
- Type 13,8 V-20 A ..... f 369,-
- Type 13,8 V-30 A ..... f 699,-

### E.A. LAB. VOEDINGEN

- Type 13,8 V-10 A ..... f 299,-
- Type 0-15 V-14 A ..... f 498,-
- Type 0-15 V-28 A ..... f 795,-

## DECODERS

- * Pocom top decoders
- type AFR 1000 ..... f 1295,-
- type AFR 2010 ..... f 2249,-
- * Telereader decoder
- type CD 660 ..... f 899,-
- type CD 670 ..... f 1095,-
- * Packet radio PK 232 voor packet, amtor, fax, morse, baudot en asc 2. Terintroductie ..... f 1095,-

## INFO

- * Nu ook voor bedrijven onze JBE groothandel
- Conditie op aanvraag
- * 800 meter vanaf de E19 afslag Etten, Roosendaal
- * OPGELET!!!!!!
- Alleen geopend van: Woensdag t/m zaterdag Vrijdag koopavond
- * Prijswijzigingen, levertijd voorbehouden!!!!
- * Eigen technische dienst
- * Ruime parkeer-gelegenheid!



## BALIE VERKOOP RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14 4813 BD BREDA TEL. 076-212881  
SPECIAALZAAK VOOR AL UW REPARATIES  
EN JAPANESE ONDERDELEN, INRUIL-  
APPARATUUR EN RESTPARTIJEN

2e Middellandstraat 26a, Rotterdam  
Telefoon 010-4775802  
Vrijdag's koopavond  
Op maandag gesloten

# ABE

## MAAND AANBIEDINGEN

### CUE DEE ANTENNES

- 15144 met N connector 14 db f 252,- inclusief verzendkosten
- 10144 met N connector 11,4 db f 187,- inclusief verzendkosten
- 23432 met N connector 15,5 db f 195,- inclusief verzendkosten
- 15x144 kruis yagi pl. aansluiting f 242,- inclusief verzendkosten

### SPANKER VOEDINGEN

- 15/15 13,8 volt f 295,- inclusief verzendkosten
- 15/20 13,8 volt f 340,- inclusief verzendkosten
- Pan voeding 6 tot 8 amp 13,8 volt f 69,-
- Pan voeding 7 tot 9 amp 13,8 volt f 79,95
- C.B Master 22 kanalen 0,5 watt basis 220 volt/13,8 volt VOOR OMBOUW NAAR B.V. 10 METER f 150,- nieuw in doos.
- SSB mv432s voorversterker 0,7 ruis, 15-25 db, f 459,-
- SSB mv144s voorversterker 0,7 db ruis, 15-25 db f 339,-
- SSB k2301 ATV converter f 359,-
- Super discone 25-1300 Mhz. zendend op 6 m, 2 m, 70 cm, 23 cm, lengte 1m70 f 299,-
- Jaybeam 6 elements Quad 10,9 db, maar 3 meter50 lang, f 209, inclusief verzendkosten
- B.N.O.S. liniairs
- 2 meter excl. voorversterker 70 cm excl. voorversterker
- 144 - 10 - 100 f 595,- 432 - 10 - 50 f 630,-
- 144 - 10 - 180 f 1075,- 432 - 25 - 100 f 1075,-
- 2 meter incl. voorversterker 70 cm incl. voorversterker
- 144 - 10 - 100 f 675,- 432 - 10 - 50 f 750,-
- 144 - 10 - 180 f 1150,- 432 - 25 - 100 f 1195,-

## RADIO ABÉ HEEFT MEER!

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's, beveiligingsapparatuur, voedingen t/m 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.

## van dijken

electronische materialen

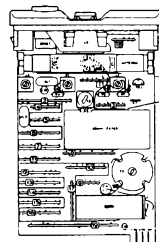
ZINDERWES 25 - WOODSEN - 6745 AA DRUNEN - TEL. 050-565717

Let ook op onze advertentie achter op het septembernummer

## BESTSELLER!!

### PYE 2-METER ONTVANGER

- Een dubbelsuper stand-by pockettone (zie atb. van het inwendige)
- met 10,7 kristalfilter
- eenvoudige ombouw naar 2-meter (nu 147 MHz), werkt in het bereik 144-174 MHz
- kristalgestuurd (scannerkristalberekening)
- te gebruiken als monitor- of oproepontvanger
- met schema's en ombouwgegevens
- 9 Volt ..... f 24,95
- 10x @ ..... f 19,95
- Kompleet handboek ..... f 15,00



Schriftelijke en telefonische bestellingen worden op volgorde van binnenkomst z.s.m. verzonden

## toch'ns doen...

Een advertentie  
in Electron.



EEN UITGAVE VAN:  
BARNEVELDSE DRUKKERIJ EN UITG. B.V.  
Advertentie-exploitatie:  
BDU-Periodieken  
Postbus 67 - 3770 AB Barneveld  
Tel. 03420-94911

# DE TECHNIEK, PRIJS EN PRESTATIE VOOR PACKET RADIO KEURIG OP EEN RIJ ..... BIJ RYS!

Wanneer u hoge eisen stelt aan techniek, stelt u die vanzelfsprekend ook aan de produkten die u aanschaft.

Daarom zet RYS ELECTRONICS alles voor u op een rij: radio modems, een satellietontvanger, een weerkaart terminal en een krachtige IBM-compatible PC die zowel in XT- als in AT-uitvoering leverbaar is.

Stuk voor stuk uitblinkers in techniek, die er bovendien een opmerkelijke gewoonte op na houden: Een maximale prestatie voor een redelijke prijs.

**Estate XT/AT** IBM compatible computers met merkcomponenten voor optimale zekerheid.

XT-type met legale BIOS vanaf **f 1.795,-**

AT-type met legale BIOS vanaf **f 4.500,-**

Vele uitbreidingskaarten leverbaar. Hard disks als Microscience, Seagate, Tandon, Micropolis, etc. leverbaar vanaf **f 895,-** incl. controller.

## Allerlei

Isopole antennes 135-160 Mhz, 1 Kw, 6 dB, 20 cm **f 185,-**; 415-465 Mhz, 6 dB, 120 cm **f 275,-**. SWR type 1.4:1/

**PK90** professionele Packet Radio TNC met data encryptie, macro's, password, hostmode, SMR/Trunked radio i/f vanaf **f 2.800,-** excl. BTW.

**MK-2** protocol converter om Baudotstation voor Amtor geschikt te maken **f 395,-**; AMT-2 vier mode terminal unit Amtor, Ascii, Baudot, Morse **f 995,-**; MBA-TOR rompack met kabels voor CBM64/128 incl. handboek **f 325,-**; PM-1 HF Packet radio modem adaptor voor TNC-1, TNC-2, PK80, PK87 etc. **f 795,-**; HR-1 portofoon antenne met BNC-connector. Geeft 10 dB over rubber duck **f 55,-**.

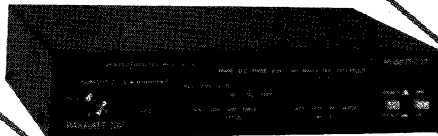
Datatronnic telefoonmodems vanaf **f 395,-**. Voor Kenwood, Yaesu, Icom, SSB Electronics, NRD, Brother, Kenpro, Tonna, Fritzell, etc. kunt u ook bij ons terecht.



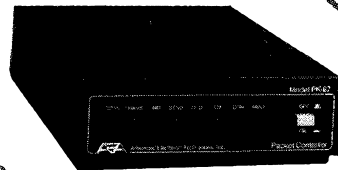
Estate XT/AT



FAX-1



PK232



PK87

Tel.: 02513-11934: ma. -vrijd. van 19.30-21.30 uur, za. van 10.00-17.00 uur.

In de meeste gevallen probleemloos aan te sluiten op andere systemen.

En wanneer u daarnaast, voor hetzelfde geld een goed advies, een voortreffelijke service en een optimale begeleiding krijgt.. ..zegt uzelf, dan kiest u toch voor RYS?

**PK232** Nieuwe led-uitleiding. RS232-aansluiting. Communicatie-software t.b.v. CBM64, IBM, Apple, etc. etc. beschikbaar. **Prijs f 995,-**

**PK87** De opvolger van de PK80 en TNC2: de gloednieuwe **PK87**, gevoeliger, meer mogelijkheden en meer faciliteiten. TCP/IP voorbereid! **f 650,-**

**FAX-1** HF Fax-unit. Thans met RTTY ontvangstmogelijkheid. Nu kunt u weerkaarten, persfoto's en wolkenfoto's ontvangen met een goede NLQ-printer als de Brother M1109 of M1409. Deze unit moet u niet verwarren met andere produkten die slechts lage resolutie op een beeldscherm bieden. Alle RPM- en IOC-standaards. Auto-instelling. Ingebouwde klok en timer. Prijs **1.395,-** inclusief RTTY-optie en dubbel afgeschermd printerkabel.

## AANBIEDINGEN

ALM203E portofoon 140-160 MHz **f 695,-** incl. lader, antenne en nicad.  
3ALR206E FM mobiele transceiver, 25 W R F, 144-146 MHz **f 895,-**.

Originele IBM kleurenmonitor, 600x200 pixels **f 550,-**!  
Satelliet-tv v.a. **f 2.800,-**.



PK64

## ZET JE ZAKEN OP EEN RIJ, DAN KIES JE VOOR RYS

# RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12 — 1911 TP UITGEEST — TELEFOON 02513-11934

# WAT...

# WIE...



# WAAR...

## IN NEDERLAND!

### NOORD-NEDERLAND

Apparatuur voor ZEND en LUISTER-AMATEURS, ontvangers, zenders, antennes, toebehoren enz. Verkoop, demonstratie, inruil, reparatie, o.a. KENWOOD-YAESU-ICOM-TONNA-DRESLER e.a.

#### Radio Rijkema

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-2656

### DOLSTRAELEKTRONIKA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smeltpaad 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp. Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

OPENINGSTIJDEN:  
dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,  
op zaterdag van 10.00-16.00 uur,  
vrijdag koopavond.

#### van dijken

Uw adres voor elektronica onderdelen en  
a. radiozenders d. antennekit  
b. zendtrans e. coax kabel, pluggen  
c. surplus onderdelen f. weersatelliet-fax app. etc.

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -  
9745 AA GRONINGEN -  
TEL. 050-565717.

### BRONKSMA ELEKTRONIKA

komponenten  
- eigen printmakerij  
- verzending door  
heel Nederland  
- bel voor meer info  
vrijzelstraat 15, 8011 CW Leeuwarden, 058-134005

### AMSTERDAM e.o.

De Specialzaak voor Elektronika  
actieve/passieve componenten, computer onderdelen  
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.

### RADIO Goerland b.v.

Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33



### a.r.s. elopta b.v.

Portofoons, Telefoonapparatuur,  
Mobilofoons, Computerscanners,  
Antennes, Electronica-onderdelen.

PRINS HENDRIKKADE 153  
1011 AW AMSTERDAM

TEL. 020-251922

### E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsstraat 60 Haarlem  
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.



### postma electronics

SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER  
Tel. 02977-21258 geopend ma-vrij 13.00-  
19.00 uur

o.a. leverancier van Microwave modules  
LTD

Wat u thuis niet heeft hebben wij op  
voorraad.

### Radio Velt

Huizerweg 50, 1402 AD Bussum  
02159-17315.

### MIDDEN-NEDERLAND

### VE Service elektronika eluwse

voor electronica,  
scanners en  
27 Mc naar. . .

Fokko Kortlanglaan 140  
Ermelo - Tel. 03410-12786

voor hobbyisten - bedrijven - scholen  
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES

### DE WEERD elektronika

ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN  
stationsweg 43 - 8166 KA ernst  
tel: 05787 - 1559

STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C  
is een cursus voor zelfstudie. / 79,50.

Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.  
Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAoWZA, Karveel 55-01,  
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

### Electronicahuis



b.v.

Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12  
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

### Luidspreker zelfbouwers opgelet!

Modificeer nu uw luidspreker met de multicele ribbon tweeter.  
Freq. bereik: 3000 tot 50.000 Hz  
Impedantie 8Ω  
Rendement: 91dB/1W/1m  
Prijs slechts f 69,50 per stuk.  
Te bestellen: door overmaking . . . x 69,50 op giro 4306488,  
t.n.v. T.S.N. Almere (franco thuis) per ingevulde en getekende Euro- of betaalcheque (franco thuis), of telefonisch 05759-3321 (plus f 13,80 reboours kosten)

IMPORTEUR VOOR NED. TSN  
Markerkant 1206/13, 1314 AK Almere 03240/38577

### ROTTERDAM e.o.



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.  
Jan Ligthartstraat 59-61  
Tel 010-4854213 - Telex 62486  
ROTTERDAM

Bouwpakketten

Alle doe-het-zelf elektronika  
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en boeken

**ABE ELEKTRONICA**  
2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam  
010-4775802  
27 MC app., scanners, antennes, grote  
sortering halfgeleiders.  
Onbetwist de communicatiespecialist.



### STUUT & BRUIN

• alles op het gebied van elektronica  
• meer dan een miljoen onderdelen in  
voorraad

• levering in binnen- en buitenland  
prinsegracht 34 - den haag - tel. 070-604993

### ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronika onderdelen  
*Westerhof Electronics*

Molenstraat 154  
5701 KK HELMOND  
04920 - 46680

### SKYLIFT ZENDMASTEN

vuurverzinkt, met rotor en lagerplaat, wapening, beveiligd, tier 2 snelh. + rem, telescopisch, kunststof rollagers, levering, plaatsing, vergunningaanvraag, (kosteloos), door geheel BeNeLux. Tel. 040-519545-481211 infolijn, PB 8643, 5605 KP Eindhoven.

### electrolica WIBO

Sittard, Steenweg 31  
Tel. 04490-13070

COMPUTERS  
pc's - msx  
COMMUNICATIE  
digisat-app. 137 mc  
ontv. enz. scanners

### DE WEDUWE ELEKTRO

#### ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes. Emotator Rotoren G4MH. Sommerkamp. off. dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA enz. enz. Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

### Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens  
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR  
-- Tel. 01172 - 3031 --

### ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7  
6325 EE Berg & Terbiljt  
Valkenburg a/d Geul  
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yaesu enz. voor Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapparatuur enz.

### DUITSLAND

### Ulrich Hansen Funksysteme GmbH

Würselenerstrasse 73 D.-5190 Stolberg/  
Germany Tel. 09-4924025122  
b.g.g. Nederl. 045-313742

Telefonische inlichtingen bij Bart van de Glind: bel 03420-94257 of 94911

**INRUIL**

Kenwood TR3200: 70 cm, FM, x-tal, portable set ..... f 399,00  
 Kenwood VB2200 GX: 2m, FM, eindtrap, 10 watt ..... f 150,00  
 Kenwood TR2300: 2m, FM, PLL, portable set ..... f 399,00  
 Kenwood SP100: extra luidspreker ..... f 49,00  
 Kenwood SP70: extra luidspreker ..... f 49,00  
 Kenwood SP430: extra luidspreker voor TS430 ..... f 125,00  
 Kenwood PS30: voeding ..... f 449,00  
 Trio JR310: HF ontvanger, AM, SSB CW ..... f 249,00  
 Tsuko TR2100M: 2m, SSB, VFO, portable set ..... f 399,00  
 Icom IC211E: 2 m all mode set ..... f 1199,00  
 Yeasu FT 290R: 2m all mode portable set ..... f 799,00  
 Piezo PCS2000: 2m, FM, PLL, mobiel set ..... f 599,00  
 FDK Multi-VFO: 2 m VFO ..... f 199,00  
 IBM T2002: 2m, FM, 25 Watt, mobiel set ..... f 599,00  
 AOR AR2002: 24-550, 800-1300 MHz, scanner ..... f 1399,00

**COMET MOBIEL ANTENNES**

CA 2x4 SR, 2 m-3,8 dB/70 cm-6,2 dB/1,02 m ... f 99,00  
 CA 2x4 JR, 2 m-2 dB/70 cm-5 dB/0,73 m ..... f 94,95  
 CA 430 TM, 3 x 3/4 collinear, 70 cm-7 dB ..... f 129,00  
 CA 58 TM, magneetvoet met kabel ..... f 89,00  
 COAX H100, f 2,50 per meter, 200 meter voor ..... f 450,00

**WPO BOUWKITS**

WPO 2/HF: 2m naar 10-15-20 m transverter .... f 209,00

WPO FMTX: 2m kristal zender, 6 kanalen ..... f 149,00  
 WPO FMRX: 2m kristal ontvanger, 6 kanalen ..... f 149,00  
 WPO DSB80: 80m dubbelzijdig RX/TX ..... f 177,00

**DIVERSEN**

Daiwa CL 680: Antenne tuner, 500W PEP ..... f 399,00  
 Welz AC 38M: Antenne tuner, 400W PEP ..... f 449,00  
 Welz CA 35A: Coaxiaal bliksem beveiliging ..... f 59,00  
 Daiwa CS4: Coaxiaal schakelaar, 500 W PEP ..... f 99,00  
 Comet CF 415: High power duplexer 2 m/70 cm ..... f 89,00  
 Daiwa CN 650: 1,2-2,5 GHz, Watt-SWR, meter ..... f 399,00  
 Daiwa NS 660: 1,8-150 MHz, Watt-SWR meter ..... f 379,00  
 Daiwa CN 630: 140-450 MHz, Watt-SWR meter ..... f 379,00  
 Hansen FS 602M: 50-150 MHz, Watt-SWR meter ..... f 229,00  
 HI-MOUND HK708: seinsleutel ..... f 69,00  
 HI-MOUND MK704: seinsleutel ..... f 99,00  
 HI-MOUND MK706: seinsleutel ..... f 129,00  
 MFJ 751: afstembaar CW/SSB filter, peak/notch ..... f 299,00  
 MFJ CFW2: LF CW filter 80-110-180 Hz ..... f 49,00  
 RF-speech clipper, bouwpakket ..... f 128,00  
 Datong ASP: RF speech processor ..... f 495,00  
 ARRL Radio amateur handbook, uitgave 1982 ..... f 24,95

7642 BH Wierden,  
 1e Esweg 45a,  
 telefoon 05496-71966

Dinsdag de gehele dag gesloten. Vrijdagavond koopavond van 18.00 uur tot 21.00 uur.

**Wij zijn dealer van o.a.:**

Icom - Yaesu - Kenwood - Tonna - J. Beam - Comet - Able - Datong - Daiwa - Tono - Telereader etc.

**J. SCHAART**

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.:H.  
 Telefoon 01718-15708. Giro-nr. 109831  
 Telex 39406 hamra NL

Katwijk Okt. 1987

Geachte OM.

Wist u, dat wij naast KENWOOD, een groot assortiment andere producten voeren. Zoals: YAESU APP. FRITZEL HF-ANT. TONNA VHF/UHF-ANT. HY-GAIN ANT. HY-GAIN/CDE ROTOREN. DATONG FILTERS ENZ. DRESSLER ANT. DAIWA LINEARS. BENCHER PADDLES. ETM-KEYERS. JUNKER SEINSLEUTELS. VIBRIPLEX KEYERS. COMET ANT. PAKRATT PK-232. TELEREADER DECODERS. ANNEKE TUNERS, FEEDER ENZ. ENZ.



Met vriendelijke groeten,  
 J. SCHAART ELECTRONICA B.V.

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING  
 VOOR NEDERLAND TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS

**ELECTRONICA B.V.**

**TELEX hy-gain**  
  
**Cushcraft**  
 The Antenna Company CORPORATION  
 48 Perimeter Road, Manchester, NH

**DAIWA**



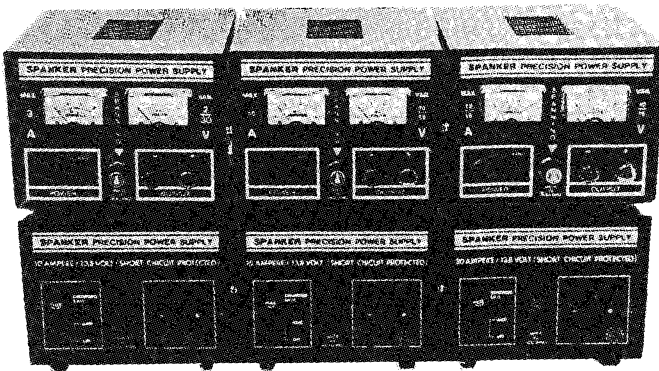
Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur  
 en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,  
 koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

**DE GROOTSTE  
 SORTERING HAM-RADIO  
 IN NEDERLAND!**



## SPANKER VOEDINGEN

## SPECIFICATIES



### NIEUW!!!

530	0-30 V/5 A regelbaar	f 405,-
15015	± 0-15/5 A regelbaar	f 725,-
243	24 V/3 A	f 305,-
1024	24 V/10 A	f 440,-
3015	13,8 V/30 A	f 745,-

TYPE	SPANNING OUTPUT	STROOM CONTINUE	SPANNING REGELEBAAR	METERS	KORTSLUIT VAST	PRIJS INCL. BTW
615	13,8 VDC	6 A	NEE	NEE	JA	212,50
815	13,8 VDC	8 A	NEE	NEE	JA	255,00
1015	13,8 VDC	10 A	NEE	NEE	JA	305,00
1015 R	10-15 VDC	10 A	JA	JA	JA	435,00
1515	13,8 VDC	12-15 A	NEE	NEE	JA	315,00
1215 R	10-15 VDC	12-15 A	JA	JA	JA	450,00
2015	13,8 VDC	18-20 A	NEE	NEE	JA	365,00
330 R EXPERIMENTEER VOEDING	2-30 VDC	0-3 A	JA	JA	JA	339,00

LAAN VAN NIEUW OOST INDIE 11 - TEL 070-836480 DEN HAAG/ STEENWIJKLAAN 98 - TEL 070-663423

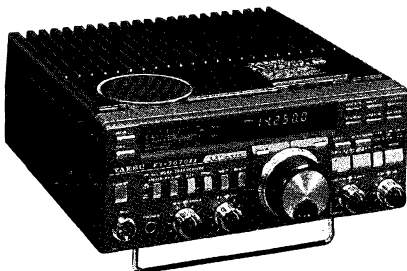
Levering: onder rembours of bij vooruitbet. op post. rek. no. 1734100 verz. kost. rek. koper. Voor België uitsl. bij vooruitbet. per postwissel of eurocheque en 7,50 extra voor adm. en verzending.

# Communicatie CENTRUM Venhorst

Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN  
FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe  
apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te  
houden; dus bel eens voor info.

KGF freq. counter 2Hz-1500 MHz pakket f 295,-  
8 digit, led uitl. zeer stabiel en zeer gevoelig,



**FT-757 GX II** HF TRANSCEIVER ALL MODE

### ZEER BINNENKORT BINNEN:

FT 2311  
FM-Mobiel  
1240-1300 mc  
output 1,5 en 23 Watt!  
Uiterlijk identiek aan de  
211/711 0,19µV bij 10 dB  
Sinad.

Tot ziens op de Amrato

FT - 757 GX II, all mode HF  
FT - 211 RH, 2 m, FM, 45 W  
FT - 711 RH, 70 cm, 35 W

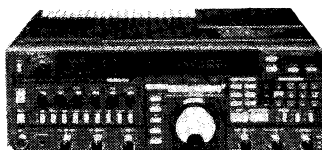
### ANTENNES:

COMET; zie Electron febr. '87  
TONNA; 2 mtr. en 70 cm.  
TAR; 2 mtr.  
FRITZEL; HF, óók draadant.  
BUTTERNUT; HF zie Elektron febr. '87  
en reflecties april '87.

**FT-23R** 2 mtr. FT-73 70 cm  
2½ W.  
met FNB-11-5W

### FT767GX

HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding,  
ant. tuner, etc. OPT: 2 mtr en 70 cm module



voor de 9600 CONVERTER

FC 965 DX 20 KC-60 MC f 298,-  
FC 965 500 KC-60 MC f 248,-

### Spanker voedingen

10 A f 315,-  
20 A f 365,-  
15 A regelbaar f 450,-

Telereader Packet Controller TNC-20, zie Electron mei f 675,-

Pakratt 232, 6 mode data controller voor Packet, ASCII, Baudot, Fax, Morse en Amtor, die in deze mo-  
des zowel ontvangt als zendt f 1.095,-

**Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.**

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur Donderdag  
PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's koopavond

# elektronikawinkel



## Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.  
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.

3e overtone: is 21 tot 63 MHz

5e overtone: is 63 tot 125 MHz. (toeslag f 2,50)

behuizing: MC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

- |                        |                                         |
|------------------------|-----------------------------------------|
| 1. behuizing           | Specificaties: 20 pf parallel = code AC |
| 2. frequentie          | 30 pf parallel = code AE                |
| 3. code (AE, AC of AS) | seriesonantie = code AS                 |

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

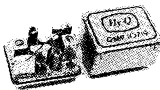
1 843 2-2 0-3 2768-3 579 0-4 0-4 096-5 12-5 798 333-6 0-6 5536-7 6-7 812 5-8 0-8 545-8 6016-8 750-8 876 238-8 9985-9 0-9 0015-10 0-10 1-10 245-10 5666-10 6985-10 7-10 7015-10 8375-11 4775-12 0-12 715-18 0-21 5-25 0-38 6666-38 9-39 0-40 7-43 0-45 0-45 111 1-46 3666-46 5666-48 0-57 6-58 0-62 0357-66 4-67 3333-71 75-78 858 3-90 0-90 6666-92 0-94 6666-95 8333-96 0-96 6666-97 312 5-97 093 7-97 333 3-98 0-100 5-101 0-101 25-101 4-101 5-101 75-102 0-102 5-104 375-105 6666-116-116 5 / 24,50

250 KHz kristal f 39,75  
1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

### Kristalfilters:

- QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75  
QF 9006 ± 7.5 KC-6 dB, 33 KC-80 dB z uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25  
CFM455E Murata keramisch filter ± 5 1/2 dB, ± 16 KHz-60 dB; z = 1.5 KOhm f 29,75  
Monolythisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij-18 db 3 KOhm f 29,75  
CFS455J MURATA keramisch filter ± 4 1/2 KHz bij-70 dB 2 KOhm f 57,25  
KVG-filter XF9M-1/2 KC-6 dB - Z uit + 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25  
QMF 10,7-12 ± 7.5 KC-6 dB ± 20 KC-80 db-z uit = 3 KOhm f 57,85  
QFW 369 oppervlaktfilter f 49,75

QMF 10,7-19 ± 7.5 KC-3 dB = 25 KC-90 db-z uit = 910 Ohm f 82,50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

Spoeien en spoelsets om zelt te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT  
Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1,00 tot f 3,50 per meter.

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85  
Micakondensatoren f 2,75

### BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

- |              |        |        |                              |         |            |
|--------------|--------|--------|------------------------------|---------|------------|
|              | 30 mm  | 50 mm  | nieuwe maten:                | 30 mm   | 50 mm      |
| 1. 37x 37 mm | f 3,00 | f 3,35 | N1 55x 74 mm                 | f 4,25  | f 4,75     |
| 2. 37x 74 mm | f 3,35 | f 4,05 | N2 55x111 mm                 | f 5,50  | f 6,10     |
| 3. 37x111 mm | f 4,15 | f 4,75 | N3 55x148 mm                 | f 6,50  | f 7,35     |
| 4. 37x148 mm | f 4,75 | f 5,50 |                              |         |            |
| 5. 74x 74 mm | f 5,50 | f 6,10 | Euro 100 x 160 mm            | f 12,95 | f 14,50    |
| 6. 74x111 mm | f 6,10 | f 7,35 | Dwars- en lengteschotjes van |         |            |
| 7. 74x148 mm | f 7,95 | f 8,55 |                              | f 0,35  | tot f 0,75 |

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG, met toevalsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes. f 335,-

Morse cursus drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen f 39,75  
SQUEEZE SEINSLUUTEL f 112,75

WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75  
longlife-stiften hiervoor f 12,75  
100 gram harskernsoldeer f 9,85  
desoldeer-liitze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen f 335,-  
(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar)

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55  
KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl. 3 kristallen f 149,75

### PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde; onderdelen.  
inkl. QF98 filter met zijbandkristallen + info f 375,-  
Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver.  
Voeding 12V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad dynamisch bereik 114 dB (signaal)  
dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB  
derde order intercept + 7 dBm  
IM product (1,2 en 1,4 KHz) - 50 dBm  
Dynamisch bereik Audio 60 dB  
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar

(zie RB 6/82 of Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYS CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

### GUNNPLEXER - volgvontvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer  
SO42P-XL oscillator 40 7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30  
Print, onderdelen, info f 116,75

Omhoog MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33,75  
Transverter 70cm PA2HKR Electron aug '83, basisprijs f 150,-  
Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

### Fietspomp-antenne ZE ZIJN ER WEER

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr., de ideale rondstraler f 72,50  
idem voor 70 cm, alleen N-aansluiting f 77,50  
Helical antenne, 2 mtr., 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50  
TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie: 15 elements-N f 252,-  
50 Ohm gamma match 15 elements kruis-N f 357,-  
4 elements f 87,- voor 70 cm 17 el. f 169,-  
10 elements-N f 187,- 70 kruis f 267,-  
10 elements kruis-N f 277,- 70 cm 23 el. f 195,-

### TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool

Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7,8 kg draaistraal 3,67 m. f 998,-  
Channel Master rotor met extra mastlager f 299,75

### STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79 Nieuwe versie, ander IC f 59,75

### Vossjachtontvanger „Apeldoorn“

Print - info - onderdelen f 29,95  
Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

### RTTY-ledschermkoop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de ellipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 69,75

### RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 1/2 cm, inkl. alle onderdelen  
Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd. (DJ6HP)  
In 2 omschakelbare shifts is voorzien  
De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld f 158,-  
Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

### RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder afsk. f 164,-

### CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CODL 2/74) onderdrukking beter dan 40 dB Print plus onderdelen f 28,75

### CAPACITEITSMETER

linear, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uF ± 3% direkt afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

### 2 AMPERE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in een IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing, inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85  
met schema voor voeding tot 30 Amp zonder instraal-narigheid.

### Ringkernen



### Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen 1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER  
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM  
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25  
TEL. 020-628543  
GIRO 3722200  
BANK: NMB 69.85.10.240

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron“-projecten

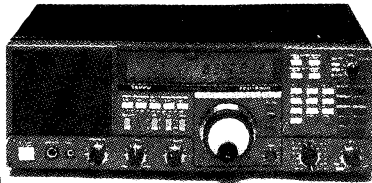
OPENINGSTIJDEN DINSDAG T.M. ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR,  
DONDERDAGSAVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR,  
ZATERDAGS TOT 5 UUR,  
S MAANDAGS GESLOTEN

# elektronikawinkel PAoERI

## FRG 8800

- 150 kHz-30MHz • AM, FM, SSB, (USB, LSB) • 12 Geheugens
- Regelbare verzwakker
- Converter 118-174 MHz extra leverbaar

**1995,-**



## KENWOOD TS 440 S

Zender: 160 t/m 10 mtr amateur banden, 200W  
Ontvanger: 100 kHz - 30 MHz, SSB, CW, AM, FM



## KENWOOD TR 751 E

All mode, 25 watt, 144-146 MHz

## KENWOOD TW 4100 E

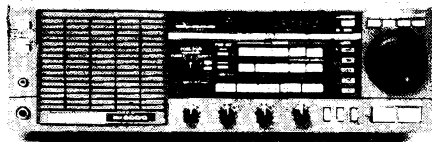
Duoband, 144-146 MHz, 430-440 MHz, FM, 45W VHF, 35W UHF. 10 geheugens d.m.v. lithium batterij



**ICOM R 71 E**  
**2975,-**

## KENWOOD R-2000

Een klasse ontvanger voor AM-SSB-CW ontvangst. Zeer stabiel ingebouwde klok met tijdschakelaar. 10 Geheugens met scan mogelijkheid. Freq., 150 kHz tot 30 MHz. Extra leverbaar in te bouwen converter VC-10 freq., 118-174 MHz voor ontvangst van o.a. marifoon kanalen



Prijs R-2000

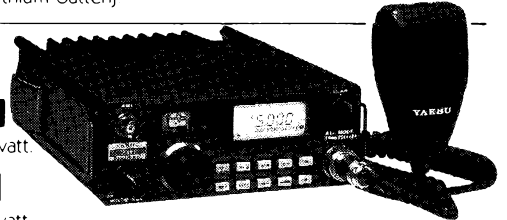
**1995,-** /VC-10 **498,-** incl BTW

## YAESU FT 211 RH

144-146 MHz, 45 watt.

## FT 711 RH

430-440 MHz, 35 watt.

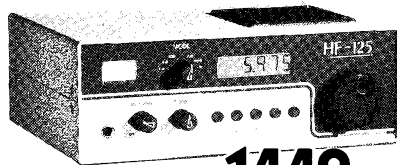
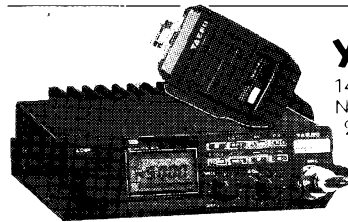


## YAESU FT 1290 R II

144-146 MHz, All mode.

Naar keuze met accupak of 25 Watt linear.

Scant hele band, gedeelte of alleen geheugens  
All mode squelch



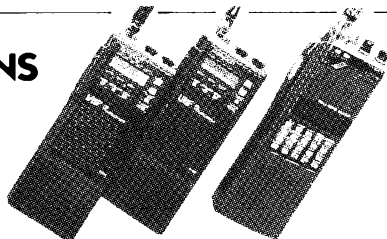
## LOWE HF 125

- 30kHz-30MHz • AM SSB (USB, LSB) • FM Narrow (optional) • Synchronous AM (optional) • 30 geheugens
- Verzwakker • Filters 2,5 khz, 4 khz, 7 khz, 10 khz

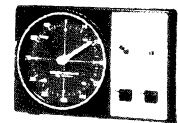
**1449,-**

## PORTOFOONS

TH 205 IC 2E  
TH 405 ICO 2E  
TH 215 IC 42E  
TH 415



## KENPRO ROTOREN



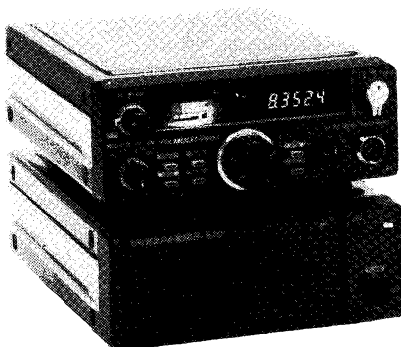
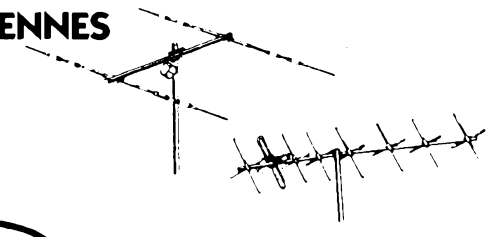
KR 400	498,-	KR 1000SDX	1275,-
KR 400RC	598,-	KR 5400	1125,-
KR 500	650,-	KR 5600	1399,-
KR 600	799,-	KS 065	110,-
KR 600RC	899,-	KR 2000	1650,-
KR 800SDX	1095,-	KR 2000 RC	1795,-

## SPANKER-VOEDINGEN

10/15 13,8 V 10 A	20/15 13,8 V 20 A
15/15 13,8 V 15 A	30/15 13,8 V 30 A

## ANTENNES

Jaybeam  
Tonna  
Fiexa  
Hygain  
Fritzel  
Comet



## 750 EX

All mode 25 Watt  
Incl. mobielbeugel en microfoon. Noise blanker  
Rit control. Shift

**1295,-**

## PS 750

Voeding met ingebouwde luidspreker voor FDK 750 EX

**299,-**

**ALPHA ELECTRONICS**

**tot ziens**

Overschieeseweg 76  
3044 EH Rotterdam  
☎ 010-4376438

# CLASSIC INTERNATIONAL

## B.N.O.S. POWER SUPPLIES

**B.N.O.S.** ontwikkelde tevens een range professionel Power Supplies. Dit unieke programma omvat een serie ultra-stabiele voedingen van 5V, 12V en 24V tot 50 Amp. **B.N.O.S.** voedingen zijn ongevoelig voor HF-straling en hebben standaard een ringkern trafo waardoor slechts een gering strooiveld ontstaat.

De in- of extern regelbare uitgangsspanning met een zeer geringe ripple is uiterst stabiel (< 0,01%). Alle **B.N.O.S.** Power Supplies zijn ruim gedimensioneerd en kunnen zonder gevaar hoog en langdurig worden belast.

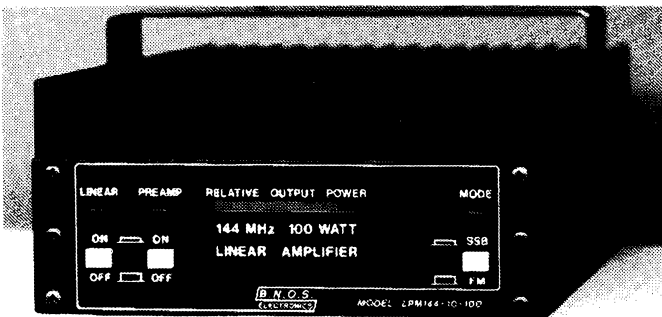
De volledige beveiligde **B.N.O.S.** Power Supplies zijn kortsluitvast en schakelen bij het overschrijden van de maximaal toelaatbare stroom automatisch uit. Dat is ook het geval indien de bedrijfstemperatuur te hoog wordt. Een LED-indicator geeft aan wanneer het beveiligingscircuit geactiveerd is.

Enkele types zijn;  
LPM 144-10-100 100 Watt, met preamp. en powermeter f 675,-  
LPM 432-10-100 100 Watt, met preamp. en powermeter f 1.295,-

B.N.O.S. (P.S. 12/6) 13,8V, 9 Amp f 270,-

## B.N.O.S. LINEAIRS VHF/UHF

**B.N.O.S.** lineairs en power supplies zijn een voorbeeld van toegepaste geavanceerde Engelse technologie en degelijkheid. Met een volledige serie ruim gedimensioneerde solid-state VHF/UHF lineairs tot 180 Watt en een range professionele power supplies tot 50 Amp. biedt **B.N.O.S.** Electronics een compleet programma voor de amateur en de professionele gebruiker.



De in Engeland ontwikkelde en vervaardigde **B.N.O.S.** high-power versterkers zijn volledig beveiligd. Bij overspanning, verkeerde polariteit of bij te hoge insturing, alsmede bij een slechte SWR schakelt de versterker af.

**B.N.O.S.** lineairs worden door middel van HF-VOX of PTT bediend en zijn geschikt voor alle modes. De breedband UHF power-amplifiers met hun uitstekende lineariteit kunnen tevens voor ATV-uitzendingen worden gebruikt. Door de toepassing van een speciaal voor **B.N.O.S.** ontwikkeld heatsinkprofiel is geforceerde luchtkoeling niet nodig. Indien desondanks de maximaal toelaatbare temperatuur wordt overschreden, schakelt de versterker automatisch uit.

De LPM types zijn voorzien van een ingebouwde ruisarme GaAs Fet voorversterker, die onafhankelijk van de eindversterker kan worden in- en uitgeschakeld. Alle functies worden met druktoetsen bediend en hebben een LED-indicator. De Bargraph geeft het uitgangsvermogen aan.

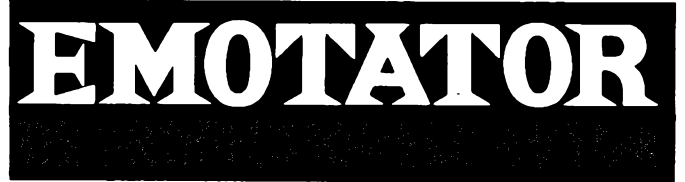
## CUE DEE masten

Het CUE DEE mastenprogramma omvat professionele aluminium portable en vakwerkmasten. De konstruktie mast is een 3-zijdige lichtgewicht mast met grote stabiliteit en sterkte. Alle CUE DEE getuide en vrijstaande masten vanaf 9 meter lengte hebben standaard een rotorplaatvorm, kunststof toplager en bodemplaat met ankerbouten.



De telescopische masten zijn voorzien van kunststof glijlagers en zijn leverbaar in 12, 19 en 24 meter. De getuide uitvoering tot 80 meter.

De professionele CUE DEE vakwerkmast behoeft nagenoeg geen onderhoud en gaat tenminste een mensenleven mee!



De oersterke EMOTATOR rotor met geluidloos dubbel elektronisch remsysteem is nu ook verkrijgbaar in Nederland!

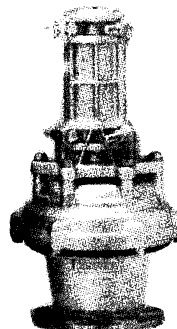
De professionele EMOTATOR rotoren zijn ontwikkeld en worden geproduceerd door Emoto Co. Ltd., de eerste fabrikant van afstandbestuurde rotatiesystemen. Emoto Co. produceert meer dan 20 verschillende rotoren.

Meer dan 30 jaren ervaring staan borg voor kwaliteit, betrouwbaarheid en toegepaste geavanceerde techniek. Emotator rotoren worden wereldwijd gebruikt door scheepvaart, weerstations, perbureau's, radio en TV en vele andere industrieën. Alle rotoren hebben een stuurspanning van 24 V/AC en worden standaard geleverd met monitor voorzien van kompasschaal.

De zeer geavanceerde EMOTATOR 1200-FXX heeft een uiterst nauwkeurig servo-systeem, variabele omlooptijd, ingebouwde preset-controller en aansluiting voor afstandbediening. Afhankelijk van de windlast bepaalt de rotor zelf de stuurspanning voor het juiste draaimoment. Voor het automatisch volgen van maan en satellieten is een computeraansluiting aanwezig.

Een speciale stuurkabel voor EMOTATOR rotoren, die bestand is tegen vetten, oliën, benzine en extreme temperaturen, is eveneens leverbaar.

Enkele types zijn:



Type	105-TSX	502-SAX	1105-MSX	EV-700X elevatie
Draagvermogen	300 kg	600 kg	800 kg	800 kg
Draaimoment	60 Nm	120 Nm	180 Nm	180 Nm
Remmoment	400 Nm	600 Nm	1200 Nm	1200 Nm
Buigmoment	900 Nm	1300 Nm	1800 Nm	1800 Nm
Windlast antennes	1 m ²	1,5 m ²	2,5 m ²	2,5 m ²
Omlooptijd	55 sec.	55 sec.	65 sec.	180° 90 sec.
Stuurkabel	6 ad.	6 ad.	6 ad.	6 ad.
Prijs	f 695,-	f 995,-	f 1495,-	f 1595,-

IMPORTEUR:

Classic International  
**Communications**

Postbus 1020 6040 KA Roermond

# ELECTRON



# Jaybeam amateur antennes

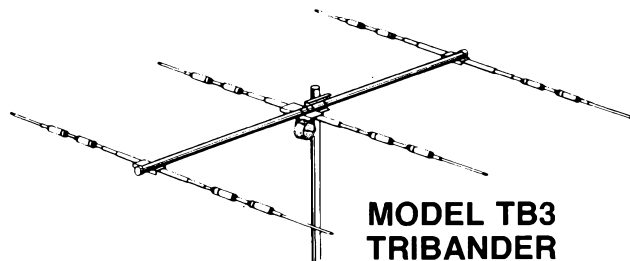
**JAYBEAM** amateur-antennes, degelijk en stabiel. Al vele jaren is **JAYBEAM** één van de meest verkochte antennes in West-Europa. En niet zonder reden, want **JAYBEAM** heeft een uitstekende mechanische kwaliteit gecombineerd met prima elektrische eigenschappen. Vergelijk prijs, kwaliteit en versterking met elke andere antenne en u zult het zien: **JAYBEAM** wint.

## H.F. antennes

De nieuwe **JAYBEAM** H.F. antennes (MK3) zijn nu voorzien van roestvrij stalen bevestigingen. Corrosievrij, stormvast, breedbandig, hoge versterking, goede voor/achter-verhouding en een uitstekende SWR, dat zijn de eigenschappen van **JAYBEAM** H.F. antennes.

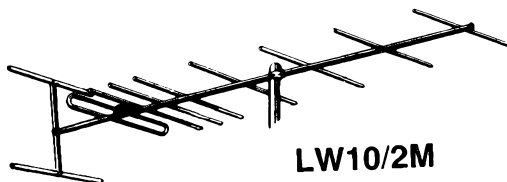
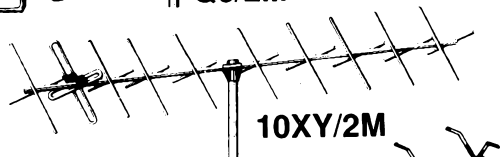
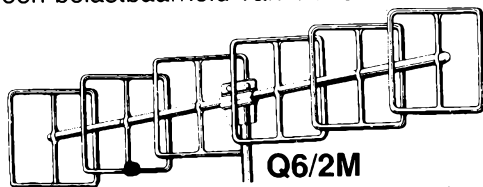
type	omschrijving	versterking*	lengte	prijs
TB1/Mk3	rotary dipool	-	-	f 398,-
TB2/Mk3	2 elements h.f. beam 10-15-20 m.	5.0 dB	2.52 m.	f 795,-
TB3/Mk3	3 elements h.f. beam 10-15-20 m.	8.0 dB	4.20 m.	f 1169,-
CK1-2Mk3	uitbreidingsset van TB1 naar TB2	-	-	f 489,-
CK1-3Mk3	uitbreidingsset van TB1 naar TB3	-	-	f 795,-
CK2-3Mk3	uitbreidingsset van TB2 naar TB3	-	-	f 419,-
VR3Mk3	verticale straler voor 10-15-20 m.	-	4.10 m.	f 329,-

## 3 ELEMENT YAGI 10-15-20 mtr.



## 2 meter antennes

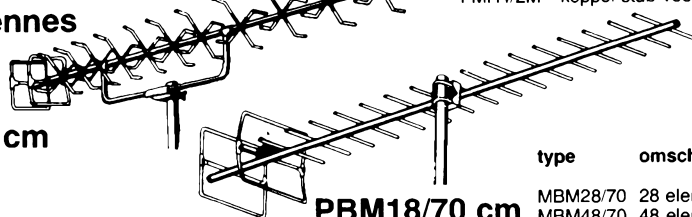
De **SWR** van de **JAYBEAM** 2 meter antennes is altijd beter dan 1 : 1,5 over het gehele bereik. De versterking is hoog t.o.v. de lengte (vooral bij de quads). Alle yagi's zijn voorzien van een 50 Ohm teflon balun met een belastbaarheid van 1 kilowatt.



type	omschrijving	versterking*	lengte	prijs
LW5/2M	5 elements yagi	7.8 dB	1.60 m.	f 80,-
LW8/2M	8 elements yagi	9.5 dB	2.80 m.	f 99,-
LW10/2M	10 elements yagi	10.5 dB	3.55 m.	f 135,-
LW16/2M	16 elements yagi	13.4 dB	6.54 m.	f 199,-
PBM10/2M	10 elements parabeam	11.7 dB	3.93 m.	f 258,-
PBM14/2M	14 elements parabeam	13.7 dB	5.95 m.	f 318,-
5XY/2M	5 elements kruisyagi	7.8 dB	1.70 m.	f 155,-
8XY/2M	8 elements kruisyagi	9.5 dB	2.80 m.	f 199,-
10XY/2M	10 elements kruisyagi	10.8 dB	3.60 m.	f 249,-
D5/2M	5 over 5 dubbele yagi	10.0 dB	1.60 m.	f 145,-
D8/2M	8 over 8 dubbele yagi	11.1 dB	2.80 m.	f 198,-
Q4/2M	4 elements quad	9.4 dB	1.50 m.	f 165,-
Q6/2M	6 elements quad	10.9 dB	2.50 m.	f 215,-
Q8/2M	8 elements quad	11.9 dB	3.54 m.	f 269,-
LR1/2M	verticale rondstraler	4.3 dB	3.00 m.	f 167,-
LR2/2M	verticale rondstraler	0.0 dB	1.30 m.	f 135,-
UGP/2M	groundplane	0.0 dB	-	f 72,-
HM/2M	horizontale rondstraler	0.0 dB	-	f 39,-
PMH/2C	circ. pol. unit voor kruisyagi	-	-	f 59,-
PMH2/2M	koppel stub voor 2 antennes	-	-	f 65,-
PMH4/2M	koppel stub voor 4 antennes	-	-	f 165,-

## 70 cm antennes

### MBM48/70 cm



type	omschrijving	versterking*	lengte	prijs
MBM28/70	28 elements multi beam	11.5 dB	1.25 m.	f 119,-
MBM48/70	48 elements multi beam	14.0 dB	1.83 m.	f 198,-
MBM88/70	88 elements multi beam	16.3 dB	3.98 m.	f 269,-
PBM18/70	18 elements parabeam	13.1 dB	2.80 m.	f 179,-
PBM24/70	24 elements parabeam	15.1 dB	4.50 m.	f 239,-
D8/70	8 over 8 dubbele yagi	12.3 dB	1.35 m.	f 147,-
8XY/70	8 elements kruisyagi (incl. circ. pol.)	10.0 dB	1.50 m.	f 235,-
12XY/70	12 elements kruisyagi (incl. circ. pol.)	12.0 dB	2.60 m.	f 279,-
PMH2/70	koppel stub voor 2 antennes	-	-	f 65,-
PMH4/70	koppel stub voor 4 antennes	-	-	f 129,-

**JAYBEAM** 70 cm antennes munten uit door een hoge versterking bij geringe lengte en een uitstekende SWR. Impedantie 50 Ohm, teflon balun met een maximale belastbaarheid van 1 kilowatt.

**EEN JAYBEAM IS DE INVESTERING WAARD!** Meer info? Vraag de **JAYBEAM**-folder!

* Versterking gemeten t.o.v. een 1/2 golf dipool naar aanbeveling van de INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION volgens IEC 128 en 138A.

# DOEVEN ELEKTRONIKA

SCHUTSTRAAT 58 7901 EE HOOGEVEEN telefoon 05280-69679

## Als het geen ICOM is. . .

Hier is de foto die wij u beloofd hebben. De nieuwe mobiele van ICOM, de IC-900E. Gemaakt voor auto's waarvan de ontwerpers geen rekening met de zendamateur hebben gehouden, en er dus geen plaats is voor een mobiele zendontvanger. Om maar niet over meerdere banden te spreken. Afstandbediening is al lang mogelijk, maar met de glasvezelkoppeling tussen enerzijds de besturing en anderzijds de radio heeft ICOM weer eens nieuws. En er kunnen maar liefst 6 transceivers voor evenveel banden mee worden bestuurd. Innovatie in door u toegepaste electronica.



### ICOM IC-900E

U herkent natuurlijk de microfoon en de luidspreker. En u ziet het bedieningsdeel met het ruime, bij licht en donker afleesbare LCD-display, wat toetsen en een echte afstemknop. Dat bedieningsdeel, slechts 2,5 cm diep, wordt met een dun kabeltje aangesloten op het interface-unit A. Op interface A wordt ook de microfoon aangesloten. En een of twee luidsprekers. De tweede luidspreker om een van de andere aangesloten transceivers te kunnen blijven beluisteren, ook als u op de eerste aan het zenden bent. Vol duplex dus. Of zo u wilt gewoon comfortabel. Dit interface kunt u bijvoorbeeld onder uw stoel of ergens in de tunnelconsole verstoppen. Want, en daar komt ie dan, voor de verbinding van interface A naar interfaceunit B wordt gebruik gemaakt van glasvezelkabel. Uiterlijk gelijkend op een simpel zwart tweelingsnoertje, maar dan zonder koper en niet zo flexibel. De bijgeleverde standaard kabellengte is 5 meter, maar voor hele lange auto's, bussen, campers, motorho-

mes of gewoon naar de zolder thuis is er een 20 meter lange kabel leverbaar. Die, groot voordeel van de optische verbinding versus coax, geen antennecoaxverliezen kent, maar ook geen storingen uit b.v. het lichtnet opneemt. Toch iets om over na te denken. Rechts op de foto is het interfaceunit B de onderste eenheid. Erbovenop gemonteerd zitten de 70 cm en de 2 meter transceiver. Deze combinatie is bijna willekeurig, er 6 verschillende, alhoewel die niet allemaal in Europa mogen, en ook niet komen.

Die banden zijn: 28-30 MHz, 50-54 MHz, 144-146 MHz, 220-225 MHz, 430-440 MHz & 1240-1300 MHz. Waarvan dus vier (of 5?) hier van toepassing zijn. Allemaal in FM, met geheugen, scan, shift naar keuze enz. enz. Zendvermogens variërend van 10 Watt op 10 meter en 23 cm tot 25 op 2 en 70. Voor 2 is ook een 45 watt versie leverbaar. En als de zender eenheid zo staat opgesteld dat de koeling wat te kort komt is er een Cooling Fan, IC-CF 11, een axiaal

ventilator die door een termosensor wordt bediend en dus aangaat als het nodig is. Bij uw dealer, of in Aalsmeer ligt een folder en een prijslijst voor u klaar.

#### NIET VAN ICOM

Niet van ICOM zijn draad-dipolen. Die zijn als vanouds van Sagant. Voor 80 en 40, of voor 80-40-20-15 € 10 meter, 26 resp. 23 meter lang, of kort, dat hangt er van af. Een compleet pakket, draad, spoelen, isolatoren en een balun. Wij zijn blij dat we ze weer voor u hebben. Prijzen: Sagant MT-240X, 5 banden dipool f 299,-, en Sagant EL-40X, 2 banden dipool f 235,-. Voor de portafonegebruikers: de 5/8 golf uitschuifbare, de SuperRod II is er weer, prijs f 59,-.

Tot ziens op de Amrato. En vraag bij de aanschaf van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM.



# ICOM

# AMCOM

AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.  
Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00, vrijdagavond 19.00-21.00, zaterdag 10.00-16.00.



# JACOBS BREDA ELECTRONICS

de speciaalzaak van zuidwest-Nederland,  
voor Geluid en Communicatie Systemen  
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!!  
Liesbosstraat 9-14 en 24 Breda

## ANTENNES

- Televes 1/4 golf mob. .... f 39.-
- Dressler ARA 900 ..... f 479.-
- Comet CA2X4WX ..... f 279.-
- Jay Beam LW8/2 m ..... f 99.-
- Tonna type 20804 ..... f 145.-
- Kathrein type K505128 f 69.-
- Flexa Yagi FX205V ..... f 119.-

Bij JBE ook sweepmasten,  
constructiemasten, beugels.

## TRANSCEIVERS



BIJ JBE UIT VOORRAAD LEVERBAAR!!!

### JBE MOBIELE SETS

- Kenwood TM 221E 2 meter, FM mode ..... f 1195.-
- Kenwood TM 2550E 2 meter, FM mode ..... f 1495.-
- Kenwood TM 751E 2 meter, All mode ..... f 1995.-
- Kenwood TM 851E 70 cm, All mode ..... f 2495.-
- Kenwood TM 4100E Dualbander, FM mode ..... f 2350.-
- Yaesu FT 211 2 meter, FM mode ..... f 1050.-
- Yaesu FT 290 2 meter, All mode ..... f 1349.-

### JBE PORTOFONNS

- Kenwood type TH 205E 2 meter ..... f 795.-
- Kenwood type TH 215E 2 meter ..... f 940.-
- Yaesu type FT 23R 2 meter ..... f 759.-
- Yaesu type FT 727R Dual bander ..... f 1299.-

### JBE BASISSETS

- Kenwood type TS 440 HF-transceiver ..... f 3495.-
- Yaesu type FT 757 HF-transceiver ..... f 2995.-
- Yaesu type FT 726 R Tri-bander ..... f 3995.-

Bij JBE ook ruime keuze swr-meters, seinsleutels etc.  
**HET ASSORTIMENT VAN JBE IS ZÉÉR GROOT:**  
Wij leveren o.a. de volgende merken: Kenwood, Alinco, Atron, Butternut, Comet, Daiwa, Kenpro, Jay-beam, Sagent, Grundig, Telereader, Tonna, Welz, Sony, Zetagi, Yaesu, Televes, Satcom, AOR, Bearcat, PAN, JRC, Procom, Dressler, Handic.

## ROTOREN

- ETP 2001 ..... f 149.-
  - Channel master ..... f 199.-
  - Kenpro KR250 ..... f 249.-
  - Kenpro KR400 ..... f 498.-
  - Hy-Gain CD 4511 ..... f 625.-
  - Kenpro KR600 ..... f 799.-
  - Daiwa 750 PE ..... f 975.-
- Bij het JBE ook masklemmen, steunlagers, montage platformen.

## JBE NEWS

- * **2 METER EINDTRAPPEN**
- CTE 40 watt ..... f 249.-
- CTE 110 watt ..... f 599.-
- Daiwa 50 watt ..... f 399.-
- Daiwa 80 watt ..... f 499.-
- Daiwa 130 watt ..... f 749.-
- * **NU OOK BIJ JBE**
- CTE 2 meter porto freq. 144-149 MHz compl. met acculader 2,5 watt. Nu ..... f 649.-
- * **YAESU ANTENNE**
- selector FAS 1 - 4 R
- 4 ingangen * 1 uitgang
- Terintroductie ..... f 298.-

## RECEIVERS



### KORTE GOLF ONTVANGERS

- Tecman multiband ontvanger ..... f 399.-
- Grundig Satellit 300 150 KHz-22 MHz ..... f 599.-
- Sony ICF-7600D 153 KHz-30 MHz ..... f 699.-
- Kenwood R600 150 KHz-30 MHz ..... f 1198.-
- Sony ICF 2001D 150 KHz-30 MHz ..... f 1299.-
- JBE type HF 125 70 KHz-30 MHz ..... f 1449.-
- Grundig Satellit 600 150 KHz-27 MHz ..... f 1499.-
- Yaesu type 8800 150 KHz-30 MHz ..... f 1895.-
- Kenwood type R2000 150 KHz-30 MHz ..... f 1995.-
- Icom type ICR 71 100 KHz-30 MHz ..... f 2975.-
- Kenwood type R5000 30 KHz-30 MHz ..... f 3295.-
- JRC type NRD 525 90 KHz-34 MHz ..... f 3950.-

### VHF/UHF ONTVANGERS

- PAN 8000 150 KHz-520 MHz ..... f 1198.-
- AOR 2001 25-550 MHz ..... f 1398.-
- AOR 2002 25-550 & 800-1300 MHz ..... f 1498.-
- Icom type R7000 25-1300 Mhz ..... f 3695.-

### POCKET ONTVANGERS

- Regency HX850 20 kan * 4 band ..... f 598.-
- AOR 33 140-170 MHz ..... f 649.-
- Bearcat 100XL 16 kan * 4 band ..... f 799.-
- Realistic Pro 32 200 kan * 4 band ..... f 898.-
- Atron Compu 4000 160 kan * 4 band ..... f 849.-
- JBE type BJ200 20 kan * 4 band ..... f 949.-
- Sony Air band 10 kan * 3 band ..... f 995.-

## VOEDINGEN

### SPANKER PROF. VOEDINGEN

- Type 13.8 V-10 A ..... f 289.-
- Type 13.8 V-15 A ..... f 315.-
- Type 13.8 V-20 A ..... f 369.-
- Type 13.8 V-30 A ..... f 699.-

### E.A. LAB. VOEDINGEN

- Type 13.8 V-10 A ..... f 299.-
- Type 0-15 V-14 A ..... f 498.-
- Type 0-15 V-28 A ..... f 795.-

## DECODERS

- * Pocom top decoders
- type AFR 1000 ..... f 1295.-
- type AFR 2010 ..... f 2249.-
- * Telereader decoder
- type CD 660 ..... f 899.-
- type CD 670 ..... f 1095.-
- * Packet radio PK 232 voor packet, amtor, fax, morse, baudot en asc 2.
- Bij JBE slechts ..... f 959.-

## INFO

- * Nu ook voor bedrijven onze JBE groothandel
- Conditie op aanvraag
- * 800 meter vanaf de E19 afslag Etten, Roosendaal
- * OPGELET!!!!!!
- Alleen geopend van:
- Woensdag t/m zaterdag
- Vrijdag koopavond
- * Prijswijzigingen, levertijd voorbehouden!!!!
- * Eigen technische dienst
- * Ruime parkeer-gelegenheid!

## BALIE VERKOOP RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14 4813 BD BREDA TEL. 076-212881  
**SPECIAALZAAK VOOR AL UW REPARATIES  
EN JAPANESE ONDERDELEN, INRUIL-  
APPARATUUR EN RESTPARTIJEN**

# de ideale antennemast

Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide Constructiemasten in volbad verzinkte uitvoeringen en in aluminium voor diverse topbelastingen.

Genoemde prijzen zijn exclusief BTW.

Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels e. d.  
Goede begeleiding voor de doe het zelfver.  
Interessante prijzen en snelle service.

Om u enkele prijzen te noemen: 15 mtr. vrijstaand topbel. 70 KGF f 2030,-. Idem in 150 KGF f 2760,-.  
In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 mtr. Leverbaar met platform Ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 mtr. Windbelasting 100 KGF f 210,- per m.  
Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. v.a. f 135,- de meter.

Op 14 nov. a.s. zijn wij met enkele showexemplaren antennemasten aanwezig op de AMRATO

Getuide pylonnast basis 180 mm. f 19,65 mtr. Idem in basis 300 mm f 45,- mtr. in ALU f 92,- mtr. op te bouwen tot 42 mtr. hoogte.

Schuifmasten getuid, in 12, 18 en 24 mtr. uitvoering, vanaf f 660,-.

Demonstratie modellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig. Wilt u meer informatie over onze masten? Belt u dan even voor een afspraak. Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.



## ANTENNE-BOUW

# Bijzen

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-650202 - NW. DEVENTERWEG 92





# YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

**AGENT EN ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU MUSEN, JAPAN.**

Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen. Tel. 02152-51075. Telex: 73443 YAN NL

## ATTENTIE A.U.B.

Wij zijn niet alleen agent van YAESU MUSEN doch voor aankopen kunt u ook bij ons terecht.

## RESERVEER ZATERDAG 14 NOVEMBER 1987 VOOR DE AMRATO, FLEVOHOF, BIDDINGHUIZEN.

Wilt u namelijk apparatuur aanschaffen dan mist u een geweldige kans als u niet komt. Bij **YANYOSU ELEKTRONIKA** zijn er dan o.a. erg aantrekkelijke aanbiedingen. Afprijzing van sommige artikelen van b.v. f 300,- naar f 130,- etc.

De naam **YAESU MUSEN** de oudste fabrikant van amateur apparatuur in Japan staat garant voor kwaliteit!!!

Aanbieding van (voor zover dan nog voorradig!!!) de:

**FT-726 R** (Een dergelijk concept is exclusief van YAESU MUSEN!!!)

**FT-290 R II** + FL-2025 + MMB-31 2 m all mode 25W

**FT-270 RH** 45 W FM

(accessoires voor bovenstaande transceivers zijn aanwezig of mogelijkheid voor nabestelling)

**VHF module** voor FRG-8800 ontvanger

**FRA-7700** actieve antenne voor ontvanger.

**FRT-7700** antenne tuner voor ontvanger.

Losse luidsprekers, tafelmicrofoons, koptelefoons, „boom sets” voor diverse transceivers, NiCd's, mobiel brackets voor FT-290R en FT-290R II (om ze thuis „onder de plank” te kunnen aanbrengen), diverse filters voor o.a. FT-102 transceivers etc. etc. **En dit alles voor zéér interessante „vergoedingen”.**

---

Hiernevens natuurlijk ook het normale assortiment:

**FT-767 GX** HF transceiver

**FT-757 GX II** HF transceiver

**FRG-9600** VHF/UHF ontvanger f 1475,- (f 10,-)

**FRG-8800** HF ontvanger f 1744,- (f 14,-)

**FT-23 R** 2,5 W FM „handpratertjes”.

Enfin, we hopen u zo nog wel het een en ander te kunnen tonen.

Deze keer geen foto's. Daar was na dit verhaaltje geen ruimte voor. De werkelijkheid is echter veel mooier en er zijn ook voldoende folders met spec's op aanvraag of op de AMRATO.

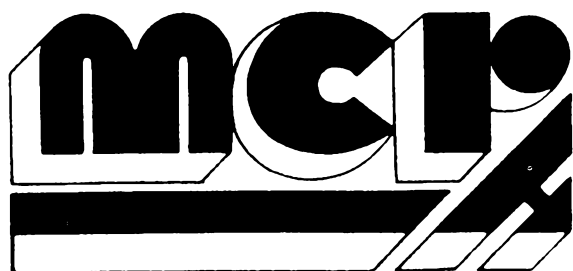
## TOT ZIENS DAN

Alle vermelde vergoedingen zijn incl. B.T.W. Tussen haakjes staan de verzendkosten. Ons giro nr. 3 67 67 83 en bank ABN Huizen nr. 55 47 10 382. Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend. Rembours f 3,- extra.

Voor informatie en folders: graag een brief of briefkaart. Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar type.

Wij zijn meestal aanwezig van **9.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur. Zondag en maandag gesloten.** Wilt u wél van tevoren afspreken als u wilt komen. Per telefoon alleen van 9.00-10.00 en van 15.00-16.00 direct (op werkdagen). Op andere dan deze dagen en tijden kunt u uw boodschap onbepert lang op de band inpraten.

73 de Ing. Joep Sterke. PAoUM

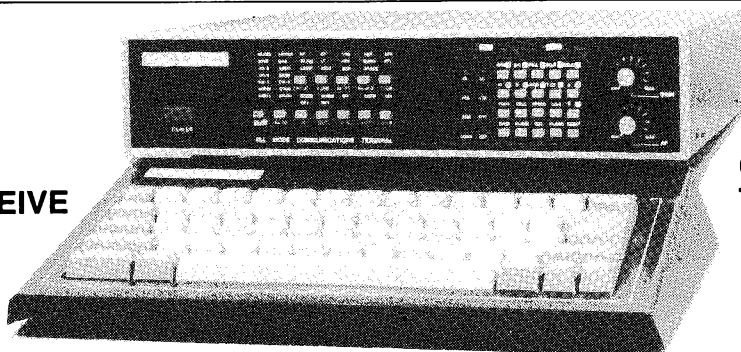


# ELECTRONICS MARKETING

Steenweg op Nijvel 100  
1420 EIGENBRAKEL  
BELGIË  
Tel. 09-322.384 80 62  
Telex 62569 mcr b

**OFFICIEEL BENELUX AGENT VAN VOLGENDE MERKEN:  
ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - KENPRO - KLM/MIRAGE -  
SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU**

**ALL MODE  
TRANSMIT/RECEIVE**



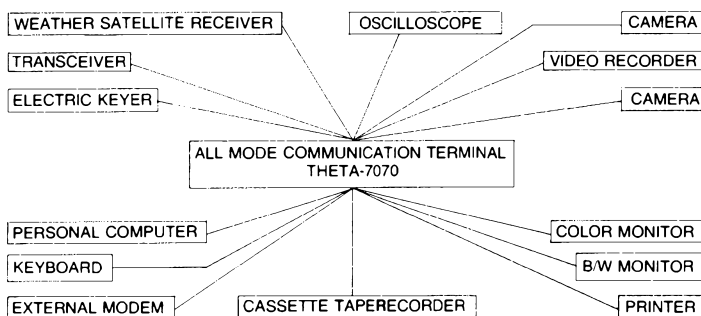
**COMMUNICATION  
TERMINAL**

De TONO 7070 is een nieuw top-product met onvergelykbare mogelijkheden en beantwoordt aan alle vereisten zelfs voor de professionele gebruiker.  
Een overzicht van de specificaties:

MODE	SPEED	AUTOTRACKING	RX	MEMORY TX	BUFFER
CW	5-100 WPM	SNELHEID			
RTTY TOR	12-600 baud SAME	mode, shift en snelheid	32.000	16.000 karakters	16.000

*Selectable display color en screen format*

Het knooppunt  
van uw data  
communicatie  
systeem



voorzien van alle  
mogelijke in- en  
uitgangen

MODE	SPEED	DISPLAY	RESOLUTIE	MEMORY
LR-FAX (satelliet) FAX (HF) SSTV	60-240 RPM  standard	16 colors (RGB) or 16 gray tones (monochrome)	800 pixels per line by 400 lines = 320.000 pixels	1200 lines (meer dan) drie beelden)

Speciale "promaster" types voor specifiek professioneel gebruik.

Neem nader informatie bij uw specialist:

**VOORMELDE PRODUCTEN ZIJN BESCHIKBAAR BIJ UW  
RADIOCOMMUNICATIESPECIALIST**

**NU LEVERBAAR!**

**VERHUIZING**

Midden november verhuizen we van ons oude pand naar het nieuwe pand in het centrum van Wierden.

Ons nieuwe adres wordt: Rijssensestraat 4  
7642 CX WIERDEN

7642 BH Wierden,  
1e Esweg 45a,  
telefoon 05496-71966

Dinsdag de gehele dag gesloten. Vrijdagavond koopavond van 18.00 uur tot 21.00 uur.

**INRUIL**

ICOM IC 211 E: 2m, all mode set ..... f 1199,00	KENWOOD TS 120 S: CW, SSB HF set f 1399,00
ICOM IC 251 E: 2m, all mode set ..... f 1499,00	KENWOOD MA-5: 5 band HF
ICOM IC 02E: 2m portafoon ..... f 545,00	mobiel antenne ..... f 299,00
ICOM IC 402: 70 cm, SSB set ..... f 399,00	
ICOM IC 490E: 70 cm, all mode	TSUKO TR2100 M: 2m, SSB, VFO,
mobiel set ..... f 1550,00	portable set ..... f 399,00
	PIEZO PCS-2000: 2m, FM, mobiel set ... f 599,00
KENWOOD VB 2200 GX: 2m, FM,	FDK MULTI-VFO: 2m VFO ..... f 199,00
eindtrap 10 Watt ..... f 150,00	IBM T2002: 2 m, FM 25 Watt, mobiel
KENWOOD SP 430: extra luidspreker	set ..... f 599,00
voor TS 430 ..... f 125,00	TONO 550 E: CW/BAUDOT/ASCII
KENWOOD PS 30: voeding ..... f 449,00	decoder ..... f 849,00
KENWOOD TR 9000: 2m, all mode	CUNA 3000: alleen geschikt voor
mobiel set ..... f 949,00	2 m/70 cm ..... f 99,00

**Wij zijn dealer van o.a.:**

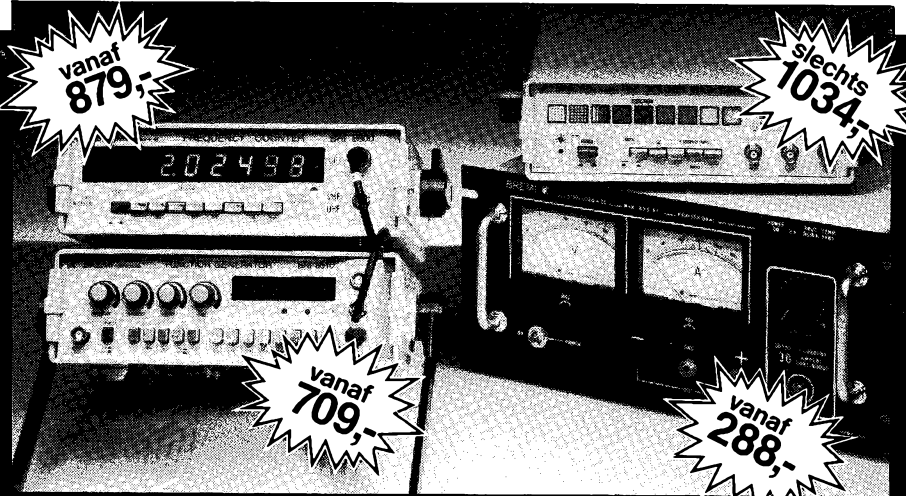
Icom - Yaesu - Kenwood - Tonna - J. Beam - Comet - Able - Datong - Daiwa - Tono - Telereader etc.

**BREMI** 

Een sprekend voorbeeld dat techniek en vormgeving hand in hand kunnen gaan. Tel daarbij de verrassend lage prijzen en u heeft redenen genoeg om de gratis documentatie van het programma aan te vragen.

- Frekwentie counters v.a. f 879,-
- Funktie/pulsgeneratoren v.a. f 709,-
- Kleurenbalkgenerator f 1.034,-
- DC voedingen v.a. f 288,-
- Componentenmeters v.a. f 709,-

ALLE PRIJZEN  
ZIJN INKL. B.T.W.



vanaf 879,-

slechts 1034,-

vanaf 709,-


vanaf 288,-

**DE PROFESSIONAL VOOR AMATEURS**

**BON** Stuur ons uitgebreide informatie over het Bremi programma.

Bedrijf: _____  
t.a.v.: _____  
Adres: _____  
PC/Plaats: _____  
Telefoon: _____ tst.

Coupon zenden in gesloten ongefrankeerde envelop aan Air Parts Electronics, Antwoordnummer 57, 2400 VB Alphen a/d Rijn.

**AIR PARTS**  **AIR PARTS ELECTRONICS**

Postbus 255, 2400 AG Alphen a/d Rijn, Tel. 01720-43221 • Av. Huart Hamoir 1, B 34, Brussel 1030, Tel. 02-2416460

7135

**DE TOEKOMST IN ELEKTRONICA**



# Kwarts kristallen

Wij fabriceren kwarts kristallen volgens hoogwaardige specificaties op iedere gewenste frequentie tussen 2 en 125 MHz.

**SPECIFICATIES:** Afregeltolerantie 20 Hz/MHz (een kristal van bv. 10 MHz kan dus maximaal 200 Hz in frequentie afwijken!). Tot 20 MHz kan in grondtoon worden geslepen; daarboven in 3^e overtoone.

Vanaf 4 MHz kunnen kristallen in **ALLE** behuizingen vervaardigd worden; in het gebied 2-4 MHz slechts in de beide grote uitvoeringen.

**BESTELGEGEVENS:** Bij bestelling dienen frequentie en gewenste behuizing te worden opgegeven; het kristal wordt dan in serie-resonantie geslepen. Is parallel-resonantie gewenst dan dient ook de gewenste parallel-capaciteit te worden vermeld. Tegen geringe vergoeding (f 2,50) verdiepen wij ons in Uw specifieke schakeling; een schema moet dan bij de bestelling worden bijgesloten.

**BEKENDE APPARATUUR:** Is het kristal voor een bekend amateur apparaat, bijv. Yaesu, Icom, Kenwood, Heathkit, Trio etc. (maar b.v. óók mobilifoons van Philips of Storno) dan is het voldoende merk en type op te geven, alsmede de gewenste zend- of ontvangfrequentie.

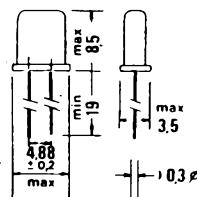
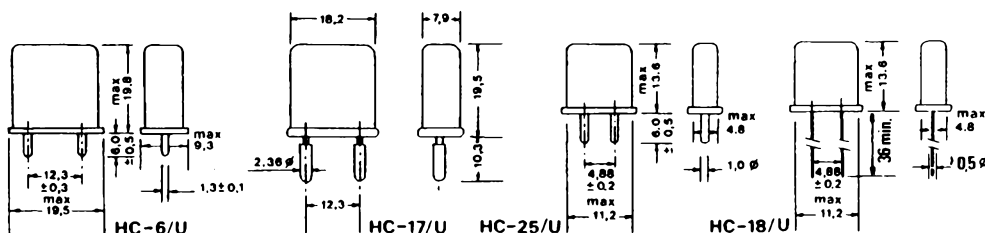
**BETALING:** Vul de bestelgegevens in op de voor mededelingen bestemde ruimte van een girokaart en maak het benodigde bedrag over naar girorekening 4176315 van Rijff Kwarts Techniek te Den Haag.

**GARANTIE:** Wij garanderen onze kwarts kristallen gedurende een periode van één jaar. Geen garantie geldt indien onjuiste of onvolledige bestelgegevens verstrekt worden, of bij onjuist gebruik of breuk.

Grondtoon 2-25 Mc fl. 23.50  
 Grondtoon 25-30 Mc fl. 30.00  
 3^e overtoon 20-75 Mc fl. 23.50  
 5^e overtoon 75-125 Mc fl. 30.00  
 Prijzen incl. BTW  
 en verzendkosten

15-75 Mc  
 Prijs fl. 45.00  
 Andere freq. op aanv.

**HC-45 U coldwell**



## RIJFF KWARTS TECHNIEK

Appelstraat 76, 2564 EH Den Haag Tel. 070-254230 Gironr. 417.63.15

# J. SCHAAART

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.  
 Telefoon 01718-15708. Giro-nr. 109831  
 Telex 39406 hamra NL

Katwijk oktober 1987

Geachte YL en XYL

Wist u, dat wij naast KENWOOD, een groot assortiment andere producten voeren. Zoals:

- YAESU APP.
- FRITZEL HF-ANT.
- TONNA VHF/UHF-ANT.
- HY-GAIN ANT.
- HY-GAIN/CDE ROTOREN
- DATONG FILTERS ENZ.
- DRESSLER ANT.
- DAIWA LINEARS
- BENCHER PADDLES
- ETM-KEYERS
- JUNKER SEINLEUTELS
- VIBRIplex KEYERS
- COMET ANT.
- PAKRATT PK-232
- TELEREADER DECODERS
- ANNEKE TUNERS, FEEDER
- Ook inruilapp. enz., enz.



**KENWOOD**

Met vriendelijke groeten  
 J. SCHAAART ELECTRONICA BV

ELECTRONICA B.V.

**TELEX hy-gain**

**Clushcraft**  
 The Antenna Company CORPORATION  
 48 Perimeter Road, P.O. Box 100  
 Manchester, NH 03101

**DAIWA**

**Hirschmann**

**JRC**

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur  
 en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,  
 koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

**DE GROOTSTE  
 SORTERING HAM-RADIO  
 IN NEDERLAND!**

ALLEEN-VERTEGENWOORDIGING  
 VOOR NEDERLAND TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS

# ELECTRON

ISSN-0013-4767

## VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. (085)-426760.



IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.

DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

JAARGANG 42  
NUMMER 11  
NOVEMBER 1987

Gecontroleerde oplage 15.200 ex.

**Redactie:**

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur  
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris  
Zonnedauwtuin 3, 2317 MR Leiden  
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen  
K. van Petersen (PAoKP)

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.  
Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

**Vaste medewerkers:**

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); L. H. Schepers (PE1GZI); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoetsloot (PAoDSH); Tj. T. Plantinga (PA3CAM); J. F. Root (PAoJFR); F. Priem (PAoGG); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZOZ); J. Evers (PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN); A. J. Koster (PA3ELS); A. H. J. Claessen (PAoCLA).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1987: f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

De verschijningsdatum is ± de 28ste van de maand.  
Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:  
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

**Redactie-secretaris**

H. J. Duivenvoorden, PE1ADA  
Zonnedauwtuin 3  
2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.  
Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

**Uitgave en druk:**

Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld  
telefoon (03420)-94911  
telex BDU 40.261  
telecopier aangesloten op nr. (03420)-13141

**Advertenties:**

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.

Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN  
„Electron”  
T.a.v. de heer E. G. Brons  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld

## Dag voor de Amateur 1987 - AMRATO

Zaterdag 14 november - Flevohof Dronten

De Dag voor de Amateur/Amrato zal dit jaar plaatsvinden op zaterdag 14 november van 9.00 tot 17.00 in het Congrescentrum van het recreatiepark 'Flevohof' in Biddinghuizen (bij Dronten) in de provincie Flevoland, te midden van het uitgestrekte Spijkbos langs het Veluwemeer. De meeste attracties van dit Kijk, Speel en Doe Park zijn op deze dag geopend. Hiertoe behoren o.m. een kinderdorp, een speeltuin en parken met een grote verscheidenheid aan planten en bloemen. Verder zijn in Flevohof een aantal paviljoens met informatie over land- en tuinbouw maar ook een kaasmakerij- en banketbakkerijmuseum. Meereizende familieleden en kinderen kunnen dus in Flevohof hun hart ophalen terwijl u de Dag voor de Amateur bezoekt.

**Hoe komt u in Flevohof**

Met de trein: Vanaf het NS-station Harderwijk, gelegen aan de spoorlijn Zwolle - Amersfoort, kunt u per speciale bus naar Flevohof reizen (prijs per rit f 3,50 p.p.). Wij wijzen u graag op de mogelijkheid om gebruik te maken van de reductieregeling voor de 'Meer Man's kaart' van de NS voor groepsreizen van 2 t/m 6 personen (folders bij alle NS-stations). De bussen van de VAD rijden van 8.30 tot 12.00

uur en van 14.00 tot 17.00 uur tussen Flevohof en het NS-station Harderwijk. Met de auto: Autoweg A-28 (Amersfoort - Zwolle) via afslag Harderwijk of Elburg richting Lelystad. Vervolgens leiden bordes met de aanduiding 'Flevohof' u naar het park (gelegen bij het dorp Biddinghuizen). Parkeren op de grote parkeerplaats bij het Congrescentrum (f 2,50 per dag).

**Toegang en inpraatstation**

De entreprijs bedraagt f 6,- per persoon inclusief de toegang tot de Flevohof-attracties. Bij de ingang wordt het definitieve programma met nadere informatie uitgereikt. Het inpraatstation PA6DVA is QRV op 145,250 en 145,550 MHz vanaf 08.30 uur. Wanneer u in de polder de koers mocht kwijtraken kunt u via deze frequenties hulp krijgen om weer op de goede weg te komen.

**Stands van commissies en groepen**

Verschillende commissies van de VERON zullen in stands laten zien wat zij doen voor jeugdleden, (X)YL's en luisteramateurs en op de gebieden van VHF/UHF/SHF en HF-frequenties, Immunisatie, Public Relations, de VERON Bibliotheek etc. Voorts zijn er stands waarin de Benelux QRP-club, de 540 projectgroep afd. Kennemerland, de Radioclub PI4LD; schoolstation van het Rijnlands Zeehospitium te Katwijk, Radio Scouting Nederland en de IPARC zich presenteren.

**Lezingen**

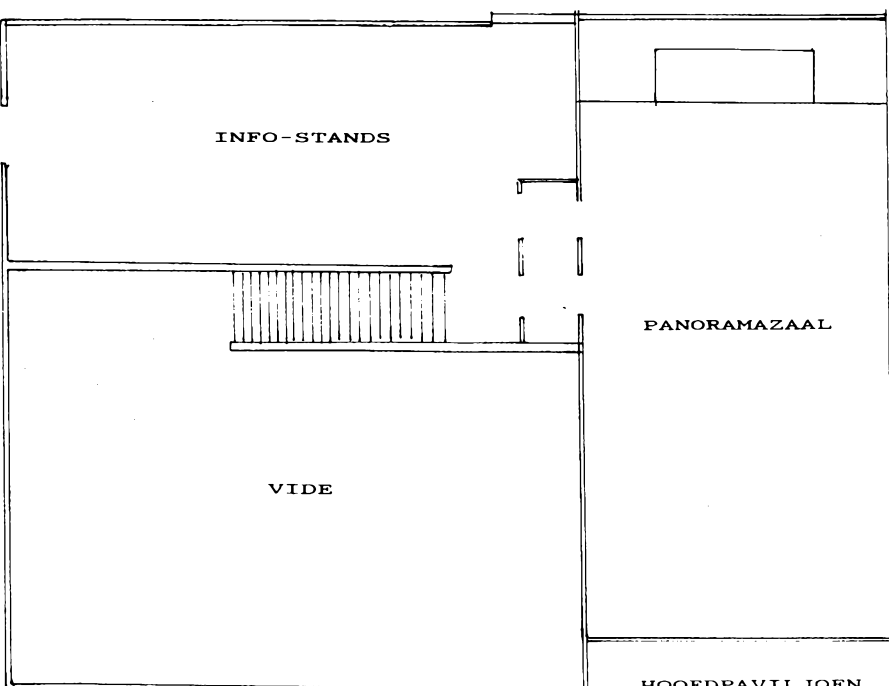
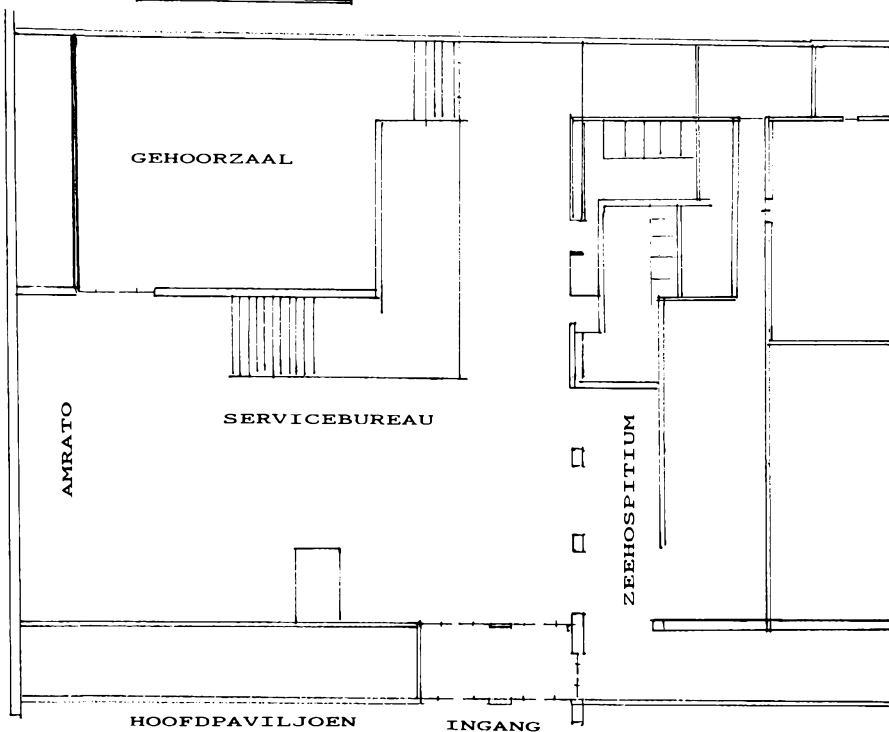
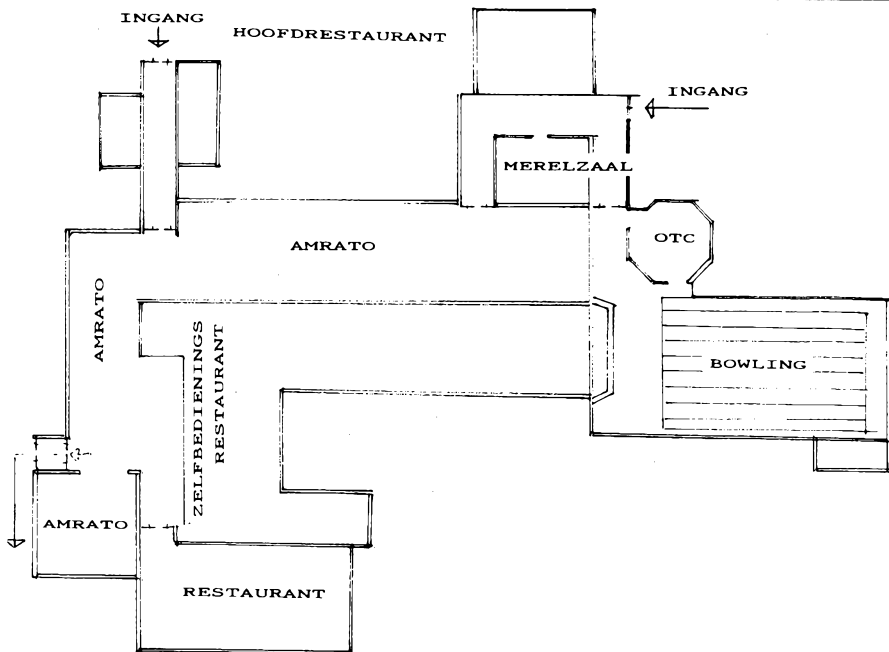
Van 12.00 tot 15.30 uur zullen een drietal lezingen gehouden worden. De onderwerpen zijn:

**Packet Radio**

De Packet-radiogroep Eindhoven zal een presentatie verzorgen over alle facetten van dit nieuwe fenomeen. Verschillende leden van de groep zullen een onderdeel

**Inhoud:**

Dag voor de Amateur 1987 - AMRATO .....	555
Een sprekende frequentieteller .....	558
Frequentieteller of counter .....	561
De NRD-525 van JRC op de testbank (2) .....	567
De korte dipool antenne .....	571
Nogmaals een satelliet TV-ontvanger .....	573
Speciale ballonvlucht .....	577
PA6DX .....	579
Afsluitingsweek cursus Visueel Gehandicapten te Ermelo .....	580



voor hun rekening nemen. De leiding van deze presentatie is in handen van Will Hildering - PAoWCH. In de Panoramazaal van het Hoofdpaviljoen van 12.00 tot ca. 15.30 uur.

#### Surface Mounted Devices

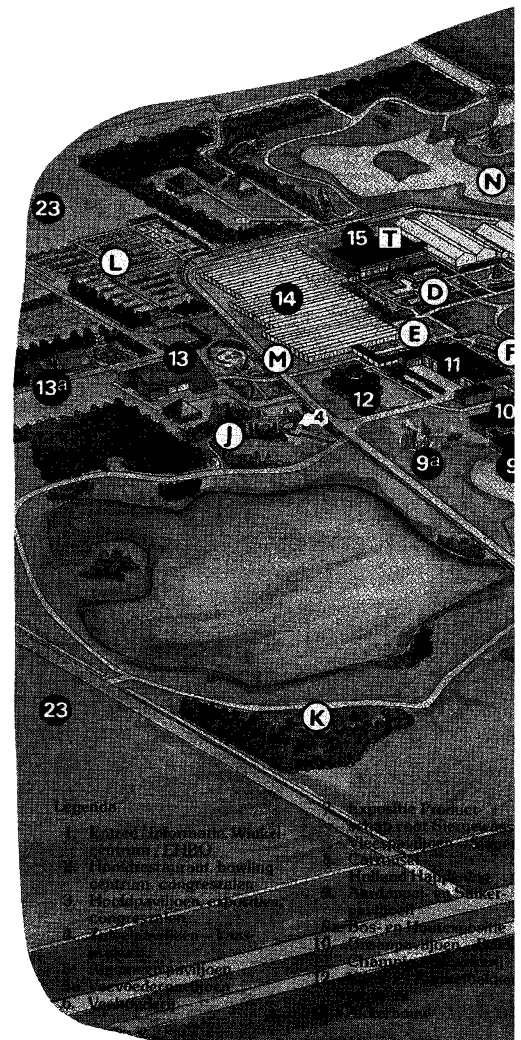
Ir. R.J. Klein Wassink van Philips Laboratoria zal een uiteenzetting geven over de techniek van oppervlaktmontage in de elektronica, een 'Hi-Tech'-onderwerp. In de Geheerzaal van het Hoofdpaviljoen van 12.00 tot 13.30 uur.

#### Start in het radio-amateurisme

Lezing voor de beginnende amateur door Piet de Bondt - PA3BGP. In de Geheerzaal van het Hoofdpaviljoen van 14.00 tot 15.30 uur.

#### Vergaderingen

Voor korte vergaderingen van groeperingen is de Merelzaal beschikbaar. Hiervoor dienen vooraf afspraken te worden gemaakt met de Evenementencommissie (PAoYZ of PA3CFN). Alleen voor de Oldtimers is een permanent ontmoetingscentrum beschikbaar in 'De Til'.



## Overnachting

Voor degenen die in Flevohof willen overnachten zijn zespersoons bungalows (2 eenpersoons en 2 tweepersoonskamers) beschikbaar. Speciale arrangementsprijs f 200,- per bungalow van 13 tot 16 november. Hierbij komt een linnenpakket van f 13,- pp en toeristenbelasting ad f 0,40 pp per nacht. Het ontbijt in het Hoofdrestaurant kost f 8,75 pp. Reservering bij Congrescentrum Flevohof. Tel. (03211)-1727 b.g.g. 2495 of 1514.

## Verloting

Bij wijze van proef zal de verloting ditmaal in drie rondes plaatsvinden. De uitslagen van de eerste en tweede trekking worden bekendgemaakt in de lotenstands. De laatste trekking met de grotere prijzen geschiedt in de Panoramazaal van het Hoofdpaviljoen om 16.00 uur.

## Vonkenboer wedstrijd

De cracks in CW zijn weer in de gelegen-

heid om hun kunnen te tonen bij de traditionele Vonkenboerwedstrijd (vanaf 30 wpm) die om 12.00 u begint in de Merelzaal van het Hoofdrestaurant. De leiding van dit gebeuren is in handen van Peter Lundahl - PAoPAZ. Uitslag om 16.00 uur in de Panoramazaal van het Hoofdpaviljoen.

## VERON Servicebureau

Het VERON Servicebureau zal de gehele dag aanwezig zijn in het Hoofdpaviljoen. Het complete assortiment zal daar verkrijgbaar zijn. Een groot aantal artikelen wordt alleen op de Dag voor de Amateur met aantrekkelijke kortingen verkocht.

## Radiocontroledienst

De PTT-Radiocontroledienst zal aanwezig zijn voor informatie over het werk van deze organisatie en voor het beantwoorden van vragen op amateurgebied.

## Bars en buffetten

In het Hoofdpaviljoen zal een koffiebar beschikbaar zijn.

Het Hoofdrestaurant biedt een ruim assortiment aan verfrissingen, broodjes en warme maaltijden.

## De AMRATO tijdens de Dag voor de Amateur

In de Grutto-, Kievit-, Fuut- en Meerkoetzalen van het Hoofdrestaurant is van 09.00 tot 17.00 uur de AMRATO verkoopbeurs geopend. Daar vindt u handelaars met voor de zend- en luisteramateur belangrijke apparaten, zenders, ontvangers, onderdelen, antennes en boekwerken. De definitieve lijst van deelnemers wordt u bij de ingang uitgereikt. Bij de afsluiting van dit artikel waren aanmeldingen ontvangen van Amcom, Bijzen, Dolstra, van Dijken, Radio Amateur Magazine, Schaart, Venhorst, van de Water, der Weduwen Electronica en Yanyosu Electronica. Andere gegadigden kunnen zich nog aanmelden bij Piet van Weerlee - PAoYZ in Voorhout (Tel. (02522)-10063).

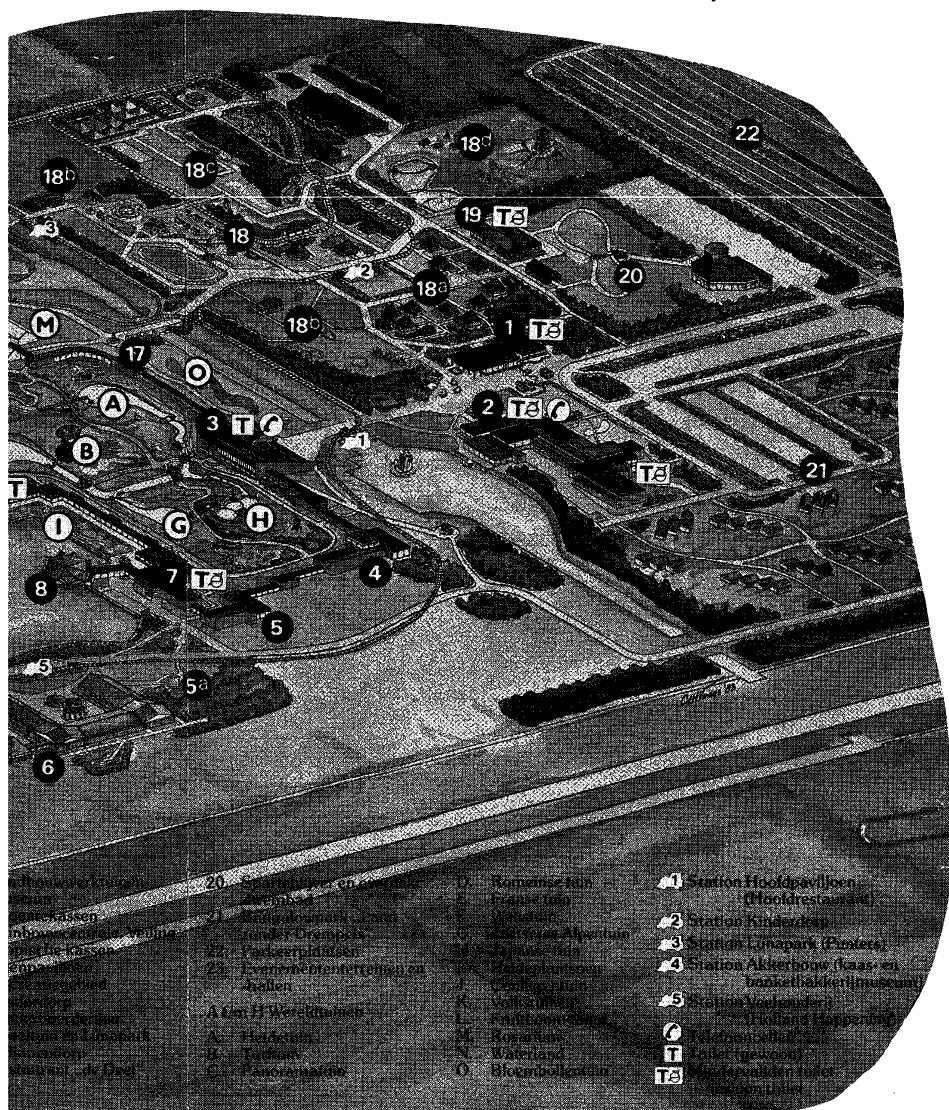
## Tijdschema

- 09.00 u.: Zalen open
- 11.00 u.: Panoramazaal Officiële opening en bekendmaking van de Amateur van het Jaar
- 12.00 u.: Loterij: Eerste trekking - uitslagen in de loterijstand (Hoofdpaviljoen)
- 12.00 u.: Merelzaal Vonkenboerwedstrijd
- 12.45 u.: Panoramazaal Inleidingen over Packet Radio (tot ca. 15.30 u.)
- 12.45 u.: Gehoorzaal Lezing over 'Surface Mounted Devices'
- 14.15 u.: Gehoorzaal Lezing 'Start in het radio-amateurisme' (tot ca. 15.30 u.)
- 14.00 u.: Loterij: Tweede trekking
- 16.00 u.: Panoramazaal Hoofdtrekking van de loterij en uitslag van de Vonkenboerwedstrijd
- 17.00 u.: Sluiting

VERON Evenementencommissie  
PA3DOS

## REFLECTIES DOOR PAoSE

In verband met vakantie van D.W. Rollema, deze keer geen Reflecties door PAoSE





# Een sprekende frequentieteller

K.A.B. Tubbing, PE1FSN, Nootdorp

## Inleiding

Van Wim PA3DCG, een blinde amateur uit Ridderkerk, kreeg ik indertijd het verzoek een sprekende frequentiemeter te maken. Dat verzoek viel vrijwel samen met de aankoop van een "voice synthesizer"-IC bij Tandy, waarmee ik wilde gaan experimenteren. Het ging hierbij om de SPO256 waarmee het mogelijk is een digitale klok sprekend te maken in combinatie met de bijbehorende ROM.

Het IC blijkt in staat in een soort Engels cijfers te kunnen uitspreken die in BCD-code worden aangeboden. In figuur 1 is de schakeling te zien. Het is dus zaak de binair gecodeerde uitgangssignalen van de tientellers van de frequentiemeter achtereenvolgens aan het IC aan te bieden en telkens een startsignaal te geven. In eerste instantie was de sprekende frequentieteller alleen bedoeld voor de 2-meterband en dan is het uitspreken van vier cijfers voldoende. Van een frequentie op die band, bijvoorbeeld 145,375 MHz, is het alleen interessant de cijfers 5375 te weten. Achteraf bleek het apparaat ondanks deze beperking met enige uitzonderingen ook voor de HF banden bruikbaar.

Diverse amateurs hebben ondertussen een sprekende teller van mij in gebruik. De SPO256 is nu echter niet meer verkrijgbaar en daarom zijn de experimenten voortgezet, o.a. door mijn blinde vriend Ad v.d. Ham uit Udenhout PA-4078.

Een en ander heeft geresuleerd in een tamelijk eenvoudig ontwerp dat in samenwerking met een schakeling van PAoFMY uit Vlijmen een sprekende frequentieteller vormt.

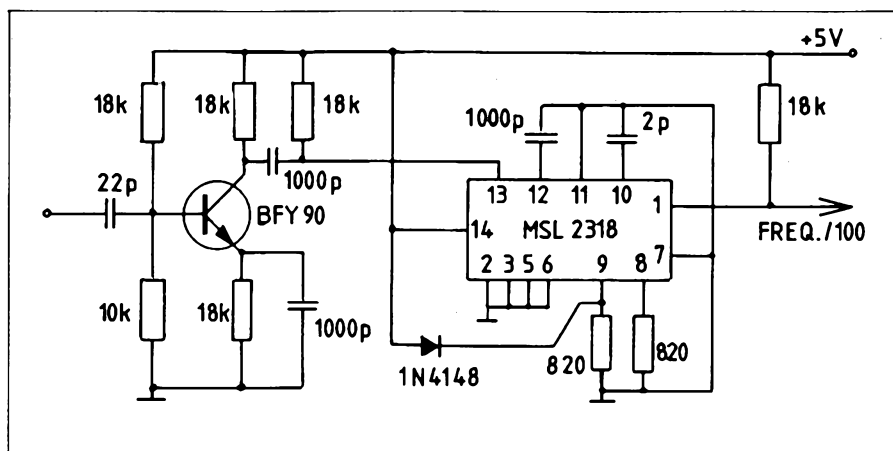


Fig. 2 De prescaler. Een 100-deler waarvan de gevoeligheid is vergroot m.b.v. een versterker rond een BFY90.

## De werking

De frequentieteller beschikt over een tijdbasis die zo nauwkeurig mogelijk een relatief lage frequentie produceert. In ons geval is dit 10 Hz.

Het te meten signaal wordt eerst door een versterker en een prescaler gestuurd. Aan de uitgang verschijnt dan een 100 keer lagere frequentie met een vaste amplitude.

Gedurende 1 periode van de tijdbasis (100 mS) wordt het gedeelde ingangssignaal doorgestuurd naar een teller. Na afloop is de stand van de teller een maat voor de frequentie van het gemeten signaal. Uiteraard moet de teller vooraf wel worden gereset.

De teller is verbonden met de spraakgenerator die de betreffende decimalen uitspreekt.

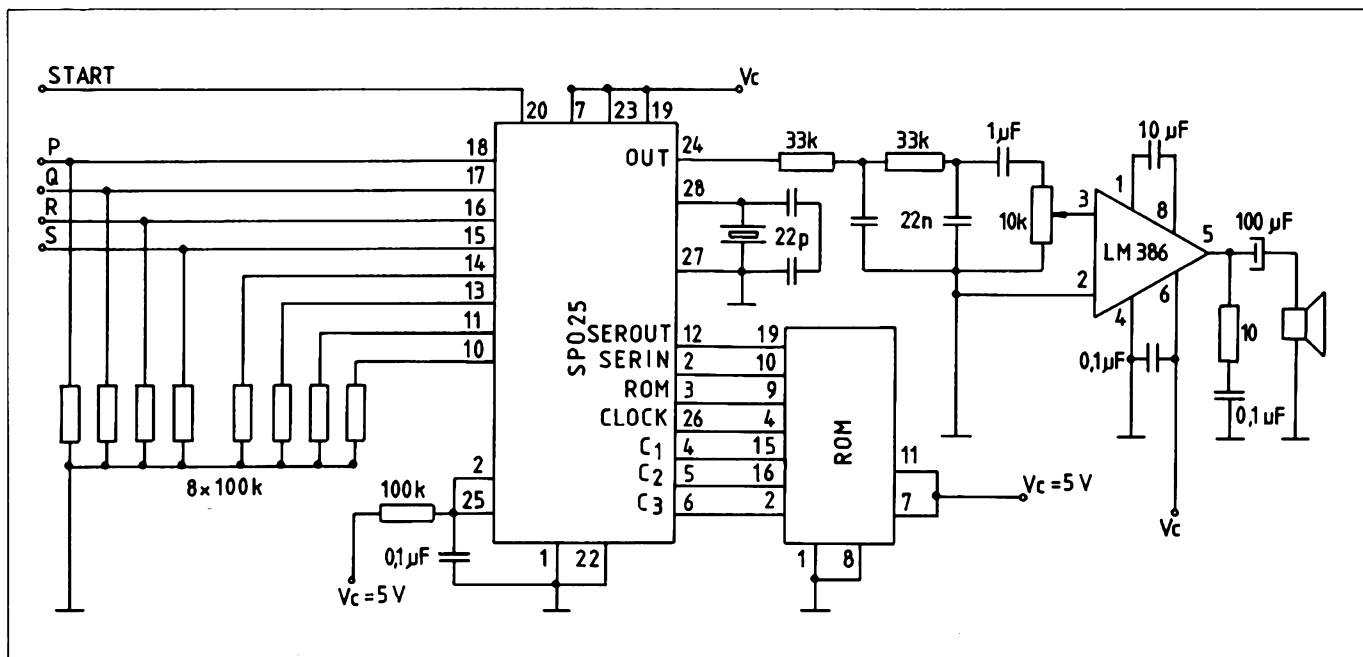
## De prescaler

Het signaal, dat wordt opgepikt door een draadje binnen de antennekabel van de zender, gaat via een versterker naar een 100-deler. Voor deze prescaler werd gebruik gemaakt van een bouwsetje van de firma Baco uit IJmuiden. Het betreft hier een printje met een schakeling rond het IC MSL2318. Het schema is afgebeeld in figuur 2. De mogelijkheid om de prescaler door 10 te laten delen, kunnen we gebruiken bij het werken op de HF-banden. De uitspraak-nauwkeurigheid wordt dan 100 Hz, voldoende voor de SSB. Het is aan te bevelen het printje af te schermen en direct bij de VHF-ingang aan te brengen. Daarmee wordt HF-overspraak op de rest van de schakeling voorkomen.

## De tijdbasis

Een kristaloscillator wekt een frequentie

Fig. 1 De eerste spraakgenerator. Het getal waarvan de BCD-code op P, Q, R en S is aangeboden, wordt in het Engels uitgesproken na een startsignaal.





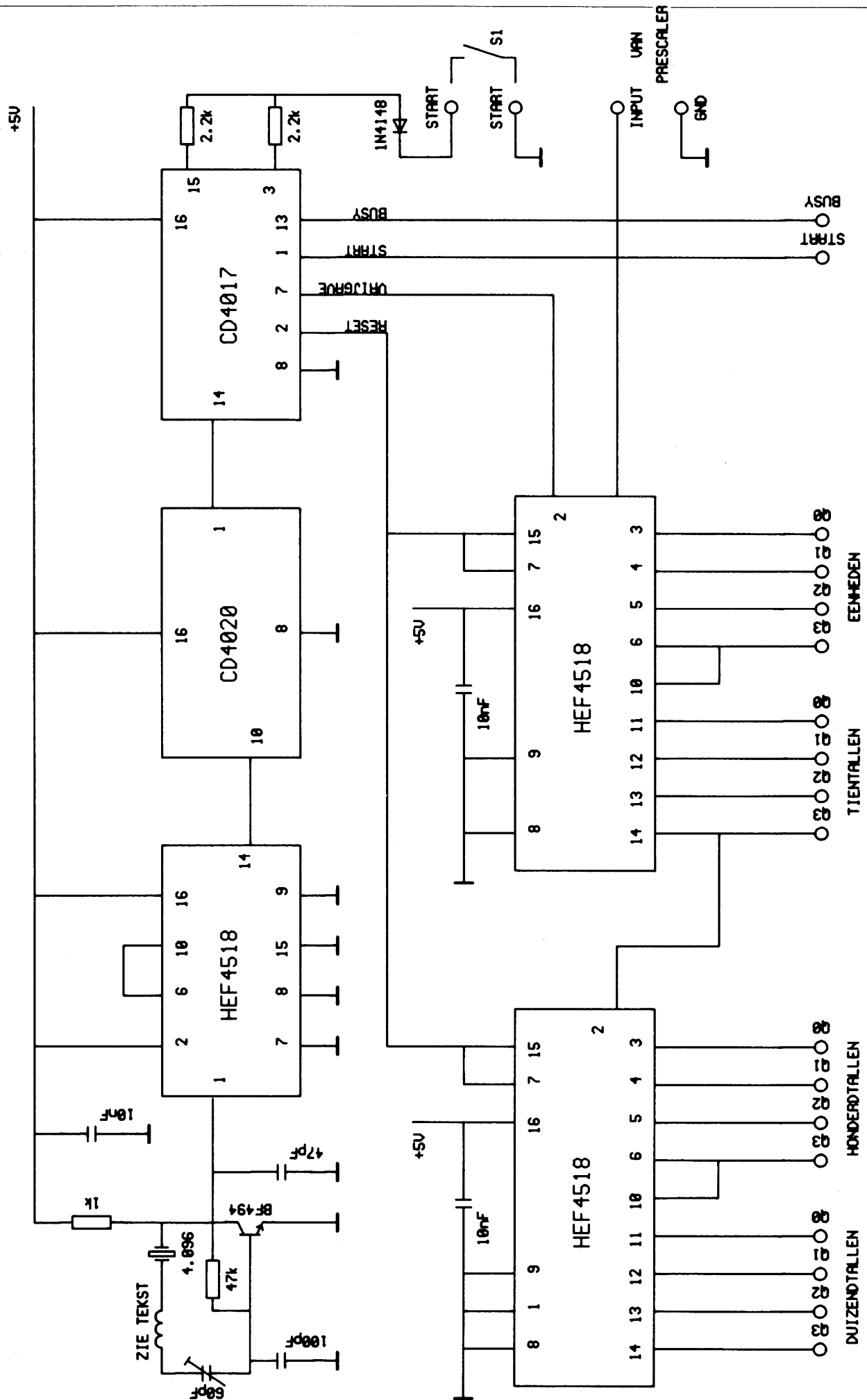


Fig. 3 De frequentieteller, besturing en tijdbasis. Gedurende 100 ms tellen de BCD-counters het aantal perioden. Daarna leest de uP dit getal in.



op van 4,096 MHz. Deze kristallen zijn zeer goedkoop verkrijgbaar. Als het kristal echter voor serieresonantie is geslepen, is het soms niet mogelijk de frequentie precies goed te draaien. In dat geval kan een in serie met het kristal geschakeld spoeltje van 10-30 uH uitkomst bieden. Een HEF4518 deelt dit signaal door 100, waarna 40960 Hz beschikbaar komt. Een CD4020 deelt vervolgens verder en op Q12 vinden we dan 10 Hz. Met dit kloksignaal wordt een CD4017 gestuurd, die dus met stapjes van precies 100 mS rondtelt. Als positie "0" wordt bereikt, houdt het IC zichzelf vast d.m.v. z'n resetingang. Zie figuur 3.

## De besturing

Door het sluiten van S1, wordt de reset van de ringteller weggenomen, zodat het IC naar positie "1" gaat. Onderstaand lijstje geeft aan wat er vervolgens gebeurt:

Positie 1: reset van de decadetellers.

Positie 2: geen aktie.

Positie 3: tellers worden 100 mS vrijgegeven.

Positie 4: geen aktie.

Positie 5: startsignaal spraakgenerator.

Nu leest de spraakgenerator de standen van de decadetellers in en spreekt de cijfers een voor een uit. Terwijl de generator bezig is zendt deze een "busy"-signaal terug die de ringteller vasthoudt.

Het proces gaat dan als volgt verder:

Positie 5: wacht op spraakgenerator.

Positie 6: geen aktie.

Positie 7: geen aktie.

Positie 8: geen aktie.

Positie 9: geen aktie.

Positie 0: wacht op volgende start.

Het apparaat is weer klaar voor de volgende meting. Wanneer S1 gesloten blijft, meet en spreekt de teller voortdurend door. Een en ander is te zien in figuur 3.

## De frequentieteller

Stel dat een signaal van 145,375 MHz wordt gemeten. Aan de uitgang van de prescaler vinden we dan 1453750 Hz. Dit signaal wordt naar een cascade van vier decimale tellers geleid, gevormd door twee dual-BCD-tellers van het type HEF4518. Gedurende 0,1 seconde wordt de klokingang van de eerste BCD-teller opengesteld voor dit signaal. De signaalburst die zo de cascade kan bereiken bevat dus 145375 pulsen.

De tellers tellen 14 keer een volledige cyclus en tijdens de laatste cyclus blijven ze steken op stand 5375. Dit zijn precies de cijfers die moeten worden uitgesproken. De cijfers 1 en 4 bevatten toch geen nuttige informatie. In figuur 3 is ook dit deel van de schakeling te zien.

## De spraakgenerator

Zoals eerder al is vermeld, wordt voor deze frequentieteller gebruikgemaakt van de spraakgenerator van PAoFMY. Deze schakeling is rond een microprocessor opgebouwd en kan door kleine programmawijzigingen geschikt worden gemaakt voor verschillende toepassingen. Ook voor deze frequentieteller heeft Frans software beschikbaar.

De tekst is samen met het programma in EPROM opgeslagen volgens het principe van deltamodulatie. De cijfers kunnen in het Nederlands worden uitgesproken. De besturing geeft de spraakgenerator een startsignaal nadat de tellers de te meten frequentie hebben geregistreerd. De vier decimalen worden dan uitgesproken. Terwijl de generator hiermee bezig is wordt een "busy"-signaal teruggezonden t.b.v. de besturing.

Het schema, de print-layout en het programma heeft Frans voor belangstellenden beschikbaar gesteld. Het is eventueel ook mogelijk dat hij een compleet werkende spraakgenerator verzorgt.

Mensen die direct contact met PAoFMY

willen opnemen kunnen hem bereiken op nummer (04108)-6414.

Wellicht is het ook interessant even te vermelden dat Frans op dit moment bezig is met sprekende afstemschalen. Daarmee is het mogelijk ook tijdens ontvangst de frequentie uit te "lezen". Hiervoor moet echter wel in de transceiver zelf worden ingegrepen, maar voor de TS430 en de FT757 heeft Frans dit al gerealiseerd.

## De bouw

Mensen die besluiten voor een blinde amateur een frequentieteller te gaan maken, kunnen bij moeilijkheden altijd bij mij terecht. Misschien is er ook nog iemand die in staat en bereid is om een print-layout te maken. Verder bestaat ook de mogelijkheid dat ikzelf weer een paar tellers maak voor amateurs die geen collega's hebben die voor hen zo'n apparaat kunnen bouwen.

Schroom niet om contact met mij op te nemen. Ik ben bereikbaar via telefoonnummer (01731)-9340. Veel succes.

PE1FSN

## Radio Onderdelen Markt Assen

Op zaterdag 7 november 1987 wordt voor de vierde keer een grote markt georganiseerd te Assen.

Wegens afbraak van de 'oude vertrouwde' hallen nabij het Stationsplein hebben we een andere locatie moeten zoeken, in het gebouw van het Dr. Nassaucollege aan de Gr. v. Prinstererlaan 98 te Assen. Iets moeilijker te vinden, doch hier volgen enige summierse aanwijzingen: Vanaf de A28 afslag Assen-Smilde richting Assen aanhouden. Bij de kruising met de Europaweg deze links oprijden, Europaweg volgen tot aan het eerste kruispunt met verkeerslichten, hier rechtsaf de Groen van Prinstererlaan in. Ook vanaf Friesland via Smilde; in Assen links de Europaweg op.

Komt U met de trein: vanaf het busstation naast het station neemt U de bus richting Groningen. Deze bus rijdt langs het Nassaucollege. Vertrek ieder kwartier voor en na het hele uur.

Er zal weer veel te zien en te horen zijn. Zend- en luisteramateurs en alle andere geïnteresseerden vinden hier onderdelen en nieuwtjes van hun gading. Ook demonstratieve bezienswaardigheden worden getoond. U kunt op de markt koffie, andere drankjes en wat etenswaren kopen. De markt is voor het publiek geopend van 9 tot 16 uur. Vóór 9 uur kunnen wij U echt niet binnenlaten.

De parkeerplaats voor het Dr. Nassaucollege zal in eerste instantie voor de standhouders worden gereserveerd. Uw auto kunt U in de omliggende straten kwijt. Let op: er zijn hier en daar enige beperkingen!!!

Deze markt zal hoofdzakelijk binnen worden gehouden, doch afhankelijk van het weer kunnen ook buiten enige stands aanwezig zijn. Daarvoor is althans gelegenheid!

De organisatie is in handen van de 'Stichting Radio Contest Groep Assen', voor het verkrijgen van info kunt U bellen naar:

PA3AIH (Jan) Tel. (05920)-40210

PE1KOL (Gerrit) Tel. (05920)-50076.

Er zal een inpraatstation aanwezig zijn op de frequentie 145,275 MHz, de huisfrequentie van onze regio.

Graag tot ziens op deze Radio Onderdelen Markt te Assen op 7 november!

Noteer deze datum NU reeds in Uw agenda!

Namens de organisator,  
Jan Huizinga, PA3AIH,  
Schubertlaan 23,  
9402 VB Assen



# Frequentieteller of counter

J. van der Berg, PAOJBB, 's-Gravenhage

## Vooraf

Voor het meten van frequenties wordt tegenwoordig bijna uitsluitend gebruik gemaakt van digitale frequentietellers.

Deze meetinstrumenten zijn in verschillende uitvoeringen en prijsklassen te koop. In dit artikel zullen een aantal moderne countersystemen en -schakelingen worden besproken.

Een frequentieteller telt het aantal perioden van de te meten frequentie in een bepaalde tijd, b.v. 0,1 sec., 1 sec. of 10 sec.

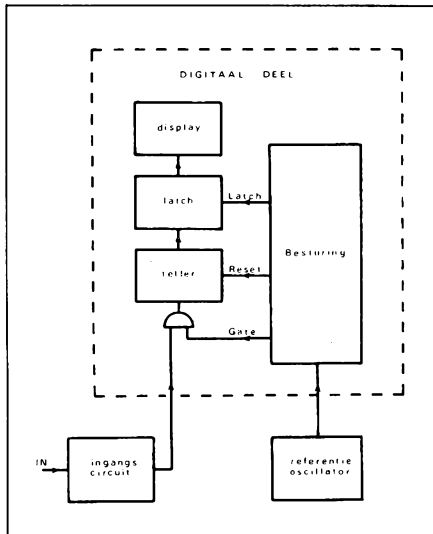


fig. 1 blokschema counter

De meettijd wordt verkregen door de frequentie van een referentie oscillator te delen. Deze deelschakeling noemt men de tijdbasisdeler. De resolutie kan worden vergroot door de meettijd langer te maken.

Fig. 1 geeft het blokschema van een frequentieteller weer.

## Werking

De werking van de counter is als volgt: Voor een meting wordt verricht, wordt de

teller met een 'reset' puls op nul gezet. Vervolgens wordt met het 'gate' signaal de poort een bepaalde tijd open gezet (meestal 0,1 sec., 1 sec. of 10 sec.). De te meten pulsen worden door de teller geteld. Dit is de eigenlijke meting. Tenslotte wordt het meetresultaat door een 'latch'-puls naar de latch (geheugen) getransporteerd, waardoor het op de display verschijnt. Deze cyclus kan zich hierna weer herhalen. Dit kan automatisch gebeuren of met een startsignaal. Het blokschema van de counter is in drie hoofdgroepen onder te verdelen:

### 1e De referentie-oscillator

Deze bepaalt de nauwkeurigheid van de teller. In zeer eenvoudige tellers wordt de 50 Hz lichtnetfrequentie wel eens als referentie gebruikt. Door de zeer slechte 'short time stability' van het lichtnet is dit soort counters onder te brengen in de categorie speelgoed. Als referentie oscillator is een goede kristaloscillator noodzakelijk. De kwaliteit van deze oscillator bepaalt voor een groot deel de prijs van de counter. Een oscillator, bestaande uit een kristal, geschakeld over een paar digitale poorten heeft weliswaar een minimum aan onderdelen nodig, maar geeft ook een minimum aan stabiliteit. In een goede kristaloscillatorschakeling komen alleen sinusvormige signalen voor. Om het frequentieverloop ten gevolge van de temperatuur te verminderen bestaan twee methoden. De eerste methode is gebruik maken van een kristal, waarvan het temperatuurverloop volgens een bekende kromme verloopt en dit verloop met een regelschakeling te compenseren. Deze schakeling wordt TCXO (Temperature Compensated Xtal Oscillator) genoemd. Fig. 2 geeft het schema van een TCXO van Collins weer.

Daar het temperatuurverloop en de regelkarakteristiek elkaar nooit volledig zullen dekken is de met een TCXO te bereiken stabiliteit beperkt.

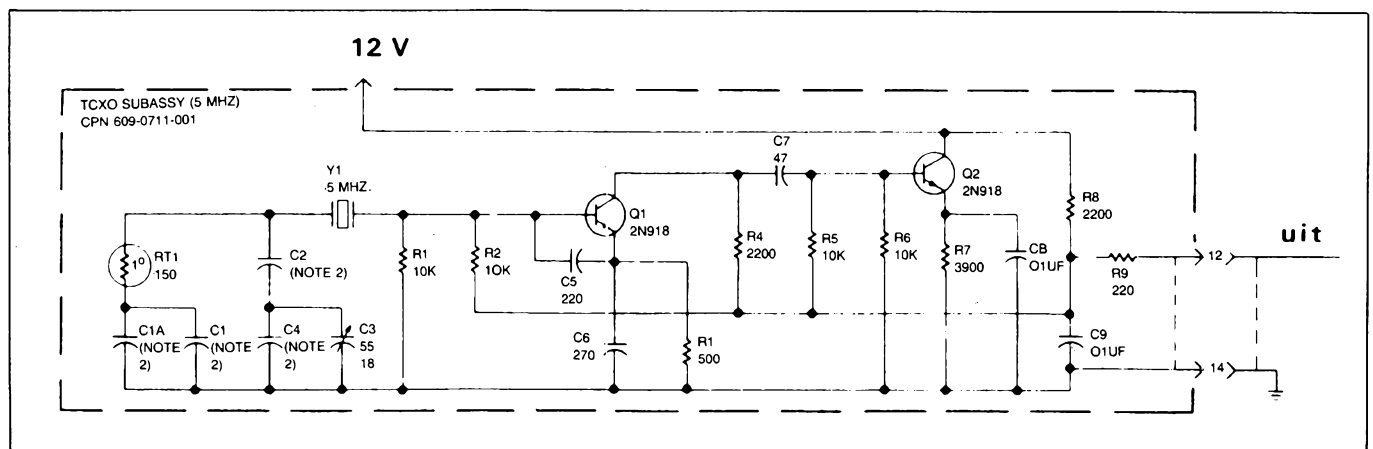
De tweede methode is om de temperatuur van het kristal constant te houden, door het in een oven te plaatsen. De temperatuur van een dergelijke kristaloven

dient hoger te zijn dan de hoogst voorkomende omgevingstemperatuur.

Binnen in een elektronisch apparaat kan de temperatuur op een warme dag behoorlijk oplopen, vooral als het apparaat in een meetopstelling staat ingebouwd. Daarom wordt een kristaloven meestal op een temperatuur van 75 graden Celsius gehouden. In een kristaloven dienen kristallen gebruikt te worden waarvan het frequentieverloop rond de temperatuur van de oven zeer gering is. Het duurt geruime tijd voordat alle onderdelen binnen de kristaloven een constante temperatuur hebben bereikt. Afhankelijk van de gewenste stabiliteit dient men na het inschakelen toch minstens een half uur te wachten. Het voordeel van een TCXO is dat deze gelijk op de juiste frequentie werkt. Ook het geringe stroomverbruik van een TCXO is een voordeel, zeker bij batterijgevoede apparatuur. De grootste stabiliteit wordt bereikt met een kristal van hoge kwaliteit in een nauwkeurig proportioneel geregelde oven. Alle onderdelen van de oscillatorschakeling dienen ook van uitstekende kwaliteit te zijn. Hoe groot het aandeel van de referentie oscillator op de prijs is, is te zien in het overzicht fig. 3. De Philips counter PM6672 is met verschillende oscillatoren leverbaar. Het natuurlijke verloop van een kristaloscillator maakt het noodzakelijk de frequentie af en toe te controleren. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van radiozenders die uitzenden met een zeer nauwkeurige frequentie.

Zeer goed bruikbaar zijn Rugby in Engeland op een frequentie van 60 kHz, DCF 77 in Duitsland op een frequentie van 77,5 kHz, Droitwich op een frequentie van 200 kHz en diverse zenders op 2,5, 5, 10, 15, 20 en 25 MHz. Veel counters zijn uitgerust met een ingang om een externe referentie oscillator (met hogere nauwkeurigheid) aan te sluiten en een uitgang om de ingebouwde oscillator te controleren of voor andere doeleinden te kunnen gebruiken. Het natuurlijke verloop van een kristaloscillator is afhankelijk van de kwaliteit en de constructie van het kristal. In het oktobernummer van

fig. 2 Schema TCXO





TYPE	Freq. bereik	Display	Last digit	Tijdbasis	accuracy	aging/mnd	aging/year	Extern	Prijs
Digimax D1200	10Hz-1,2Ghz	8 digits 7 segm. LED	10 Hz	oven	0,05 ppm 20/40 C		1 ppm typical	IN UIT OP PCB	F 1195
Marconi 2432A	10Hz-560MHz	8 digits 7 segm. LED		oven	0,1 ppm	0,1 ppm		IN UIT	F 3955
Philips PM6668/02	10Hz - 1GHz	7 digits 7 segm. LCD	100 Hz	TCXO	1 ppm 0 / 50 C	0,1 ppm	0,5 ppm	IN	F 2800
Philips PM6672/02	0,1 Hz-1GHz	8 digits 7 segm. LED	10 Hz	TCXO	1 ppm 0 / 50 C	0,1 ppm	0,5 ppm	IN UIT	F 4875
Philips PM6672/03	"	"	"	oven	0,1 ppm	0,1 ppm	0,5 ppm	IN UIT	F 5575
Philips PM6672/04	"	"	"	"	0,01 ppm	0,03 ppm	0,15 ppm	IN UIT	F 6475
Philips PM6672/05	"	"	"	"	0,001ppm	0,01 ppm	0,075ppm	IN UIT	F 7175

fig. 3 Overzicht counters

ELECTRON 1983 trof ik een tabel aan, zie fig. 4, die de invloed van de behuizing van het kristal op het natuurlijke verloop weergeeft.

### 2e De eigenlijke digitale teller met display

Deze schakeling geeft nauwelijks problemen. De belangrijkste eigenschappen zijn de hoogste te verwerken frequentie, het aantal digits dat kan worden aangegevoerd en het aantal functies.

Er bestaan LSI-counterchips zoals de ICM 7216 van Intersil.

Figuur 5 toont de schakeling rond dit IC. Deze kunnen frequenties tot maximaal 10 MHz verwerken. Om toch hogere frequenties te kunnen meten kan de te meten frequentie in een voordeler of presca-

ler worden gedeeld. Dit gaat echter ten koste van de resolutie. Voor het meten van frequenties in de tweemeterband met een counter met een ICM 7216, moet de frequentie eerst in prescalers door 100 worden gedeeld. Bij de langste meettijd van 10 sec. is de resolutie dan 10 Hz.

Via de dumphandel worden goedkope counter-IC's van het merk OKI aangeboden, soms inclusief een printje om er een counter mee te bouwen. Deze IC's zijn aardig om een omroepontvanger van een digitale uitlezing te voorzien, maar voor een goed meetinstrument zijn ze minder geschikt. Het aantal aan te sturen digits is te beperkt, er is vaak maar een poort-tijd mogelijk en de referentiefrequentie is meestal een zeer kromme frequentie, zo-

dat externe sturing of controle van de referentiefrequentie moeilijk zijn. Bovendien, als een counter met een dergelijk IC na enige tijd onverhoopt defect raakt is het onzeker of er dan nog een vervangend IC te koop is.

Met snelle TTL-IC's kunnen frequenties tot 100 MHz direct worden gemeten. Een counter in TTL-techniek is dus beslist niet ouderwets.

Een zeer geschikt IC is de LS7031 van LSC. Dit is een 5 MHz counter-IC in P-channel C-MOS technologie. Met dit IC kan een 8½ digit display worden aangevoerd. Het IC heeft 'leading zero suppression', hetgeen betekent dat de nullen die voor het getal op de display staan niet worden weergegeven. De LS7031 bevat een latch, om de uitgangen van voor het IC geschakelde snelle delers naar het display door te geven. Hierdoor wordt de hoogste direct te meten frequentie niet langer door de LS7031 bepaald, maar door de er voor geschakelde delers.

Fig. 6 toont de schakeling rond de LS7031 zoals deze in de Digimax D1200 counter is toegepast. Met deze counter kunnen frequenties tot 50 MHz direct worden gemeten.

### 3e Het ingangscircuit

Aan het ingangscircuit van een counter worden ongelooflijke eisen gesteld. Elk

fig. 4 ELECTRON oktober 1983 pagina 518, fig. 7

omhulling	uiteindelijk veroudering	opmerkingen
dichtsolderen	± 10 ppm/jaar	initiële veroudering over de eerste 30 dagen ongeveer ± 5 ppm
weerstandslas	0 tot ± 4 ppm/jaar	
koude las	0 tot 2 ppm/jaar	4 ppm over de eerste 6 maanden, 2 ppm over 6 tot 12 maanden
geheel glas	0 tot 1 ppm/jaar	2 ppm over de eerste 6 maanden, 1 ppm over 6 tot 12 maanden

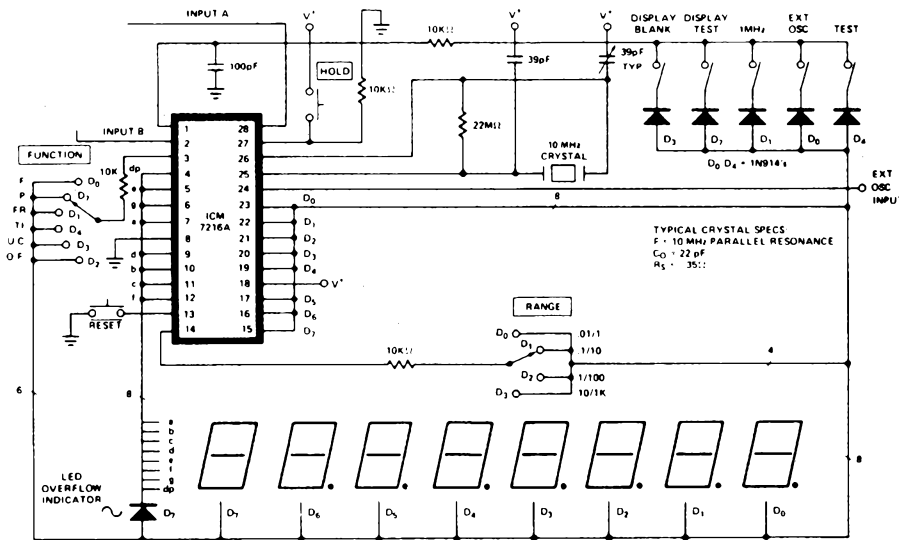


fig. 5 ICM 7216

willekeurig signaal, ongeacht frequentie, golfvorm of sterkte dat op de ingang wordt aangesloten moet in een digitaal signaal met dezelfde frequentie worden omgezet. Als transistoren door een sterk signaal te ver in verzadiging worden gestuurd, worden ze traag en kunnen de hoogste frequenties niet meer aan. Bij een blokspanning met een lage frequentie kan door looptijdverschillen frequentieverdubbeling ontstaan. Hoogohmige ingangen kunnen bij bepaalde belasting gaan oscilleren. Een goede ingangsterker heeft van deze verschijnselen geen last, is zeer gevoelig en kan zeer sterke signalen verwerken. Counters voor hoge frequenties hebben meestal twee ingangen; een hoogohmige ingang voor frequenties van 10 Hz tot 50 MHz en een ingang met een impedantie van 50 ohm voor de hoge frequenties. De in-

gang voor de hoge frequenties is vaak via een voordeler of prescaler op de counterschakeling aangesloten, om de te meten frequentie binnen het frequentiebereik van deze schakeling te brengen. Sinds TV-kanaalkiezers met synthesizers zijn uitgerust, zijn prescaler-IC's tot 1200 MHz voor een redelijke prijs verkrijgbaar. Deze zeer snelle prescalers delen helaas niet door 10 of door 100, maar door 64 (VHF) of door 256 (UHF). Door het aanpassen van de tijdbasisdeeler kan toch de juiste frequentie worden weergegeven. Fig. 7 toont de datasheet van een dergelijk IC.

### Het meten van de frequentie van gemoduleerde signalen

Het meten van FM-gemoduleerde signalen levert over het algemeen geen pro-

blemen op als de modulatiefrequentie hoog is t.o.v. de poorttijd. De frequentie zal het ene moment hoger zijn en het andere moment lager, hetgeen het uiteindelijke resultaat niet beïnvloedt.

Bij amplitude gemoduleerde signalen kan de signaalsterkte onder het minimum ingangsniveau komen, waardoor de counter een te lage frequentie aangeeft. Meestal is de aanwijzing dan bij elke meting verschillend, zodat men in de gaten heeft dat er iets mis is. Een bijzondere vorm van amplitudemodulatie treft men aan bij frequentievermenigvuldigers.

Fig. 8 geeft de spanningsvorm weer van een signaal uit een frequentieverdrievoudiger. Duidelijk is te zien dat het signaal om de drie perioden sterker wordt en weer uitsterft. Als de derde periode onder het minimum ingangsniveau van de counter blijft geeft deze twee maal de ingangsfrequentie van de verdrievoudiger weer. Dit kan de indruk wekken dat de schakeling als frequentieverdubelaar werkt in plaats van als verdrievoudiger. Voor het afregelen van frequentievermenigvuldigers dient een selectieve voltmeter te worden gebruikt en geen counter, zoals ik sommige amateurs heb zien doen.

### De resolutie

De resolutie van een counter is afhankelijk van de poorttijd, bijvoorbeeld bij een poorttijd van 1 sec. is de resolutie 1 Hz. Bij zeer lage frequenties is de resolutie van een counter daarom slecht. Als oplossing voor dit probleem is de Digimax D1200 counter uitgerust met een 'audio multiplier'. Deze schakeling, die met een schakelaar op de achterkant van de counter kan worden aangezet, bestaat uit een VCO (Voltage Controlled Oscillator) waarvan de frequentie door 10 of door 100 wordt gedeeld. Deze gedeelde frequentie wordt in een PLL-schakeling met een 4046IC gelijk gemaakt aan de te meten frequentie door de frequentie van de VCO te regelen. De frequentie van de VCO, die dus 10 of 100 keer zo hoog is als de te meten frequentie, wordt vervolgens in de counter gemeten. Fig. 9 toont het schema van de audio multiplier.

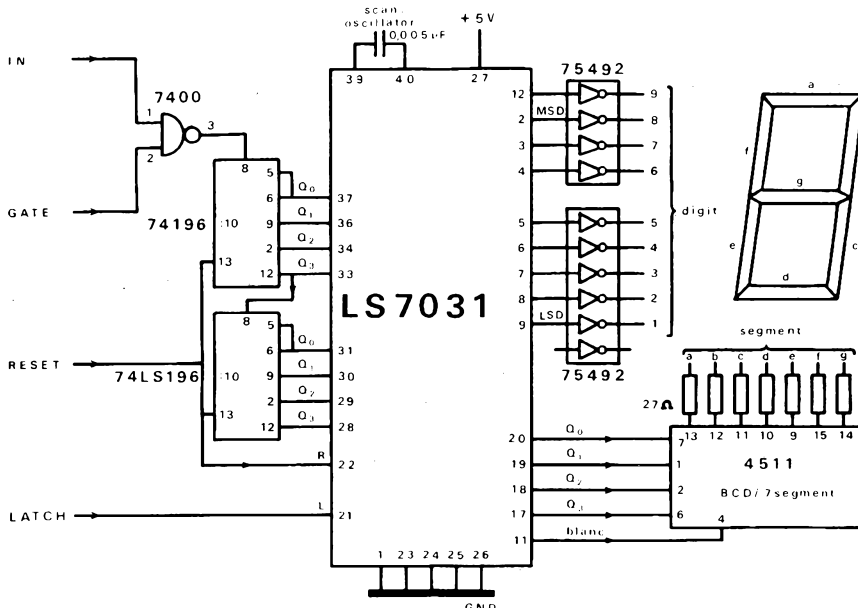
### Periodesmeting

Een betere resolutie bij lage frequenties kan ook worden verkregen door de periodesmeting te meten. Hiertoe wordt de poort met hetingangssignaal open en dicht gezet en worden de perioden van het referentiesignaal geteld. Bij een referentiesignaal van 10 MHz geeft dit een resolutie van 100 nsec.

Uit de periodesmeting kan de frequentie worden berekend  $F = 1/t$ .

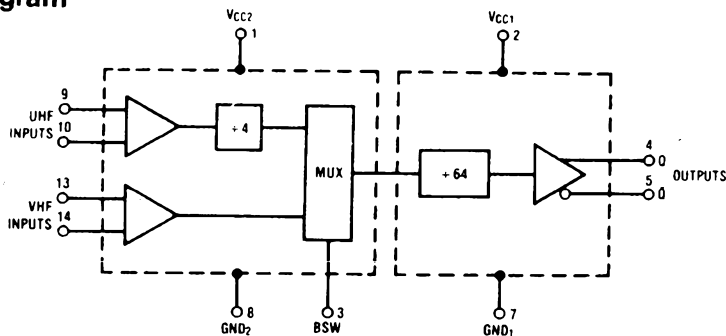
Sommige counters hebben de mogelijkheid voor het verrichten van periodesmeting.

fig. 6 LS 7031

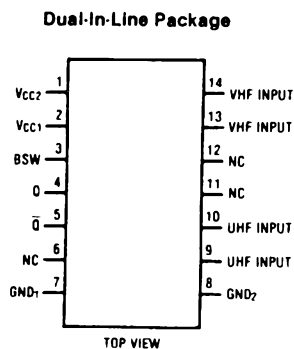




### Logic Diagram



### Connection Diagram



### Logic Truth Table

BSW	Input Mode	Modulus
0	VHF	64
1	UHF	256

Order Number DS8621N  
See NS Package N14A

fig. 7 Prescaler

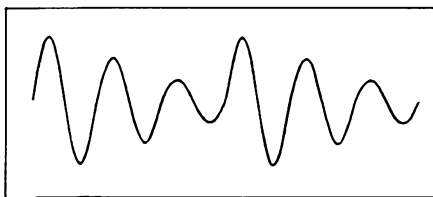
### Reciproke-counter

Optimale resolutie in minimale meettijd wordt verkregen met de reciproke-counter. Een voordeel van dit type counter is ook dat bij gebruik van prescalers de resolutie niet vermindert. Deze counter meet de tijd van een of meerdere perioden van het ingangssignaal in een door de gebruiker bepaalde meettijd. Voor het uitrekenen van de frequentie en de ingewikkelde besturing is een microprocessor het aangewezen middel. Dit type counter is mogelijk geworden door de ontwikkeling van de microprocessor.

Fig. 10 geeft het blokschema van de reciproke-counter weer.

De werking van deze counter is als volgt. De meting begint altijd gelijk met het begin van een periode van het te meten signaal. De time-counter telt het aantal binnenkomende perioden van de referentiefrequentie en de event-counter telt het aantal perioden van het te meten signaal gedurende de meettijd. Als de helft

fig. 8 Frequentieverdrievoudiger



gens het signaal 'EINDE MEETTIJD'. De time-counter loopt dan nog door tot de periode waarvan de tijd wordt gemeten is afgelopen. Staat de event-counter na de helft van de meettijd nog op nul, wordt gelijk het signaal 'EINDE MEETTIJD' gegenereerd en wordt de periodetijd van een periode gemeten, zelfs al duurt deze veel langer dan de gekozen meettijd. Na afloop van de meting wordt de frequentie ( $F = EC/TC$ ) uitgerekend en naar de display en de uitgang gestuurd.

De exacte meettijd is altijd een veelvoud van de periodetijd van het te meten signaal. De gekozen meettijd is slechts een benadering.

De microprocessor kan tevens de communicatie via de interface-bus¹⁾ verzorgen.

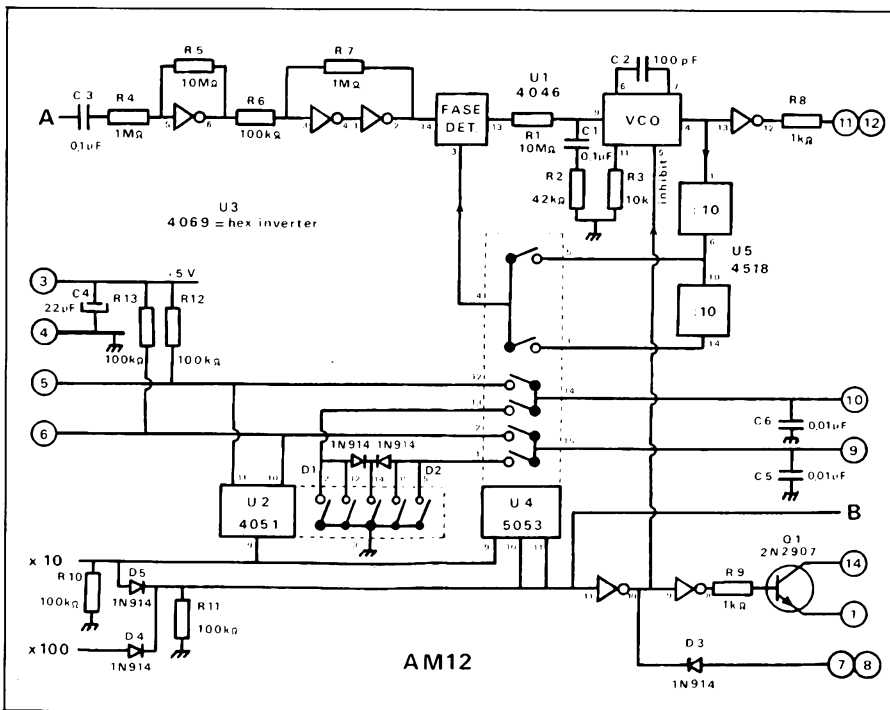
Als de processor, doordat hij door de interface bus wordt aangesproken, een signaal naar de counter te laat geeft, heeft dit alleen een langere meettijd (en dus een betere resolutie) tot gevolg. Sommige fabrikanten geven er de voorkeur aan hun meetinstrument uit te voeren met twee processoren; een voor de besturing en een voor de communicatie via de interface-bus.

Een hogere resolutie bij korte meettijd kan worden verkregen door de tijdbasisfrequentie te verhogen. In de Philips counter PM6654 wordt hierom als tijdbasisfrequentie 500 MHz toegepast. Dit levert een resolutie op van 9 digits bij een meettijd van één seconde.

¹⁾Via de interface-bus kan een meetinstrument op een computer worden aangesloten voor het automatisch verrichten van metingen.

van de ingestelde meettijd is verstreken leest de processor het event-counterregister uit. Is de gevonden waarde groter of gelijk dan 1, dan wordt deze waarde met twee vermenigvuldigd. Hierna wacht de processor tot deze waarde in het event-countregister staat en geeft vervol-

fig. 9 Audio multiplier



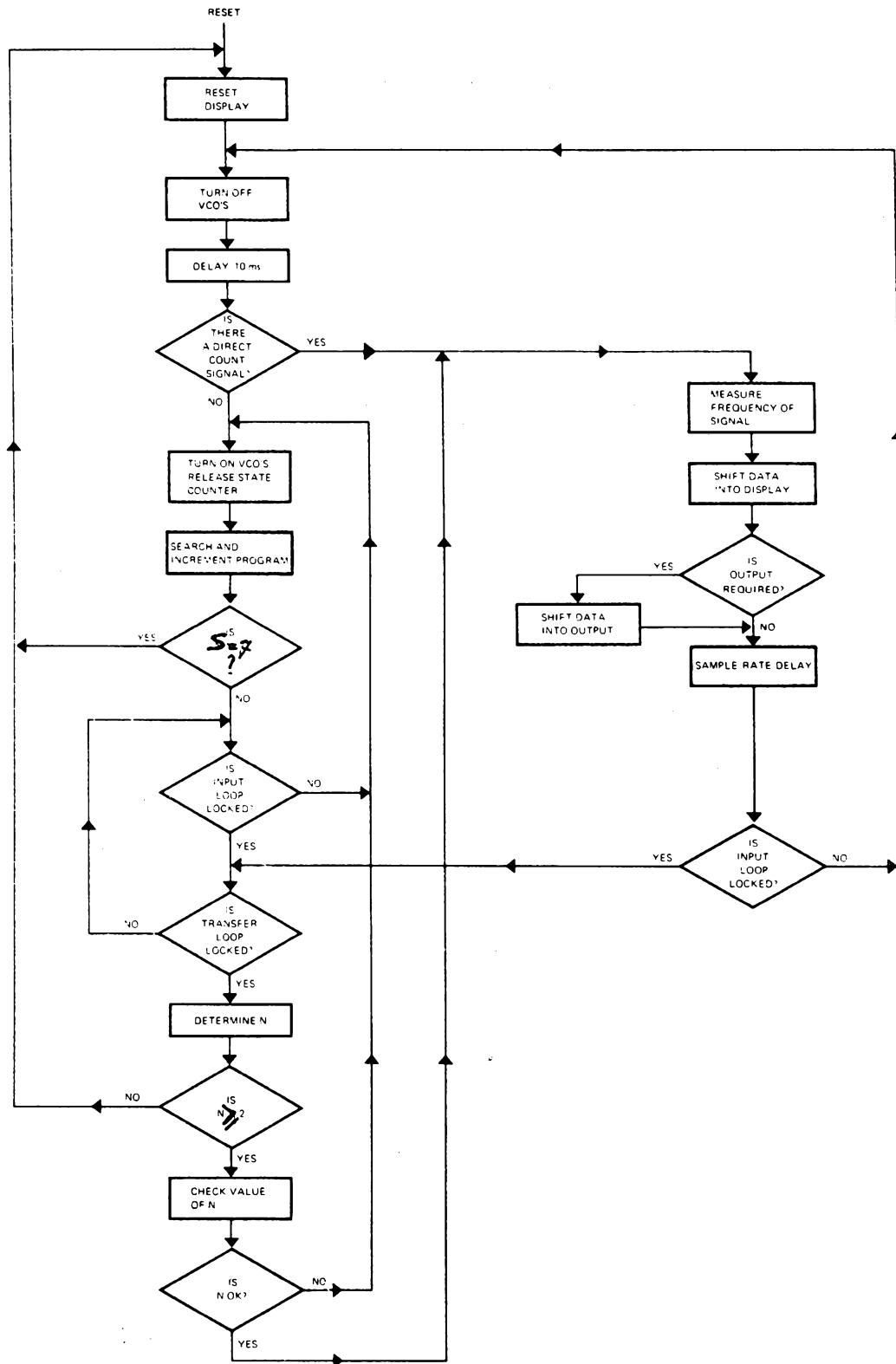


fig. 12 Flow diagram

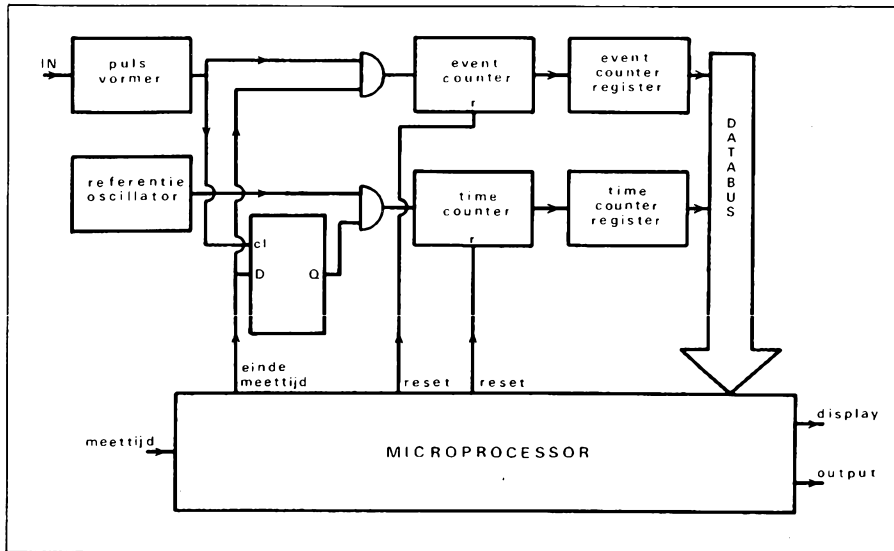


fig. 10 Reciproke counter

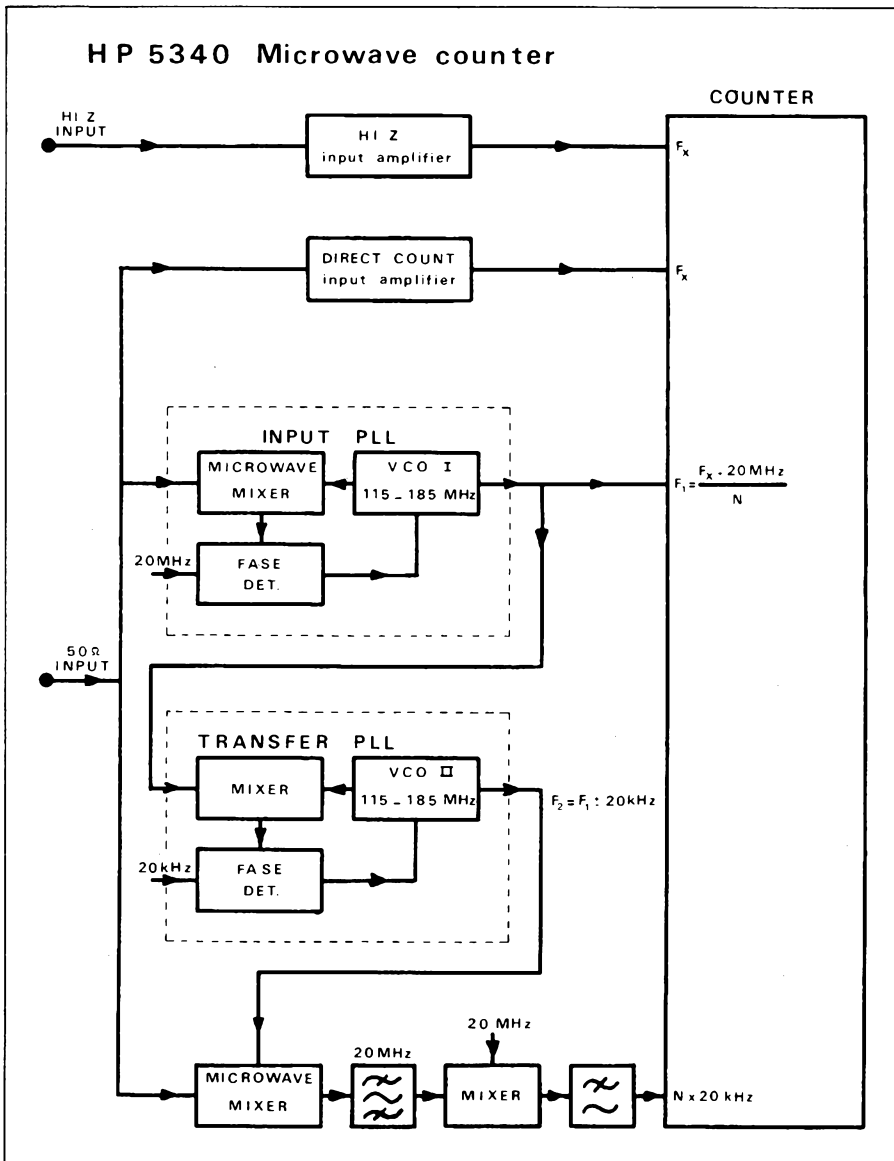


fig. 11 Blokschame HP 5340A

## De microgolf-counter

Digitale delers kunnen frequenties tot maximaal 1,5 GHz verwerken. Voor het meten van hogere frequenties moeten andere technieken worden toegepast om de frequentie omlaag te brengen, zoals door mengen, om deze frequentie te meten.

Als voorbeeld volgt hier als laatste een beschrijving van de microgolfcounter van HP type 5340A. Met deze counter kunnen frequenties van 10 Hz tot 18 GHz worden gemeten.

Fig. 11 geeft het blokschema van de counter weer. De werking is als volgt:

Het programma schakelt eerst de VCO's uit en 'kijkt' of er een signaal tussen 10 Hz en 250 MHz is. Als dat het geval is, werkt het apparaat als directe counter. Als na 10 msec. geen signaal tussen 10 Hz en 250 MHz is waargenomen, worden de VCO's ingeschakeld. De PLL zoekt naar signalen tussen 250 MHz en 18 GHz. Als meerdere signalen worden waargenomen lockt de PLL op het sterkste signaal. Het mengproduct van een van de harmonischen van VCO 1 en  $F_x$  is dan 20 MHz. VCO 1 levert dan een signaal  $F_1 = (F_x + 20 \text{ MHz})/N$ .

Dit signaal gaat de 'gewone counter' in om de frequentie te meten.

Om er achter te komen met welke harmonische van VCO 1 is gemengd dienen de transfer-PLL en de 2e microgolfmixer. De transfer-PLL levert een signaal  $F_2$ , dat 20 kHz hoger of lager is dan  $F_1$ . De harmonischen van  $F_2$  worden gemengd met het te meten signaal  $F_x$ . Dit levert een signaal  $IF_2$  op van ongeveer 20 MHz.  $IF_2 = F_x - N \cdot F_2 = 20 \text{ MHz} + N \cdot 20 \text{ kHz}$ .

Door mengen met 20 MHz ontstaat een frequentie van  $N \times 20 \text{ kHz}$ . Door deze frequentie te meten wordt de factor  $N$  bepaald. De besturingsschakeling zorgt ervoor dat de juiste frequentie op het display verschijnt. Fig. 12 geeft het flow diagram van de besturing.

Hans, PAoJBB

## Onze voorpagina

Dag voor de Amateur

Op onze voorpagina dit keer een foto van de toegangsweg (in zomertooi) naar de gebouwen van de Flevohof te Biddinghuizen in Flevoland.

Voor de tweede keer in het bestaan van de VERON wordt hier op 14 november a.s. de Dag voor de Amateur georganiseerd.

De eerste keer dat we in de Flevohof waren was in 1976, nadat we het jaar daarvoor in Barneveld te gast waren geweest.

Elders in dit nummer van Electron vindt u het volledige programma en de wijze waarop u de Flevohof op 14 november a.s. kunt bereiken.





# De NRD-525 van JRC op de testbank (2)

T.W.H. Fockens, PAokDF, Eibergen

## Gebruikersrapport van de JRC NRD-525 General Coverage Ontvanger

Na de metingen, die PAoJoz aan de JRC NRD-525 heeft verricht en waarvan hij in het oktobernummer heeft gerapporteerd, zal ik mijn praktijkervaring beschrijven.

Ter referentie wil ik eerst de "omgeving" vermelden, waarin ik de NRD-525 heb getest. Als antenne is voornamelijk een tweemaal 15m dipool gebruikt, 9m hoog opgehangen. Daarnaast had ik de beschikking over een 28 MHz dipool en een 2,5 m lange spriet, hoofdzakelijk gebruikt samen met de VHF/UHF-converter.

Ter vergelijking had ik er een FT-7 transceiver naast staan, terwijl ik tevens ruime ervaring heb met de Trio 1000, die echter niet meer aanwezig was.

### Bediening

Bij mijn eerste kennismaking met de NRD-525 trof ik het dat ik ongestoord een uurtje kon stoeien met de ontvanger (zonder manual). Hier bleek al gauw dat de software van dit intern volledig computerbestuurd apparaat zeer gebruikersvriendelijk genoemd kan worden. De aanduidingen bij de toetsen en knoppen zijn zodanig, zie fig. 1, dat de belangrijkste, 90%, van de functies zonder hulp van het handboek gevonden werd. Daarbij viel direct het gemak op waarmee via het toetsenbord rechtstreeks de ontvangfrequentie ingetoetst kan worden. Men heeft zowel de vrijheid om het in MHz of in kHz in te toetsen, alsook om zelf het aantal cijfers achter de komma te kiezen. Na een nadere kennismaking ben ik nog steeds vol lof over het bedieningsgemak. Het frontpaneel is in vergelijking met de huidige mode ruim van afmetingen: 32 x 12,5 cm. De ontwerper heeft dat benut om het apparaat te voorzien van een 50 mm afstemknop en 8 overige draaiknoppen met een diameter van 14 mm. Er zijn geen dubbele knoppen toegepast, zodat ook gebruikers met dikke vingers geen problemen zullen ondervinden. De druktoetsen zijn eveneens van een redelijk formaat en geven een duidelijk hoor- en voelbare klik.

Standaard geven de druktoetsen alleen een bliep bij een foutieve handeling en verder bij het laden van de geheugenplaatsen. De gebruiker kan middels een "verborgen" functie (en combinatie van de MEMO-toets en een numerieke toets) de bliep inschakelen voor elke toetsactie.

### Afstemming

De afstemming kent twee modes: de "frequency" mode en de "channel" mode, te kiezen d.m.v. twee grote toetsen rechtsboven op het frontpaneel. In de "frequency" mode is de frequentie instelbaar op drie manieren, t.w. direct intoetsen op het toetsenbord, draaien aan de afstemknop en d.m.v. twee UP/DOWN toetsen. De afstemknop loopt soepel, vertoont een lichte vliegwielerwerking en bezit een vingergat. De afstem-snelheid bedraagt standaard 2 kHz per omwenteling, waarbij in stapjes van 10 Hz verstemd wordt, voldoende klein om geen toonladders te horen. Door op de RUN-toets te drukken tijdens normale ontvangst, kan overgeschakeld worden naar een 20 kHz per omwenteling, met stapjes van 100 Hz.

Bij het draaien aan de afstemknop is na elke 1 kHz een synthesizer klikje hoorbaar. De sterkte en aard daarvan hangt

een beetje af van de frequentie en van het signaal dat ontvangen wordt. Het klikje ontstaat wanneer het eerste LO-sig-naal een stap van 1 kHz voorwaarts moet maken, terwijl tegelijkertijd het tweede LO-sig-naal 990 Hz achteruit springt van het eind van zijn bereik naar het begin. Deze stap en de klik, treedt ook op in het bereik van de Pass Band Shift (en is dus niet het gevolg van een rotte potmeter, zoals Uw scribebent even vreesde!). Het effect is niet sterk; ik heb het bij de 'concurrentie' sterker gehoord. Het hindert de ontvangst uiteraard niet en ik denk dat we dit effect bij synthesizer afstemmingen als dit voor lief moeten nemen.

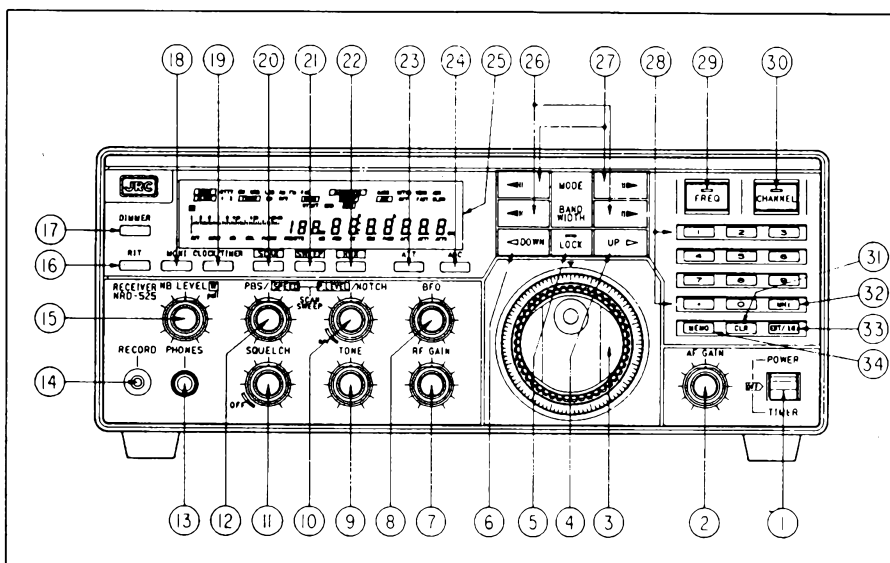
Er is geen preset mogelijkheid voor de amateur- of andere banden. Dat is ook niet nodig. Om grotere stappen te maken is het al gauw handig om de gewenste band door intoetsen te bereiken. De UP/DOWN toetsen zijn geschikt om snel van de ene kant van de band naar de andere kant te springen. Verder hebben deze toetsen in de "frequency" mode geen nut.

In de "channel" mode kan de ontvanger afgestemd worden uit één van de 200 geheugenplaatsen. Het kanaal wordt gekozen via het toetsenbord en het kanaalnummer kan in stappen van één verhoogd of verlaagd worden d.m.v. de UP/DOWN toetsen. Dit blijkt nu erg handig te zijn indien men de van belang zijnde frequenties systematisch in het geheugen indeelt. Bijvoorbeeld alle bakstations achter elkaar, de persbureaus bij elkaar, etc. In een geheugenplaats worden ook de signaal mode (RTTY, CW, USB, LSB, AM, FM, FAX), de bandbreedte, aan of uit van de verzwakker en de AVR-instelling opgeslagen. Nadat een frequentie gekozen is in de "channel" mode kan rechtstreeks d.m.v. de afstemknop de frequentie gewijzigd worden. Ook kan naar de "frequency" mode overgeschakeld worden met behoud van de frequentie en alle andere instellingen.

Ondanks de computerbesturing gedraagt de ontvanger zich als een mechanisch bediend apparaat. Dat wil zeggen bij het inschakelen begint de ontvanger op die frequentie en in die instellingen, die hij had toen hij uitgeschakeld werd. Zelfs de sweep wordt hervat op die frequentie, waar hij gestopt was bij het afschakelen. Net uitval brengt de ontvanger dus niet van slag. Een eigenschap die ik erg mis bij heel wat duurdere apparatuur!

De besturingssoftware is opgeslagen in een PROM. Voor de geheugens wordt gebruik gemaakt van een RAM, die met een batterij continu onder spanning gehouden wordt. Dit geldt helaas niet voor het klok-IC. Die stopt als de stekker eruit getrokken wordt.

Fig. 1 De aanduidingen op de knoppen en de toetsen zijn zodanig dat de bediening ervan nauwelijks problemen oplevert.





## Notch

Het notchfilter is goed bruikbaar. Het is vooraan in de tweede m.f. versterker ingebouwd. Dat levert een groot voordeel op boven een notchfilter in het l.f. deel, daar zo voorkomen wordt dat een storende draaggolf, die de lf-notch weliswaar weg filtert, toch de ontvanger via de AVR dichtdrukt.

## Noise Blanker

De noise blanker functioneert naar behoren en is ook zeer effectief tegen Woody Woodpecker gebleken.

## Pass Band Shift

De Pass Band Shift kan de doorlaatband verschuiven bij gelijk blijvende afstemming. Behalve in de stand FM is de PBS actief in alle modes en met alle bandbreedtes.

## SSB

De ontvangst geeft een rustige indruk. SSB signalen klinken verrassend goed; bij een goed zendsignaal is het niet te onderscheiden van een telefoonlijn! Duidelijk beter dan wat ik tot nu toe gewend was. Wellicht heeft het te maken met goed fasegedrag van het SSB filter. In ieder geval is er extra aandacht besteed aan de AVR. Een extra RC-combinatie zorgt voor een snelle responstijd zonder dat de AVR blijft hangen op korte pulsen. De bandbreedte van het SBB-filter, wat er standaard in zit, bevat in de praktijk goed. Weliswaar heb ik ook het smalle kristalfilter (1,8 kHz) in de kast liggen, maar ik heb er geen behoefte aan het te monteren. (Ik zou daarvoor het 1 kHz filter voor RTTY moeten opofferen).

Het display toont in de standen USB en LSB de draaggolfrequentie. Standaard blijft bij omschakeling van LSB naar USB en v.v., de doorlaatband op zijn plaats en verspringt dan ook 3 kHz. Met de verborgen functie onder de o-toets kan dat zo gewijzigd worden dat de draaggolfrequentie vast blijft en dat de doorlaatband verschuift.

## CW

CW-ontvangst gaat ook goed, voor zover ik dat met mijn beperkte CW-ervaring kan beoordelen. Deze zomer heb ik een reeks CW-QSO's gemaakt met PA3CTL/m (2 watt in de hekstag van een zeilboot) op 80 m in de avonduren. Hier bleek de NRD het duidelijk te winnen van de FT-7. De combinatie van het smalle 300 Hz filter met de fijne afstemming (2 kHz/omwenteling) geeft een indruk van veel ruimte en rust. Het relatief hoge dynamische bereik voor frequentie dichtbij de afstemming speelt hier ook een positieve rol in.

Het smalle filter vertoont wel enig

rinkeleffect. Echter beduidend minder dan het 150 Hz kristalfilter, wat ik zelf in de FT-7 ingebouwd heb. Het 300 Hz kristalfilter is een optie. Ook is een 600 Hz filter verkrijgbaar.

## AM

Hoewel AM voor amateurgebruik nauwelijks meer interessant is, zijn een paar woorden over de mogelijkheden voor ontvangst van AM stations met de NRD-525 van belang. De NRD-525 kent een synchrone detector. Deze bestaat in feite uit de productdetector, die ook gebruikt wordt voor SSB. Het BFO-signaal wordt gegenereerd uit de draaggolf van het ontvangen AM-signaal door het via een begrenzer te leiden. Deze wijze van demoduleren heeft het voordeel boven de gebruikelijke omhullende detectie dat ook bij grote modulatie diepten geen niet-lineaire vervorming optreedt. In de praktijk blijkt dat ook zeer goed te werken en het is ook zeker de moeite waard om de lijnuitgang door te koppelen naar de geluidsinstallatie in de huiskamer voor een ouderwets goede middengolfontvangst! Echter deze ontvanger benut niet alle mogelijkheden, die synchrone detectie biedt. Namelijk bij selectieve fading kan de draaggolf zwakker worden dan de zijbanden. Door de werking van de begrenzer krijgt de productdetector dan een zijbandcomponent als BFO-signaal aangeboden, i.p.v. de draaggolf. Hetgeen dan resulteert in zware niet-lineaire vervorming, zoals dat ook bij omhullende detectie optreedt. In de SONY ICF-2001D, bijvoorbeeld, wordt dat voorkomen door de draaggolf te laten regenereren in een faseluscircuit. De NRD-525 biedt echter een andere mogelijkheid om dit probleem te omzei-

len. Door de hoge frequentiestabiliteit, te zamen met de 10 Hz afstemnauwkeurigheid, is het mogelijk in de standen USB of LSB zo nauwkeurig af te stemmen (binnen 5 Hz) dat ook muziek zeer acceptabel klinkt. Probeer dat maar eens een VFO-afgestemde ontvanger!

Door deze instelling ook in het geheugen op te slaan, kan de exacte afstemming in een druk op de knop teruggeroepen worden, hetgeen voor de praktijk een goed bruikbare instelling betekent voor omroepontvangst. De AM-ontvangst laat zich dan verder optimaliseren met de keuze van de bandbreedte en de instelling van de Pass Band Shift.

Hier komt het echte "general" van deze ontvanger naar voren; mode, bandbreedte, AVR, notch en pass band shift zijn volledig van elkaar gescheiden. Alleen in de mode "FM" liggen bandbreedte en AVR-instelling vast.

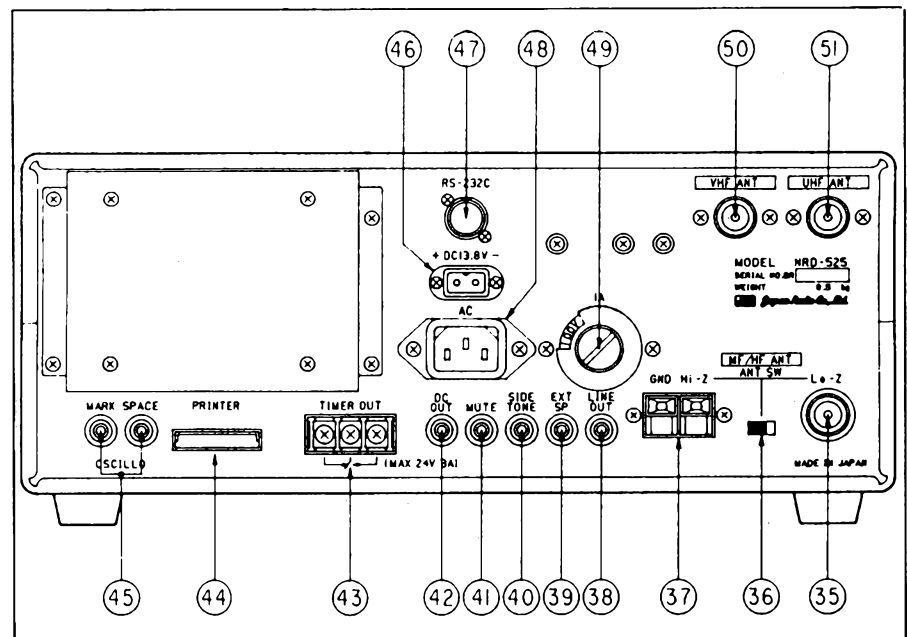
## FM

De ontvangst van FM-signalen ging probleemloos. De S-meter functioneert net als in de andere modes, terwijl ook de squelch (in de mode "FM" werkend op de ruis) goed instelbaar zijn werk doet. Vergeet echter niet de notch uit te zetten!

## RTTY

Voor de ontvangst van RTTY-signalen is er een aantal extra voorzieningen. Zo is er de optie voor het 1 kHz kristalfilter, optimaal voor RTTY-signalen met een shift van 850 Hz. Een RTTY-converter is als optie inplugbaar. De Baudot code kan serieel ugekoppeld worden naar een microcomputer. Er is geen circuit aanwezig om direct een teletype aan te sturen.

Fig. 2 De achterzijde van de NRD-525 laat bij de aansluitingen niets te wensen over aan duidelijkheid.





Daarnaast kan de eigen processor de Baudot - ASCII omzetting doen, waarbij dan rechtstreeks een printer op de ontvanger aangesloten kan worden, zie fig. 2.

De convertor kan alleen signalen met een transmissiesnelheid van 50 en 45,45 Baud met shifts van 170, 400, en 850 Hz demoduleren. Ik heb deze convertor niet kunnen beproeven, daar ik een eigenbouw gebruik.

In de praktijk blijkt de ontvangst goed te gaan, waarbij ook hier de fijne afstemming en het gebruik van het geheugen een genot is.

## Intermodulatie

Een van de belangrijkste eigenschappen van een kortegolf ontvanger is de mate waarin deze, onder aanwezigheid van veel sterke signalen, in staat is zwakke signalen te ontvangen. Immers de zendvermogens varieëren van enkele watts (amateur QRP stations) tot honderden kilowatts bij omroepzenders. Dat geeft zo al aanleiding tot een dynamiek van 50 dB! Daar bovenop veroorzaken verschillen in propagatie en in afstand grote sterkte verschillen.

Wordt een min of meer breedbandige antenne gebruikt, dan verschijnen aan de ontvangeringang een groot aantal sterke signalen. Die signalen tellen bij elkaar op, zodat de ingang een zeer sterk samengesteld signaal voor z'n kiezen krijgt. Zodra deingangschakeling zich enigszins a-lineair gaat gedragen ontstaan harmonischen en mengproducten. Het gevolg is, dat er signalen hoorbaar zijn op frequenties, waar ze oorspronkelijk niet uitgezonden werden.

Het aantal intermodulatieproducten schiet astronomisch snel omhoog met het aantal ingangssignalen, zodat al gauw sprake is van een brij van storende signalen. De 40 m band, met de 41 m omroepband er direct naast, is daar berucht door. Ook het "vollopen" met extra ruis van de 15 m band is een gevolg van derde intermodulatie en het treedt op in die ontvangers, die een breedbandige preselectie hebben. Ik ken het effect vanwege mijn R1000 met zijn uit octaaffilters bestaande preselectie (14 MHz bandbreedte op de hoogste band!). De FT-7 met zijn klassieke preselectie (een antennekring plus een bandfilter) vertoont dit effect niet.

Om intermodulatie te voorkomen moet dus a) de ontvangeringang een groot uitstuurbereik hebben en goed lineair zijn. Dit wordt tezamen aangegeven in het zgn. intermodulatie vrije dynamische bereik.

En b) de ontvangeringang moet een goede selectiviteit (preselectie) bezitten. In dit laatste aspect is de NRD-525 *uniek* in zijn prijsklasse vanwege zijn meelopende bandpass filters.

De 40 m band in de avonduren is altijd een zware beproeving. De NRD-525 blijkt hem in de praktijk behoorlijk goed te kunnen doorstaan. Met de dipool antenne is het vaak niet nodig om de verzwakker in te schakelen. Wanneer er toch intermodulatie hoorbaar is, is het inschakelen van de verzwakker voldoende om het te laten verdwijnen. Waarbij de JA-stations toch duidelijk boven de ruis blijven uitkomen.

Op de 15 m band blijkt dat de NRD-525 inderdaad geen last heeft van het "vollopen" zoals wel gemeld werd bij de TS-440S. Het is wel op te roepen door de preselectie af te schakelen. Wat ik met de breedbandige dipool nog wel hoorde waren tweede orde intermodulatieproducten. Het gaat hier om de somfrequenties van omroepzenders in de 31 m band (9,500 tot 9,900 MHz) en die in de 25 m band (11,650 tot 12,050 MHz). De somfrequenties vallen in het bereik van 21,150 tot 21,950 MHz. Deze signalen waren bij de NRD-525 net boven de ruis, terwijl ze bij de FT-7 en dezelfde antenne ruim 20 dB sterker waren. Bij tussenschakeling van een transmatch-achtige ATU of gebruik van een afgestemde antenne zijn deze signalen bij beide ontvangers totaal verdwenen.

## Andere ongewenste responsies

Aan de hand van de meetresultaten van PAoJOZ ben ik speciaal gaan letten op de spiegelresponsie van de tweede middenfrequentie, 910 kHz boven de afstemming. De enige amateurband, waarbij deze spiegel in een omroepband valt, is de 20 m band. Boven 14,200 MHz blijken inderdaad omroepzenders uit de 19 m band soms hoorbaar te zijn (10 à 20 dB boven de ruis). Dit is iets wat een regelmatige gebruiker van de 20 m band zeker hinderlijk zal vinden. De importeur heeft mij beloofd hierover contact op te nemen met de fabriek.

Responsies +/- 100 kHz naast de afstemming heb ik niet waargenomen.

## Gevoeligheid

De gevoeligheid is bij gebruik van een full size antenne ruim voldoende. Bij korte of slecht passende antennes wil de middenfrequent ruis nog wel eens hoorbaar worden, vooral bij CW-ontvangst met een smal filter.

## Constructie

De ontvanger is op een service vriendelijke wijze opgebouwd uit een moederboard, met daarop gestoken acht printkaarten - zie fig. 3 - van 10 bij 19 cm, de VHF/UHF-convertor meegerekend. De voeding zit heel knap samengeperst tussen de achterwand en het tussenschot, dat de printkaarten aan de achterzijde

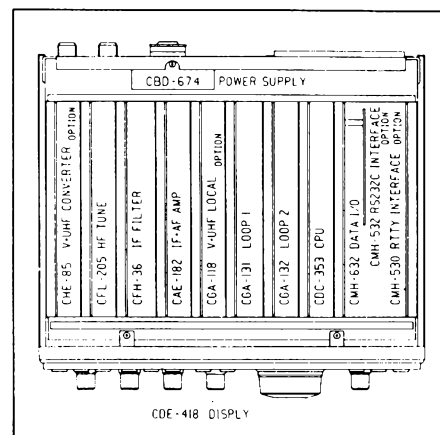


Fig. 3 De ontvanger is op een service-vriendelijke manier opgebouwd.

steunt. Er is op uitgebreide schaal gebruik gemaakt van SMD-technieken (Surface Mounted Devices). Op de componentzijde van de printkaarten zitten de normale componenten, op de soldeerzijde de SMD's. Het maakt een nette, zelfs lege indruk. Voor de amateur heeft deze SMD-techniek het nadeel dat er moeilijker aan te experimenteren is. Het voordeel is echter dat door de volledig automatische montage de kostprijs laag blijft en de betrouwbaarheid groter is. Tussen de printkaarten zijn afscherm-schotten geplaatst. Deze schotten bepalen samen met onder- en bovendeksel de mechanische stabiliteit van het apparaat. Hier is naar mijn smaak iets te veel bezuinigd. Voor deze prijs had ik iets robuusters verwacht. Maar zolang er niet al te ruw mee omgegaan wordt zal het geen problemen geven.

## Gebruik van de NRD-525 met een zender

De NRD-525 bezit een mute ingang, waarmee de ontvanger dichtgezet kan worden tijdens zenden. Door op de MONI-toets te drukken kan meegeluisterd worden naar het eigen zendsignaal. De gevoeligheid is instelbaar met een instelpotmeter op de moederboard, die bereikbaar is door een gat in de onderdek-sel. Handiger is echter een lange trim-sleutel te nemen en deze instelpotmeter, evenals die van de lijnuitgang, van bovenaf in te stellen.

Bij het dicht zetten van de ontvanger worden de AVR-condensatoren niet opgeladen, zodat de volle gevoeligheid snel terug is (in ca. 5 ms). Dus zonder meer geschikt voor break-in verkeer en waarschijnlijk ook wel voor AMTOR.

Er is geen uitkoppelingsmogelijkheid aanwezig voor de lokale oscillator signalen om daar een zender mee te kunnen afstemmen.



## De VHF/UHF-converter

Als optie is een VHF/UHF-converter in-plugbaar. Het bestaat uit twee printkaarten met op de ene kaart de oscillators en op de andere de drie gescheiden voorversterkers en mixers. De converter bestrijkt drie amateurbanden, t.w. 50 MHz, 144 MHz en 432 MHz. Behalve de tijdens het schrijven van dit artikel geplaatste 50 MHz beam heb ik geen goede antennes paraat voor de overige banden, zodat ik daar weinig meer over kan zeggen dan dat "het werkt".

De interne fluitjes die oorspronkelijk in mijn apparaat op VHF/UHF aanwezig waren, zijn door een fabrieksmodificatie (gratis door de fa. Doeven uitgevoerd), zie pag. 505, voor een aanzienlijk deel verdwenen, of anders behoorlijk in sterkte afgenomen. Enkele oppervlakkige experimenten leerden mij dat de nog aanwezige fluitjes soms nog verder onderdrukt konden worden door de afschermbakjes van de VHF/UHF local oscillators aan een van de twee naast gelegen afschermschotten te aarden. Ook de bovendeksel is van invloed, getuige het feit dat verwijderen van de deksel verbetering gaf. Misschien levert het echt coaxiaal aansluiten van de antennekabeltjes aan de binnenkant van de antenneconnectors ook nog verbetering op.

## De RS-232C interface en computerbesturing

Een van de redenen waarom ik deze ontvanger aangeschaft heb, is de mogelijkheid de ontvanger te besturen vanuit mijn ITT2020. Met gebruikmaking van de HiRes graphics moet een vrij programmeerbare spectrum analyser opstelling gevormd worden. Met name is dit bedoeld om de stillere banden als 10 m en 6 m te kunnen monitoren.

De externe computer kan alles besturen, wat ook in het geheugen opgeslagen wordt, dus frequentie, kanaal nummer, mode, bandbreedte, AVR en verzwakkerstand. Het geheugen kan ook geladen worden vanuit de externe computer.

De instellingen kunnen ook teruggelezen worden. Jammer genoeg wordt de S-meter uitslag niet naar buiten gezonden, terwijl deze wel gedigitaliseerd wordt ten behoeve van het display.

Ook het naar ASCII omgezette RTTY-signaal kan via de datalijn naar de computer gestuurd worden, terwijl een aparte ader het ongedecodeerde RTTY-signaal via de RS-232C interface uitkoppelt.

De RS-232C interface bevat een volledige galvanische scheiding met optocouplers. De lay-out van de print is echter niet zodanig dat de parasitaire capaciteiten minimaal zijn. Een groter probleem vormt echter de omvormer, die op het interface printje geplaatst is voor de voeding van het geïsoleerde deel. De omvor-

mer produceert nogal wat storing, vooral rond 30 MHz. De storing wordt hoorbaar zodra er een kabel op de interface aangesloten wordt. De speciale interface kabel (met de juiste connectors; de bij de interface geleverde connector is niet te monteren zonder bijbehorend krimpgereedschap) geeft wel enig verlichting vanwege zijn afscherming, maar niet voldoende.

Remedies zijn: de ontvang antenne ver weg houden, voeden via een coaxkabel, een goede balun gebruiken en mantelstromen dempen met ringkernen.

Een andere oplossing is: de omvormer afschakelen en de computerzijde van de interface voeden vanuit de computer.

De format van de datacommunicatie is: 300 of 1200 Baud, 8 bit zonder pariteit en 1 stopbit. Het achtste bit moet altijd 0 zijn. HH APPLE-gebruikers opgelet: vanuit BASIC maakte de APPLE het achtste bit altijd hoog. Directe aansturing van de ACIA met een machinetaalroutine is een oplossing. Dat gaat in ieder geval met de serieële interface op de VIERLING-kaart van de stichting Klokhuis. De frequentie moet in decimale vorm als een ASCII-string ingevoerd worden.

## Samenvatting

De NRD-525 is een communicatie ontvanger, die geplaatst moet worden in het grensvlak tussen de bovenzijde van de amateurmarkt en de onderzijde van de

markt voor professionele gebruikers. Aan veel aspecten is te merken dat de fabrikant van huis uit professionele spullen maakt. Met de NRD-525 heeft hij een stap op de amateurmarkt gedaan, wat een harde bovengrens stelt aan de kostprijs van het apparaat. Het is dan ook een zeer positief punt dat veel professionele aspecten als het plug-in board systeem, de uitstekende filters, zijn hoge frequentiestabiliteit, de meelopende preselectie in dit apparaat naar voren komen. Het siert ook de ontwerper dat hij niet klakkeloos de toeters en bellen van de concurrenten in de amateurmarkt heeft overgenomen, maar een eigen visie over de bediening heeft gevormd.

Daardoor is de NRD-525 meer een algemeen toepasbare ontvanger geworden dan een amateurbandontvanger met "general coverage" uitbreiding.

De keerzijde is dat er op een paar punten iets te veel bezuinigd is, namelijk de ondermaatse spiegelonderdrukking van de tweede m.f., en de behuizing. Ook de interne afschermingen -hoewel er veel aandacht aan besteed is, o.a. door afschermdoosjes daar op de printen te plaatsen, waar de schakeling dat vereist zouden eigenlijk rigoreuzer moeten zijn. Maar dan zou het apparaat meteen ook veel duurder worden...

PAokDF

## De morsecursus van PI7CWE

Uitzendingen vanuit Eindhoven elke avond op 145,325 MHz in FM volgens onderstaand schema, Nederlandse tijd.

19.30 uur les voor beginners  
19.35 uur les voor gevorderden  
19.40 uur les voor examenkandidaten  
19.45 uur herh. les voor beginners  
19.50 uur herh. les voor gevorderden  
19.55 uur herh. les voor examenkandidaten  
20.00 uur einde van de uitzending

Van 22.30 tot 23.00 uur dezelfde uitzending.

### Lesschema november

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
ma.	2-11	letter G	tekst 8 wpm	tekst 12 wpm
wo	4-11	letter X	code 10 wpm	tekst 12 wpm
vr	6-11	letter F	code 10 wpm	code 12 wpm
ma	9-11	cijfer 4	code 10 wpm	tekst 12 wpm
wo	11-11	letter P	code 10 wpm	tekst 12 wpm
vr	13-11	letter M	rndtxt 10 wpm	tekst 12 wpm
ma	16-11	letter Y	rndtxt 10 wpm	rndtxt 12 wpm
wo	18-11	cijfer 6	rndtxt 10 wpm	tekst 12 wpm
vr	20-11	letter Z	tekst 10 wpm	tekst 12 wpm
ma	23-11	letter W	rndtxt 10 wpm	tekst 12 wpm
wo	25-11	cijfer 1	tekst 10 wpm	code 12 wpm
vr	27-11	letter H	rndtxt 10 wpm	tekst 12 wpm
ma	30-11	letter K	tekst 10 wpm	tekst 12 wpm
wo	2-12	letter J	rndtxt 10 wpm	tekst 12 wpm
vr	4-12	cijfer 7	tekst 10 wpm	rndtxt 12 wpm

Letter / cijfer = nieuw te leren letter of cijfer,  
code = groepen van steeds 5 willekeurige tekens,  
tekst = leesbare tekst in het Nederlands, Engels, Frans of Duits,  
rndtxt = getallen en woorden van willekeurige letters.

Een korte handleiding met een lesschema is aan te vragen door een gefrankeerde retourenveloppe te sturen naar de secretaris van de afdeling Eindhoven.



# De korte dipool antenne

K. Spaargaren, PAoKSB, Amstelveen

## Inleiding

Tijdens het Technonet op 13 juni 1987 vroeg PAoIz wat er verwacht kan worden op 80m van een antenne die in Rothamel een 'Doppel-Zepp' wordt genoemd. Een gewone open dipool van circa twee maal tien meter, gevoed door een open voedingslijn van dertien meter lengte (zie figuur 1). Zoals bekend kan er met zo'n antenne uitstekend op alle banden worden gewerkt. Maar op 80m is de antenne wel erg kort. Werkt hij daar dan ook erg slecht? Vele amateurs bemoeiden zich ermee tijdens dit QSO, zo ook ik. Na afloop had ik het idee dat niet alle aangedragen stukjes van de puzzel in elkaar pasten. Gezien de eenvoud van de antenne, de grote belangstelling ervoor en de goede resultaten (die ik zelf ook met zo'n soort antenne heb) heb ik de moeite genomen het eens wat nauwkeuriger uit te zoeken. De resultaten zijn niet precies, maar geven wat meer inzicht in deze problematiek. Eerst de antenne, dan de voedingslijn en tot slot de antennetuner.

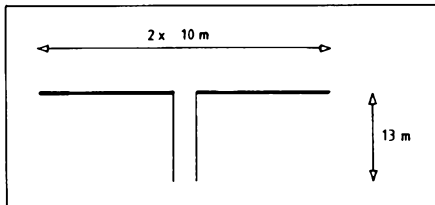


Fig. 1. De "Doppel-Zepp".

## De Antenne

Een hoge halve golf dipool heeft een stralingsweerstand van ongeveer 70 ohm. Dit is de denkbeeldige weerstand van het mechanisme waarbij de H.F. elektrische energie uit de zender wordt omgezet in stralingsenergie. Wordt een dipool korter gemaakt dan daalt de stralingsweerstand en er komt een capacatieve component bij. In het ARRL antenne boek, veertiende editie, staat hoe dit verloop is. Er wordt daar gewerkt met een verticale antenne boven een ideaal geleidende aarde, maar er wordt vermeld dat voor een dipool de gegeven waarden in serie geschakeld gedacht mogen worden. In figuur 2 is het elektrische vervangingschema getekend van de 'Doppel-Zepp'. De stralingsweerstand is ca. 14 ohm en de capacatieve reactantie ca. 600 ohm (76pF bij 3,5 MHz). Wat voor verliezen treden er nu in zo'n antenne op, aangenomen dat de uiteinden zeer goed geïsoleerd zijn? De verliezen ontstaan door de koperdraad weerstand van de antennendraad. Een deel van de toegevoerde energie wordt omgezet in warmte in de draad. Door het skin effect loopt de H.F. stroom maar in een heel dun laagje aan de buitenkant van de draad, waardoor de H.F. weerstand veel groter is dan de weerstand voor gelijkstroom. Volgens

het Radio Engineers Handbook van Frederick Terman (1950) is de H.F. weerstand van een koperdraad:

$$\frac{83,2 \sqrt{f}}{d} \times 10^{-9} \text{ (ohm/cm)}$$

f in Hz, d is de draaddoorsnede in cm.

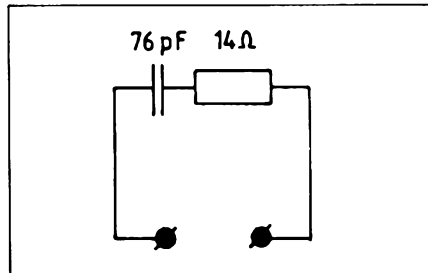


Fig. 2. Vervangingschema bij 3,5 MHz.

Voor een antennendraad van 2,5 mm doorsnede en bij een frequentie van 3,5 MHz levert deze formule een weerstand op van 62 milliohm per meter. (De gelijkstroomweerstand is veel lager; ca. 3,5 milliohm per meter.) 20 m antennendraad heeft dan een H.F. weerstand van 1,24 ohm. De stroom in een dipool is het grootst in het midden en neemt af tot nul aan de einden. Volgens Moxon (H.F. antennes for all locations) behoeft daarom slechts de helft van de H.F. draadweerstand in rekening te worden gebracht als verliesweerstand. In ons geval dus 0,62 ohm. De stralingsweerstand van 14 ohm geldt voor een antenne vele golflengtes boven aarde. Voor een praktische antenne op zo'n 10 m hoogte (1/8 golflengte) zou volgens het ARRL antenne handboek de stralingsweerstand nog eens gehalveerd worden. Dit geldt voor een ideaal geleidende aarde; als er aardweerstand is, is de afname minder. Ik werk verder met een stralingsweerstand van 10 ohm. Hoe de capaciteit verandert, heb ik niet kunnen vinden. Ik houd de waarde van 600 ohm (76pF bij 3,5 MHz) aan, zie fig. 3.

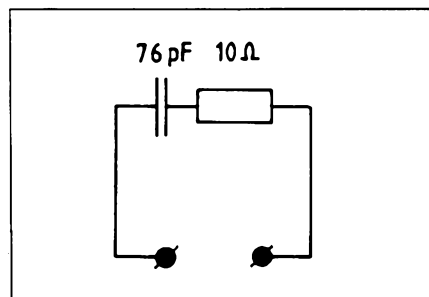


Fig. 3. Vervangingschema met verminderde stralingsweerstand van de antenne op 10 m boven de aarde.

In fig. 4 is het vervangingschema inclusief de verliesweerstand  $R_v$  aangegeven. Voor alle duidelijkheid nog even: De straling wordt verzorgd door  $R_s$  (10 ohm).  $R_v$  is de verliesweerstand, C werkt eigenlijk

alleen maar storend, maar er kan geen energie in worden gedissipeerd. Daarom werkt men graag met antennes in resonantie waarbij de weerstand van C nul ohm is (halve dipool of in serie resonantie brengen door een spoel bij een H.F. beam).

Van de totale toegevoerde energie wordt dus door de 10 ohm stralingsweerstand uitgestraald:

$$\frac{10}{10 + 0,62} \times 100\% = 94\%$$

In dB's uitgedrukt geeft dit een verlies t.o.v. een verliesvrije situatie van

$$10 \log \frac{10}{10,62} = 0,26 \text{ dB}$$

De eerste conclusie is dat de antenne zelf een zeer gering verlies geeft t.o.v. een halve golf dipool.

Ofschoon we wel steeds over de lage stralingsweerstand spreken, gedraagt de antenne zich capacatief en zelfs hoogohmig door de aanwezigheid van de C van 76 pF (600 ohm).

Een rekenvoorbeeldje zal dit verduidelijken.

Stel we sturen 20 watt in de antenne. De antenne stroom wordt dan

$$\sqrt{\frac{20}{10,62}} = 1,88 \text{ A}$$

Die stroom loopt ook door de C van 76 pF. Over de aansluitklemmen staat dan een spanning van

$$1,88 \cdot \sqrt{600^2 + 10,62^2} = 1128 \text{ volt.}$$

(Aan de 50 ohm zenderuitgang staat bij 20 watt slechts

$$\sqrt{50 \times 20} = 31,6 \text{ V.}$$

Voor het transformeren zorgen de voedingslijn en de antennetuner.

## De Voedingslijn

We gaan uit van 600 ohm open voedingslijn. Het zal duidelijk zijn dat er van aanpassing van de lijn aan de antenne geen sprake is. Een niet aangepaste voedingslijn heeft twee effecten:

1 Afhankelijk van de lengte van de voedingslijn wordt de antenne-impedantie getransformeerd.

2 In een voedingslijn met hoge S.G.V. (staandegolfverhouding) treden flinke extra verliezen op.

Hoe een bepaalde lengte voedingslijn een antenne-impedantie transformeert kan het gemakkelijkst worden gezien m.b.v. een Smithchart.

Preciese berekeningen zijn nogal ingewikkeld, zodat ik alleen wat extreme waarden geef.

Stellen we de stralings- en verliesweerstand op 10,62 ohm en de capacatieve reactantie op 600 ohm, dan is de complexe impedantie 10,62-600 j. Mijn Smithcharts zijn erg onnauwkeurig in dat gebied. Wel is duidelijk dat de S.G.V. zeer hoog is, circa 100.

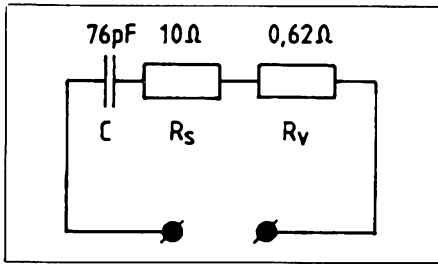


Fig. 4. Vervangingsschema inclusief draadverliesweerstand.

Afhankelijk van de kabellengte zal de antennetuner een zeer 'veel' andere impedantie kunnen zien dan de eigenlijke antenne-impedantie. Een paar extreme waarden:

Bij een kabellengte van ca. 1/8 golflengte (10 m) ziet de antennetuner een ohmse weerstand van ca. 5 ohm. Bij een lengte van 3/8 golflengte kabel ziet de tuner ca. 60 kohm. Plaatselijk treden er in de lijn veel grotere stromen en spanningen op dan wanneer de lijn "flat" zou zijn. De verliezen zijn groter dan bij een juist aangepaste lijn. Daar waar grote stromen lopen zullen de koperdraadverliezen domineren, daar waar hoge spanningen staan zullen de verliezen in het dielectricum het grootst zijn. Bij een open voedingslijn is het dielectricum bijna geheel lucht, waardoor de dielectrische verliezen zeer klein zijn en zelfs verwaarloosd kunnen worden t.o.v. de koperdraadverliezen. Deze laatste zijn weer eenvoudig te berekenen, rekening houdend met het skin-effect.

Bijvoorbeeld 30 m (100 ft) 600 ohm lijn gemaakt van koperdraad van 2,5 mm doorsnede heeft een H.F. weerstand van  $60 \times 0,062 \text{ ohm} = 3,72 \text{ ohm}$ .

Bij juiste aanpassing aan 600 ohm zou dit een verlies geven van

$$10 \log \frac{600}{600 + 3,72} = 0,027 \text{ dB}$$

(Dit klopt goed met de in een oud ARRL-handboek gegeven waarde van 0,03 dB per 100 ft op 80 m).

In aangepaste toestand is het verlies van zo'n lijn dus zeer gering. Bij een S.G.V. van 100 zullen, zoals gezegd, de plaatselijk grote stromen extra verliezen geven. De grafieken hiervoor in het ARRL-handboek gaan niet verder dan de staande golf verhouding van 20.

De berekeningen zijn nogal ingewikkeld omdat de stroom op elke plaats anders is. Een computerprogramma van PAoSks berekent dat er ca. 1,2 dB extra verlies optreedt. Dit alles dus in 30 m voedingslijn op 80 m. Bij 10 m lijn zou zo'n 0,4 dB mogen worden verwacht. Toch is de extra demping opvallend groot.

Tot zo ver zijn de verliezen van antenne en voedingslijn zeer gering, vergeleken met een full size situatie. Er kan nog een adder onder het gras zitten. Rothammel

spreekt over "Gleichtaktwellen" op een voedingskabel. Als stroom en spanning in de twee draden van de voedingslijn niet precies even groot zijn en 180° faseverschil hebben, zal de lijn mee gaan stralen. Dit kan een paar nadelige effecten hebben: het stralingsdiagram van de dipool wordt vervormd en alle door de lijn uitgestraalde energie bereikt de dipool niet, hetgeen als een extra verlies kan worden gezien.

Waarschijnlijk wordt de meeste door de lijn uitgestraalde energie gedissipeerd in de nabije omgeving omdat de lijn meestal niet in de vrije ruimte hangt.

Ik kan me voorstellen dat bij zo'n grote staande golf verhouding als bij de onderhavige antenne een kleine asymmetrie in de antennetuner of in de capaciteit van de lijnaders tegen hun omgeving deze "Gleichtaktwellen" kan opwekken.

## De antennetuner

Zoals gezegd is er een goed gebalanceerde uitgang nodig. De meeste commerciële tuners werken slechts goed tussen 20 en 1000 ohm. Zoals we zagen kunnen bij onze antenne, afhankelijk van de lijnlengte, impedanties optreden tussen 5 en 60.000 ohm. De verliezen van zo'n tuner kunnen dan flink oplopen en oppassen bij het afstemmen is geboden. Zo kan ik mijn eigenbouw tuner (grote luchtspoel met aftakkingen, lucht draai-condensatoren en geen ferriet ballun) zonder belasting toch zo afstemmen dat de S.G.V. tussen zender en tuner 1 is. In dat geval dissipeert de tuner alle energie.

Bij genoemde extreme impedanties zijn de verliezen in een tuner niet eenvoudig vast te stellen.

Bij aanpassing van 5 ohm geeft mijn tuner een verlies van ca. 0,5 dB. Bij 60 kohm belasting is het verlies ca. 4 dB en de afstemming is zeer scherp.

Capacitieve en inductieve belastingen heb ik niet getest. Ik verwacht dat er combinaties zijn waar met de tuner helemaal geen afstemming gevonden kan worden.

Conclusies: Met een open voedingslijn van dik koperdraad en een lengte van ca. 13 meter (volgens Rothammel) mag verwacht worden dat de extra verliezen t.o.v. een full size antenne zijn: 0,3 dB voor de antenne + 0,4 dB voor de voedingslijn + 1 dB in de tuner, dus totaal 1,7 dB.

Op 80 meter kan zo'n antenne dus erg goed werken, met minder dan een halve S-punt verschil t.o.v. een full size situatie.

## Opmerkingen

1. Er is niets bijzonders aan de lengte van 2 x 10 meter (Voor "erprobte Abmessungen" geeft Rothammel 2 x 10,21 meter). Hoe langer (en hoe hoger) hoe beter

voor 80 meter. Volgens Moxon en anderen wordt de stralingsweerstand flink verhoogd door capacatieve eindbelasting van de antenne. Het naar beneden afspannen van de einden is daartoe een goed middel. Let er wel op dat goede isolatoren worden gebruikt en dat mensen de einden niet kunnen aanraken. Bij 100 W of meer zouden flinke brandwonden kunnen ontstaan. Of het veel zin heeft weet ik niet, de antenneverliezen van 0,26 dB worden nog wat lager, de goede werking op 10 of 15 meter zou er door verstoord kunnen worden.

2. Het stralingsdiagram van verkorte dipolen is vrijwel hetzelfde als van full size dipolen. Antennes laag boven de grond (bijv. kleiner dan 1/8 golflengte = 10 m voor 3,5 MHz) stralen voornamelijk recht omhoog. Ze zijn prima voor short skip en slecht voor DX.

3. De bandbreedte van dit soort constructies is kleiner dan van juist aangepaste full size dipolen. Bij frequentieverandering in de 80 m band zal de tuner dus vaker moeten worden bijgesteld; verder heeft dit geen consequenties.

4. Bij dun antennendraad en TV lintlijn als voedingsdraad zullen de verliezen groter zijn. Ook de zogenaamde 450 ohm voedingslijn met gaten in het dielectricum (o.a. van Schaart) heeft slechts een kerndoorsnede van 1 mm, zodat ook dan meer verliezen optreden dan bij een dikke 600 ohm lijn. Zelf gebruik ik deze 450 ohm kabel al jaren vanwege de gemakkelijke hanteerbaarheid. De extra verliezen van hoogstens een paar dB neem ik graag op de koop toe.

5. Een ferriet balun in een tuner kan bij hoge impedantie in verzadiging raken en daardoor niet meer goed werken, ofschoon de tuner ogenschijnlijk prima afstemt.

Ik hoop dat PAoIZ, zij het wat laat, toch wat meer inzicht heeft gekregen in de verwachte mogelijkheden van deze eenvoudige antenne. Voor eventuele op- en aanmerkingen over dit onderwerp ben ik QRV.

K. Spaargaren, PAoKSB,  
Cort v.d. Lindenplantsoen 13,  
1181 XP Amstelveen



Internationale Ausstellung  
für Amateurfunk,  
Computer-Technik  
und Hobby-Elektronik

**INTERRADIO '87** 7. u. 8. Nov. '87  
Hannover-Messegeleände



# Nogmaals een satelliet TV-ontvanger

D. Kooijstra, PAoDKO, Kollum (Fr.)

## Inleiding

In *ELECTRON* van augustus 1985 en februari 1987 heeft u een beschrijving kunnen aantreffen van een zelfbouw satelliet ontvangst TV-station met beperkte middelen.

Bovendien bevatte dit ontwerp een paar onvolkomenheden, zoals een relatief klein frequentiebereik en een te smalbandige PLL-demodulator.

Door de komst van nieuwe componenten en voor satelliet TV bedoelde demodulatie IC's en tuners is een nieuw ontvangststation gebouwd. In het artikel in *ELECTRON* van februari 1987 zijn helaas een paar fouten geslopen en wel deze:

Tussen de punten 12 en 13 van de NE564 is een vaste condensator getekend, dit dient een trimmer te zijn. De weerstand tussen punt 12 en 3 van de NE592 dient een instelpotmeter te zijn. Punt 5 van de NE592 dient te worden geard.

## Opzet

In fig. 1 zien we het blokschema van de 'achterzet' (indoorunit) getekend. Er wordt gebruik gemaakt van een commerciële LNC met een ruisgetal van 2 dB of kleiner en een minimale doorgangsversterking van 50 dB. Zelfbouw is ook mogelijk (zie UKW Berichte 3/86).

De afstemming wordt verzorgd door een commerciële tuner type HL-ECS51, die het uit de LNC komende signaal omzet naar een middenfrequentie van 480 MHz.

Hierna volgt een breedbandversterker met een versterking van 40 dB. Na deze middenfrequentieversterker komt een bandfilter op 480 MHz met een bandbreedte van 35 MHz, waarna een breedbanddemodulator volgt met een SL1452 van Plessey. Rondom de SL1452 is eveneens een AFC gemaakt met een  $\mu A741$ .

Het 'onbewerkte' videosignaal gaat respectievelijk naar een videoversterker en de geluidsdemodulator.

Fig. 1. Blokschema van de achterzet (indoorunit). De gebruikte tuner is te koop, de middenfrequentieversterker is naar ontwerp van PAoHVA. Het videodeel en geluidsdeelte zijn besproken in *Electron* van februari 1987.

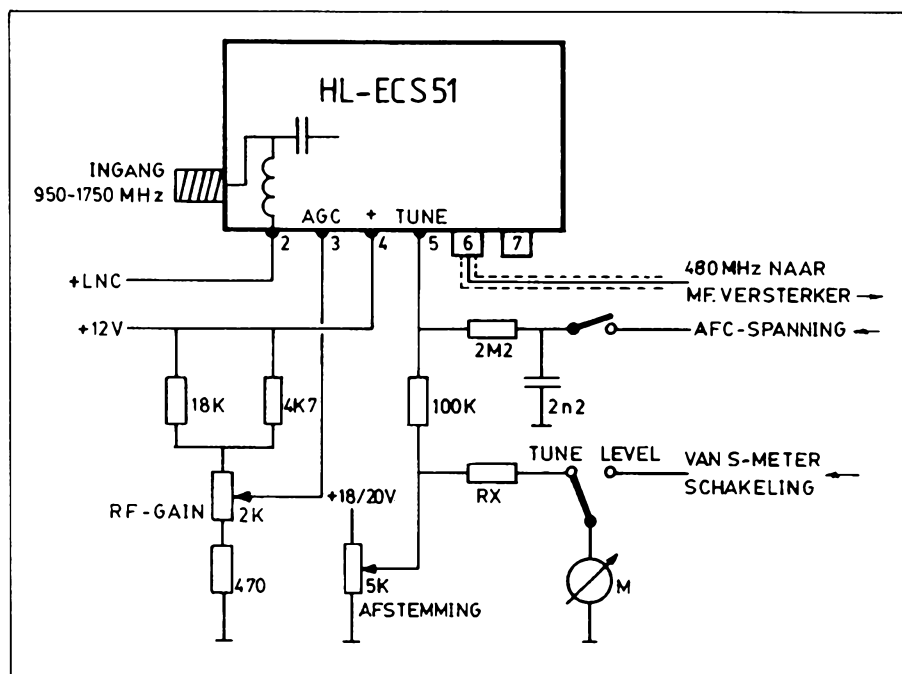
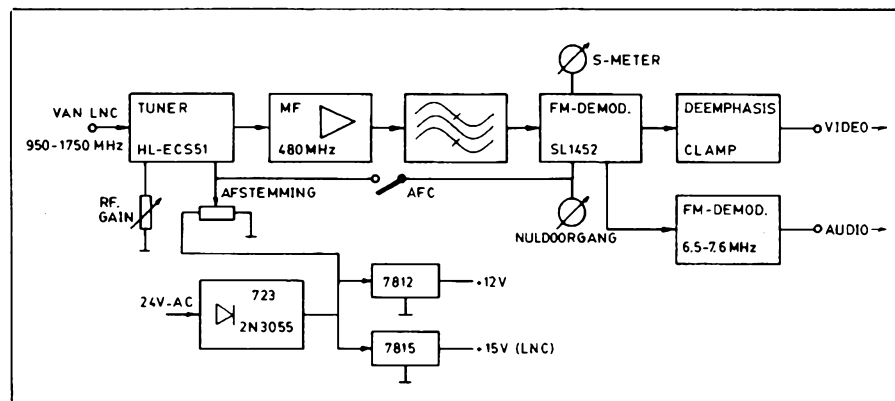


Fig. 2. Schakeling rondom de tuner. De meter wordt gebruikt voor zowel niveaumeter als 'afstemschaal'. De waarde van Rx hangt af van de gevoeligheid van de meter.

De voeding wordt verzorgd door een trafo van 24V/1A. Een gestabiliseerde spanning van 18 à 20 volt wordt verkregen met een  $\mu A723$  en een 2N3055 op koelplaat.

Deze 18 à 20 volt gaat naar een  $\mu A7812$  en  $\mu A7815$ , die de LNC voedt, dit hangt natuurlijk af welke spanning de LNC moet hebben.

## Tuner en middenfrequent

In fig. 2 zien we hoe de tuner is aangesloten.

Het signaal van de LNC wordt toegevoerd aan de connector op de zijkant van de tuner.

Via deze kabel wordt de LNC ook gevoed.

De benodigde voedingsspanning wordt toegevoerd aan punt 2.

Op punt 3 wordt de AGC-spanning aangesloten. Deze wordt met de hand geregeld en zou in principe vastgesteld kunnen worden, doch bij het uitrichten van de parabool kan de 'S-meter' in het midden van de schaal worden afgesteld.

Door de spanning op punt 3 tussen de 2 tot 5 volt te variëren, kan een verzwakking van ruim 20 dB worden verkregen, de minimale versterking van de tuner is 12 dB (geen verzwakking toegepast).

De opgegeven bandbreedte bedraagt 35 MHz, een meting op 1250 MHz toonde aan dat de doorlaat over bijna 40 MHz vlak is.

Door deze, voor satelliet TV benodigde doorlaatkarakteristiek, is de breedbandmiddenfrequent versterker rechtstreeks aan de tuner gekoppeld. Deze versterker is beschreven in *ELECTRON* van april 1986 (blz. 163-164).

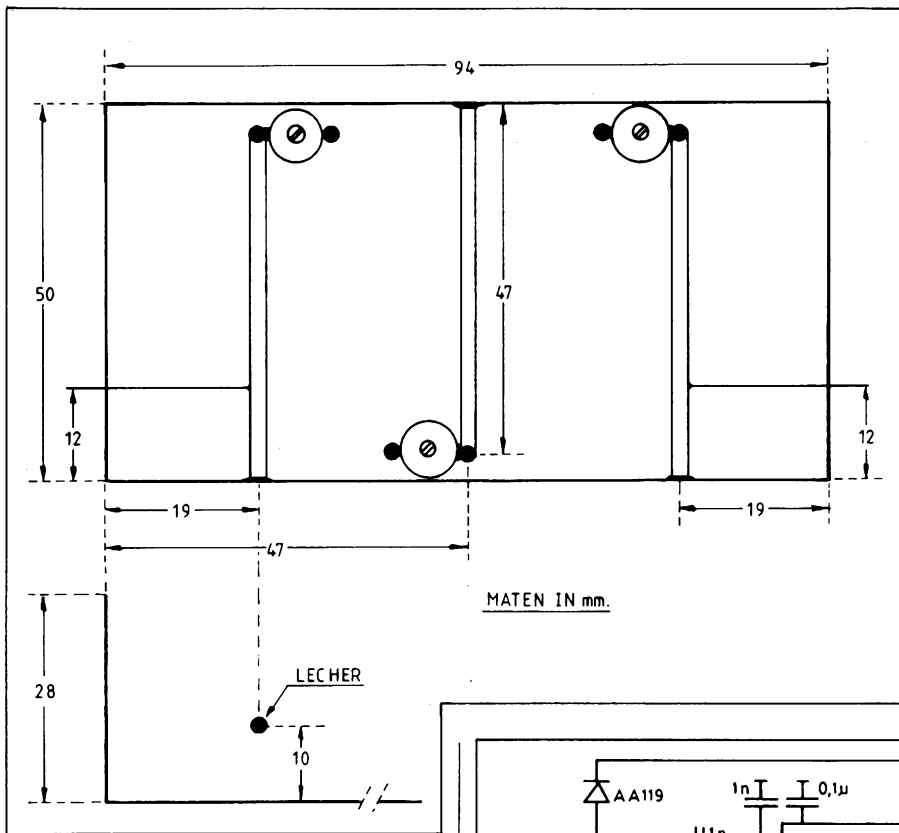
Er worden twee van deze versterkers toegepast (Zie ook *ELECTRON* van februari 1987, pag. 64, fig. 3).

Het low pass filter aan de ingang en de S-meter detector dienen te worden weggeleten.

Na de middenfrequentieversterker volgt een interdigitaalfilter op 480 MHz met een bandbreedte van 35 MHz.

De ontvanger werkt ook wel zonder dit filter, doch de FM-demodulatie-eigenschappen worden er slechter door, d.w.z. bij een slechtere C/N houden we toch nog een spikkelvrij beeld met filter.

Overigens, wanneer zich de nodige ruis in beeld bevindt, is het experimenteren met de filterbandbreedte interessant! (RTL of te kleine parabool). In fig. 3 zien we hoe dit filter is gemaakt.



**Fig. 3.** Filter 480 MHz, gebouwd in blikken doos van 28x50x94 mm. Lechers zijn gemaakt van installatiedraad, 2,5 kwadraad. Hoogte boven bodem is 10 mm, trimmers zijn tronsor type 11 pF, het doosje heeft geen deksel.

### Demodulator

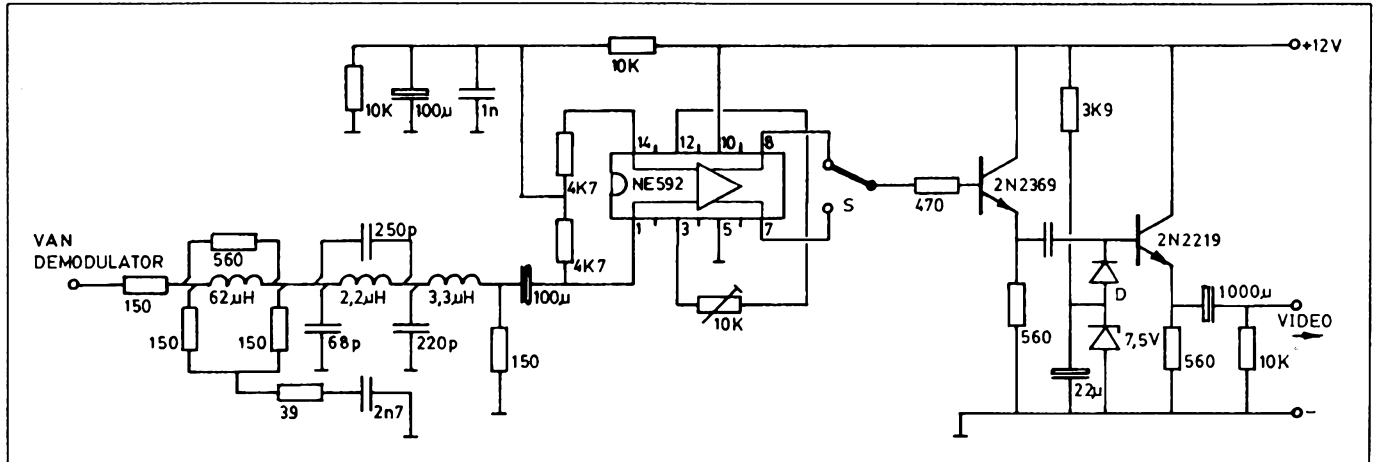
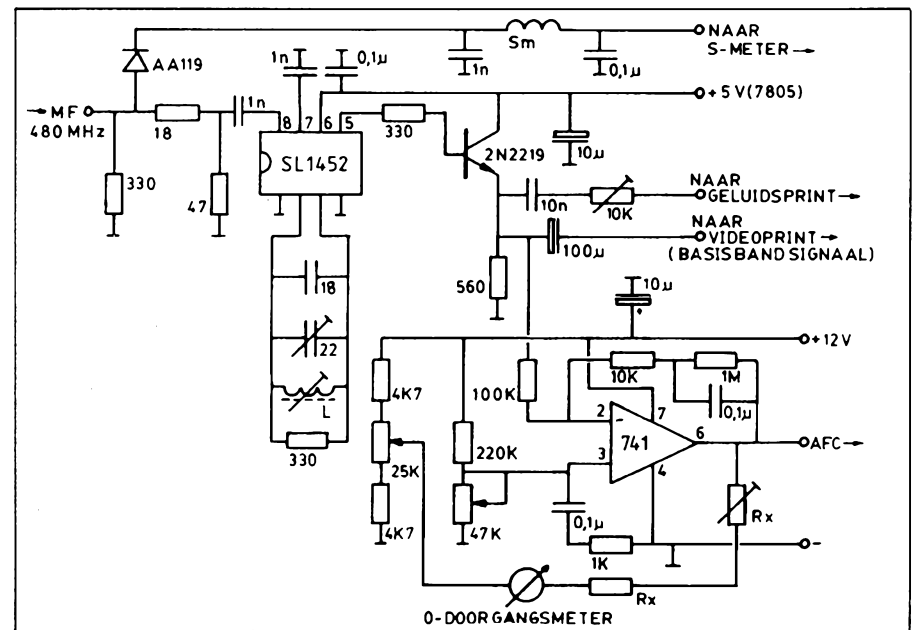
Na het filter volgt de FM-demodulator. Tussen de SL1452 en het filter zit een 3 dB verzwakker om het filter zo ohms mogelijk af te sluiten. De SL1452 is besproken in *ELECTRON* van april 1987, blz. 185.

Het IC wordt gevoed uit een 7805, welke zich ook op de print bevindt. Het videosignaal gaat via een emittervolgervolger (2N2219) naar de videoprint. Tevens

**Fig. 5.** Videodeel. Met de 10 kohm potmeter kan videogain worden ingesteld (zie ook *Electron* februari 1987).

gaat dit signaal naar een  $\mu$ A741 OpAmp, welke de AFC spanning levert. Heeft men hieraan geen behoefte, dan kan dit alles worden weggelaten. De spoel L is afgeregeld op 120 MHz. Drie windingen op een spoelvorm met kern van 6 à 7 mm, draaddikte 1 mm. Het signaal dat op de emitter van de 2N2219 staat is het basisbandsignaal (BAS) en wordt op de videoprint verder bewerkt, beëmphasis, lowpassfilter (geen geluid in beeld) en videoclamp (zie fig. 5). Bij ingeschakelde AFC zal het verlopen van de oscillatoren minder gauw merkbaar zijn in de beeldkwaliteit, het is niet zo dat de AFC een foute afstemming corrigeert. Dit komt omdat de AFC-spanning de originele afstemming verstoort (de ontvanger is afgestemd met uitgeschakelde AFC).

**Fig. 4.** Schema FM-demodulator. Rx hangt af van de metergevoeligheid. De nuldoorgangsmeter is niet noodzakelijk.







# BIBLIOTHEEK- NIEUWS

## Slot

De ontvangstresultaten van de achterzet zijn goed.

Wat betreft beeldkwaliteit zijn de resultaten hetzelfde, dan wel beter dan achterzets met een PLL-detector, hetgeen veroorzaakt wordt door de preselectie voor de mengtrap in de tuner.

Door de achterzet ook uit te rusten met een PLL kunnen misschien nog betere resultaten worden verkregen.

Het ligt in de bedoeling nog te experimenteren met de SL1453, doch die was tijdens het schrijven van dit verhaal nog niet leverbaar.

Als videodeel en geluidsgedeelte kunnen we ook gebruik maken van het ontwerp, zoals beschreven in *Elektuur* van november 1986.

*Douwe, PAoDKO*

## 10 jaar Friese Radio Amateur Groep

Ter gelegenheid van het tien jarig bestaan van de Friese Radio Amateur Groep op 23 december 1987, zal er voor dit lustrum een speciaal certificaat te behalen zijn.

Gedurende de hele maand december zullen vele van onze 'FRAG'leden in actie zijn om dit award te promoten.

Tevens zal onze clubzender PI4FRG actief zijn op diverse banden.

De eisen voor dit certificaat zijn: 10 punten van 'FRAG'leden.

PI4FRG geldt voor 2 punten.

Tevens zijn er diverse jokerstations in de lucht.

Kosten voor dit speciale award zijn f 7,50.

Awardmanager is PE1LLJ, Siep Bergsma, Postbus 1180, 8900 CD Leeuwarden.

De aanvragen voor dit certificaat kunnen worden ingediend tot uiterlijk 31 januari 1988.

*PA3EQU, B. Portinga,  
2e secr. Friese Radio Amateur  
Groep*

## Andere tijdschriften bieden

Kopieën van deze artikelen kunt U aanvragen bij: **VERON bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort**. Zoals altijd zijn de titels van artikelen, die een complete bouwbeschrijving bevatten, *curatief* afgedrukt. Tegelijk met de kopieën ontvangt U van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus *geen* geld of betaalcheques meesturen!

### Amateur Radio

July 1987

- Simple speech processor.

### Beam

9/87

- Praxistest: KW-Transceiver IC-761 von Icom (2).
- Praxistest: VH-Mobiltransceiver FT-211RH von Yaesu.
- Fax mit der 2346 von 3M (2).
- Langdrahtantennen - besser als ein Quad-Element!
- Programme zur Untersuchung von Antennen (Teil 1: Mininec).

### CQ-DL

9/87

- Pacht-Radio-Gerätepraxis.
- Betriebsprobleme bei Packet Radio.
- Packet-Radio-Modem mit AM7910/7911 (2).
- Wettersatellitenbilder auf dem C64.

### CQ-PA

17/87

- Voor u bekeken: TS-440S HF-transceiver van Kenwood (1).
- Antennerotor sturingen (1).
- Fax decoder voor COM 64.

### CQ-PA

18/87

- Voor U bekeken: TS-440S HF-transceiver van Kenwood (2).
- Antennerotor sturingen (2).
- Radiopropagatie (1).

### Dubus

3/87

- Equipment for CW-Meteorscatter Operation.
- Philips D6350 Cassette Recorder for CW Meteorscatter.
- Abgleich von Röhrenendstufen.
- 3.7 GHz Frequenzteiler: 1000.
- Rückstreuungen ultrakurzer Wellen an Feldlinien-orientierten Irregularitäten.
- Seitenbandrauschen bei Amateurfunkstationen (2).
- 10 GHz Einplatinen-Transverter.
- Präzisions-Wattmeter mit automatischer VSWR-Anzeige für 144 - 2320 MHz.
- Nichtreziproke Wellenausbreitung durch Faraday-Rotation?

### Ellex

September 1987

- RTTY-konverter (deel 1).

### Ham Radio

September 1987

- Design a no-tune amplifier with your personal computer.
- Lightning location and detection.
- Designing a microwave amplifier.
- Simple VHF/UHF multiple quarter-wave filters.
- Practically speaking: revisiting the "poor man's spectrum analyzer."
- VHF/UHF world: minimum requirements for 2-meter EME: part 2.

### Practical Wireless

September 1987

- PW review: The Siskin TNC-220.
- The PW "Blenheim" VHF converter.
- Valved Communications Receivers: The Hallicrafters S-27D.
- Mains On/Off for Battery Radios.

### Practical Wireless

October 1987

- Testing op-amps.
- PW review; Icom IC-751A HF Transceiver.
- A High Stability VFO.
- A Roller Coaster Turns Counter.
- PW review: Hung Chang OS-620 Dual-trace Oscilloscope.

### QST

September 1987

- Alternative Energy - An Overview of Options and Requirements (1).
- A Precise Tuning Indicator for General-Coverage Receivers.
- Tuning-Diode Applications and a VVC-Tuned 40-4 VFO.
- Fiber Optics - It's Here Now.
- Product review: Yaesu FT-767GX All-Mode HF Transceiver and FL-7000 Solid-State HF QSK Linear Amplifier.

### RADIO COMMUNICATIONS

September 1987

- A QRP Transceiver for 1.8 MHz.
- Two antennas in the space of one.

*Dolf, PE1AAP.*

* Voor de sluitingsdatum van **ELECTRON** zie het colofon.

* Alle verjaardagattenties, maar ook straks voor Sinterklaas, voor de radio-(zend)amateur staan in de advertentie van het **VERON Servicebureau**. Op 14 nov. kunt u ons vinden op de Flevohof in Dronen.

* Ook kleine technische artikelen zijn welkom voor **ELECTRON**. Het adres van het redactiesecretariaat kunt u vinden in het colofon van Uw blad.

Hebt u iets op het hart, hebt u klachten of kritiek, hebt u ideeën of opmerkingen van algemeen belang of misschien wel lof... dan is dit de rubriek die voor u ter beschikking staat. Aanvaarding en plaatsing van een inzending houdt echter niet in dat het hoofdbestuur van de VERON, resp. de redactiecommissie van ELECTRON het met de inhoud ervan eens is.

## D-amateurs en de CEPT-regeling

In ELECTRON van augustus 1987 staat een vergelijking van examenniveaus van diverse landen, maar ik mis hier nog iets, nl. de mogelijkheden van de desbetreffende machtigingen, in het bijzonder de zgn. novice machtigingen. In diverse landen kennen ze een novice licence doch de mogelijkheden zijn overal verschillend.

Als je de mogelijkheden van de buitenlandse novice machtiginghouders bekijkt t.o.v. de Nederlandse D-machtiging dan komen wij er met onze D-machtiging maar bekaaid van af. Ook als men de examens voor C en D bekijkt en daarbij de mogelijkheden van een C- of D-amateur vergelijkt, dan zit hier iets mis!!

Bovendien met de CEPT-regeling komen wij D-amateurs er nog slechter van af, als je bijvoorbeeld met een tweemeter zendontvanger de grens over wilt, dan kan dit niet, terwijl zij die dit willen met hun 27 MHz-set dit zonder problemen kunnen doen.

Hebben wij hiervoor nu examen moeten doen?

A.G. Lovink, PDoHCV

## Naschrift van het Hoofdbestuur

De door OM Lovink bedoelde 'novice' machtigingen (die bijvoorbeeld in de USA en DL bestaan) komen overeen met onze B-machtiging.

Dat een Nederlandse D-machtiginghouder onder de nieuwe CEPT-regeling in de bij deze regeling aangesloten landen niet mag werken komt door het feit dat de overgrote meerderheid van deze landen geen machtiging heeft welke overeen komt met onze D-machtiging. Hierdoor kon er dus ook geen regeling worden gemaakt welke mogelijkheden bood aan onze D-machtiginghouders. Als wordt gesteld dat de Nederlandse D-machtiginghouders er maar bekaaid vanaf komen is dat daarom maar zeer betrekkelijk.

## QRO? Zelfdiscipline

Hierbij wil ik toch mijn beklag doen over de hoge c.q. grote vermogens die verschillende zendamateurs, vooral op 2 meter gebruiken en dan specifiek bij contesten.

Ik schrijf toch, omdat het eerst mijn bedoeling niet was, maar ik heb gemerkt dat velen zich met mij ergeren.

Waar is de zelfdiscipline en de hoffelijkheid t.o.v. de mede-zendamateer? Moeten deze stations niet gediskwalificeerd worden, dat gebeurt bij andere sporten toch ook als je iets ongeoorloofds doet? Volgens mij wordt het hoog tijd dat er

strengere regels komen voor het contesten die ook consequent worden doorgevoerd. Want zo hoort het in de sport. Bovendien lijkt mij een 'overwinning', op zo'n manier behaald, ook een bijsmaakje te hebben.

Of moeten we 't anders doen en eens flink klagen bij de R.C.D., want 't is natuurlijk doodzonde dat op deze manier

ons plezier in de hobby toch wel door een vrij groot aantal mede-amateurs wordt vergald.

Of wellicht toch liever 'hoffelijk en gedisciplineerd'?

A.M. Waltené de Vries, PA3ELJ

## Onder de nullijn (2)

N.J. Sandbergen, PAoXD, Baarle Nassau

### De eerste radio

De vorige keer ging het aan het eind van het eerste stukje in deze rubriek over dat witte celluloid bouwschema in de etalage van de firma Van Embden in Rotterdam.

Het kostte twee kwartjes en om die uitgave te omzeilen tekende ik met potlood en papier dat schema na...

Eerst een goede studie maken van een deel van het schema en van een paar afgebeelde onderdelen en een eindje verderop in de straat, in een portiek, tekende ik die gegevens weer op. En zo verder, bij stukjes en beetjes.

Ter plaatse overtekenen ging niet, je zou dan in het brandpunt van de belangstelling staan van omstanders, waarvan de een al beter dan de ander wist te vertellen dat muziek uit de lucht gewoonweg niet kon. Thuis werd het verder in kaart gebracht en de bouw kon langzaam beginnen.

De handicap was de aanschaf van de dure onderdelen, de koptelefoon f 10,-, de lampen A410 à raison van f 6,- bruto, de honingraatspoelen f 7,50.

De zaak werd gemonteerd met vierkant montagedraad.

Er waren klemmen om die draad in rechte lijn of haaks op elkaar te bevestigen. Stelt u een circa 6 mm dikke bout met moer voor. De bout had in de lengterichting twee zaagsneden, haaks op elkaar en de breedte was zowat gelijk aan de dikte van de draad. Draden in de sneden, moer er op en klaar. Niet te vast draaien, anders werden de einden van de bouw naar elkaar gewrongen en schoot de moer los.

Roostercondensator: plaatje eboniet ongeveer 15 mm breed en 50 mm lang, overhoeks twee gaatjes voor montage, op het plaatje staniol strookjes, geïsoleerd met mica, twee aansluitschroefjes.

Roosterlek: een koolstaafje met verkoperde eindjes in een 'vergroete' zekeringhouder, zoals we die nu kennen, maar dan met schroefaansluiting. De lampen buiten op de frontplaat, bovenste rij, daaronder per lamp een variabele gloeistroom-weerstand, vervolgens de drie honingraatspoelen, waarvan de twee buitenste heen en weer konden zwaaien en dan daaronder de draai-C's.

Beletsel was de prijs van de 'grotere' onderdelen, niet te vergeten de 4 volt glazen accubatterij, de 90 volt anodebatterij en de negatieve rooster spanningbatterij, 9 of 15 volt types, de laatste twee van het merk Sure-a-Lite.

De rooster spanningbatterij kunt U zich als volgt voorstellen: voor het 9 volt type twee platte 4½ V batterijen naast elkaar. Er ontstaat een blokje ter dikte van die batterij en de lengte wordt dan ongeveer 12 cm. De messing veren eraf en een aantal busjes in de teer gegoten om per 1½ V te kunnen aftakken. Daarvoor waren er speciale stekertjes die je kon stapelen.

De anodebatterij was een groter blok, rechthoekig, 10 cm bij 20 cm, ook met ingegoten bussen, ook al dure dingen! Uiteindelijk doe je met twee kwartjes zakgeld niet veel!

Pa had gein, joh, muziek uit een draadje buiten, laat je toch niets wijsmaken. En hij deed niet mee.

Maar mijn zuster, zes jaar ouder dan ik, had een goede baan en die hielp. Zij geloofde er wèl in.

Enfin, de zaak kwam gemonteerd en op een goede zaterdagavond - dit zal ik nooit vergeten - met mijn zus op m'n kamertje, kwam er na wat gepruts aan de C's en de L's, geluid uit! De H.D.O., Hilversumse Draadloze Omroep, omroeper de heer Vogt, op 1050 meter.

Pa werd geroepen.

Hij drukte de koptelefoon met een schelp tegen zijn oor, keek eerst wat ongelovig en liep toen rood aan en zei: „Hoe kunnen we dat horen zonder zo'n ding op je kop!”

Om kort te gaan ik kreeg geld, veel geld en ik moest meteen naar de winkel van Van Embden om de rest te gaan kopen.

(Wordt vervolgd)

## Speciale ballonvlucht

Ter gelegenheid van het 11e lustrum van de Universiteit van Nijmegen 27 september j.l. waren er in en rond het faculteitengebouw wis- en natuurkunde allerlei activiteiten gepland. Een van deze activiteiten was een demonstratie van een van de mogelijkheden van het zendamateurisme. Gedemonstreerd werd een life ATV-verbinding uit een heteluchtballon.

De ballon zou om 13.00 uur opstijgen vanaf een parkeerterrein achter het faculteitengebouw, echter door de weersomstandigheden is de start al vroeg in de middag uitgesteld tot vier uur.

Rond 15.45 uur zijn we toch begonnen met het inbouwen van de apparatuur in de mand.

Zo'n mand is erg klein zodat het wringen en stouwen was, om de twee auto-accu's en de complete ATV-zender zodanig in te bouwen, dat er nog twee mensen in de mand konden.

Om 16.00 uur bleek het weer echter nog steeds slecht. De eerste startpoging, het volblazen van de ballon met hete lucht, moest na enkele rukwinden worden afgebroken. We werden horizontaal over de grond gesleept i.p.v. verticaal de lucht in. Bij de derde startpoging slaagden we er uiteindelijk in van de grond los te komen. Het was inmiddels half zes geworden. Vrijwel meteen werd de ATV-zender ingeschakeld en de 'hel' brak los. Uit alle delen van Nederland en uit Duitsland, België en Frankrijk kregen we rapporten van de ontvangst van de ATV-beelden.

Door de twee mislukte startpogingen was er niet meer voldoende gas om langer dan 45 minuten in de lucht te blijven, maar in die korte tijd hebben velen de ATV-beeldjes kunnen bekijken. Wat nu de grootste DX is, is niet helemaal duidelijk omdat het op de terugpraatfrequenties op twee meter veel te druk was. Maar



*PAoSON druk bezig de ATV-zender aan te sluiten. Aan de zijkant van de mand is de klaverbladantenne te zien die later neergelaten (aan de coax) zou worden.*

dat zullen we wel zien aan de QSL-kaarten.

Al met al, een groot succes. Zeker gezien

het feit dat de ballonvlucht pas twee weken tevoren gepland en georganiseerd was.

Een volgende keer zullen we trachten ver vantevoren het e.e.a. bekend te maken.

Allen hartelijk dank voor de medewerking aan dit unieke experiment. Het zal beslist niet bij deze ene keer blijven.

Speciale dank aan de Duitse OM's die voor dit evenement zoveel mogelijk 70 cm repeaters uitgeschakeld hadden.

Nog wat gegevens:

2 meter praatfrequenties: 144,750 en 145,325 MHz.

ATV: Beeld 434,250 MHz. 15 watt output.

Antenne: big wheel.

Gemiddelde hoogte: 500 meter.

Bemanning grondstation universiteit: PE1HMA en PDoHOT

Bemanning volgwagen: PE1BFY en XYL, Letty

Bemanning ballon: gezagvoerder Henny en PAoSON

*Paul, PAoSON*



*Vlak voor de start. PAoSON (met camera) kijkt of alle spullen nog goed in de mand staan. Duidelijk te zien zijn de gasbranders (1 miljoen kcal !!)*



# YL-nieuws

Rubriek voor vrouwelijke zend- en ontvangamateurs

Bijdragen voor deze rubriek zenden aan Yolande Eykenaar, PA3BKP, Knooppkruid 18, 6721 RA Bennekom

## Rondes

Elke donderdag op 145,425 MHz om 20.30 uur

- 5 november Anneke PA3DGF, Oss
  - 12 november Yolande PA3BKP, Bennekom
  - 19 november Madeleine PA3CUZ, Maarn
  - 26 november Wijnie, PA3ELE, Slie-drecht
  - 3 december Yolande PA3BKP, Bennekom
  - 10 december Anneke, PA3DGF, Oss
  - 17 december Madeleine, PA3CUZ, Maarn
  - 24 december Wijnie, PA3ELE, Slie-drecht.
- De ronde van 31 december vervalt.

## Dag voor de Amateur 1987

Op 14 november a.s. is de DYLC natuurlijk ook aanwezig met een stand. Als alles doorgaat krijgen we ook voor een uurtje de beschikking over een zaaltje, waar we een korte bijeenkomst willen houden.

De agenda daarvoor is als volgt:

1. Opening
2. Uitreiking prijzen Koffiecontest 1987
3. Activiteiten DYLC
4. Rondvraag
5. Sluiting.

Graag tot ziens op de Flevohof in de Fle-vopolder.

Anneke, PA3DGF

## 73-Sticker

In 1986 behaalde PDoNUY reeds zijn 2e 73-sticker. Jammer genoeg is dit nooit vermeld in ELECTRON. Bij deze dus, onze excuses hiervoor, Willem.

## Koffie Contest 1987

YL's	12 april	13 sept.	totaal
Call			
1. PA3ENL	2184	1350	3534
2. PA3BKP	1932	1089	3021
3. PA3DVT	1529	1251	2780
4. PA3DGF	1876	824	2700
5. PDoLVD	1040	1040	2080
6. PA3DZG	1963	---	1963
7. PA3EGV	427	644	1071
8. PE1MCI	375	546	921
9. PA3DJE	280	---	280

## O.M.'s

1. PDoOSR	1536	1668	3204
2. PDoNUY	1440	1441	2881
3. PE1KJO	979	1221	2200
4. PDoFGI	1274	819	2093
5. PA3EKD	1020	950	1970
6. PDoONT	1020	918	1938
7. PA3EMH	245	864	1109
8. PDoOOL	448	658	1106
9. PA3EKZ	960	---	960

10. ON1ANK	469	---	469
11. PA3CPI	396	---	396
12. PE1LTY	---	372	372
13. PE1LHF	195	---	195

## SWL's

1. NL-6335	2085	972	3057
2. NL-6429	1287	---	1287
3. NL-10400	455	665	1120

Checklists van PDoPGE, PAoFAW, PDoFT en PE1LTY (april). In april maakte PI4YLC 37 verbindingen en in september waren dat er 88.

Het aantal YL's dat punten uitdeelde c.q. meedeed aan de contest was zowel in april als in september 22, waarvan 20 met een YL-nummer. Het record van de luisteramateurs is nog steeds niet gebroken. Jammer... maar wie weet volgend jaar?

Alle deelnemers worden natuurlijk bedankt voor het meedoen. Het was weer erg gezellig. Ook diegenen die de checklists instuurden, worden hiervoor bedankt. Het is een kleine moeite maar het maakt het controleren wat makkelijker.

De prijzen worden op de Dag van de Amateur 1987 uitgereikt. De prijswinnaars krijgen hiervoor een persoonlijke uitnodiging.

Volgend jaar is de Koffiecontest op zondag 10 april en zondag 11 september 's avonds van 19.00 uur tot 22.00 uur.

Noteer deze data maar vast in je agenda, op de kalender of waar dan ook. Maar vergeet het niet!!!

Uit de reacties die binnenkwamen met de loglijsten van de contest, bleek dat het merendeel van de deelnemers het prettiger vindt om de contest 's avonds te houden.

Op de laatste bestuursvergadering van de DYLC is da ook besloten om de Koffiecontest definitief naar de avond te verzetten.

Graag tot volgend jaar.

Anneke, PA3DGF

## Vlooiemarkt en antennemeetdag in Meppel

Ook de DYLC was daar natuurlijk weer aanwezig in de persoon van Riet PA3BLA (en Jan PA3CAB) die hun caravan ingericht hadden als shack, inclusief Packet.

Het was weer druk en veel info is uitgewisseld. De promotie voor het 88-88 heeft daar een aanvang genomen.

(In de volgende YL-rubriek komen de spelregels te staan.)

Uit deze happening is ook een nieuwe rondeleidster naar voren gekomen, nl. PA3ELJ-Ans uit Wanswerd (Friesland). Op welke data Ans de rondes gaat leiden

wordt nog nader bekendgemaakt. We wensen haar alvast veel succes toe.

## PI4YLC

Sinds een paar weken heeft PI4YLC ook een nachtuilenummer dat geldig is voor het VLAAMSE NACHTUILEN AWARD.

Na 22.00 uur plaatselijke tijd mag dit nummer door het station doorgegeven worden.

Een extra reden om zich eens in te melden in de YL-ronde?

Iedere donderdagavond op 145,425 MHz 20.30 uur.

## Bestuurswisselingen

### Japan

JA1AFQ Fumi heeft haar taak overgedragen aan JA1EYL, Chizue. Chizue is via Anneke PA3DGF aangesloten bij de DYLC.

De Japanse YL-club bestaat bovendien al 30 jaar en vanuit Nederland zenden wij dan ook felicitaties bij het behalen van dit respectabel aantal jaren.

### Italië

Nieuwe president in Italië is Olga IoVOK. Secretaris is IT9KXI, Santina. Voor velen waarschijnlijk al bekend: maar via Yolande PA3BKP is ook Santina bij ons aangesloten.

Wij komen dus aardig in de VIP's te zetten!

### Nieuw-Zeeland

President is geworden ZL1ALK en secretaris ZL3VR, Anne.

De Nieuwzeelandse YL-club bestaat dit jaar 25 jaar, bij deze onze felicitaties!

### Groot-Brittannië

Angie GoGCI heeft haar voorzitterschap overgedragen aan Dawn, G4YOS. Alison is nog steeds secretaris (GoALI) en Kay GM6KAY is nog penningmeester.

## Midwintercontest

Om alvast te noteren: op 12 en 13 januari wordt weer door de DYLC de Midwintercontest georganiseerd, daar de andere YL-clubs het dit jaar nog niet aandurfden.

Let op: het contest-adres is gewijzigd en de logs moeten nu gestuurd worden naar

DYLC  
Postbus 262  
3770 AG Barneveld

## 200e 88-certificaat uitgegeven

Weer een mijlpaal in onze jonge DYLC-geschiedenis is bereikt met het uitgeven van onze 200e certificaat aan Joop Jansen, PA3CAU voor de klasse HF.

# PA6DX

Joop proficiat en op voor de 73-sticker! Wij feliciteren ook J. Baardwijk, PA3DMX, M. Ouwehand, PA3EHW, A. Frischalowski en K. Louwens PA3EKD voor het behalen van het 88-certificaat in de klasse VHF. De 73-sticker werd behaald door S. Bergsma, PE1LLJ voor de klasse VHF.

## YL-'s in de DIG

Op de HF-dag in Apeldoorn zijn Madeleine, PA3CUZ en Tonny PA3ENL in het bestuur gekozen van de DIG-PA. Wij wensen beiden veel succes in hun nieuwe functie!

## YL-velddag 1988

Al heel vroeg misschien, maar de veld-dag van 1988 is weer gepland in Woudrichem bij Jan en Riet. Wie mee wil doen als operator enz. kan zich nu al aanmelden. Ook andere hulp is welkom en volgens Riet kan ook de kok nog wel een maatje gebruiken.

## Tweede Info

Bij het ter perse gaan van deze *ELECTRON* is de tweede info alweer uit. Wie hem niet ontvangen heeft om wat voor reden dan ook kan bij Anneke PA3DGF alsnog om een exemplaar vragen.

## IPARC op de Dag voor de Amateur

Op zaterdag 14 november 1987 zal de International Police Association Radio Club Dutch Section met een stand aanwezig zijn te Dronten als deelnemer aan de Dag voor de Amateur 1987.

Wanneer u informatie wilt hebben over de IPARC en zijn diverse awards, bent u daar van harte welkom.

U kunt informatie krijgen over het inmiddels welbekende 'Sherlock Holmes Award' en 'Windmill Award' maar tevens over het 'Doktor Watson Award', 'Shamrock Award', 'Diploma Polizia Italiana', 'Diploma Permanente', 'Worked Australian State Police Award', 'The All Surrey Award', 'The J. Edgar Hoover Award', 'Certificate of Proficiency' en 'Golden Badge Award', alsmede het 'Robert Peel Award'.

Graag tot ziens op de Flevohof.

Names de Ac. Cie. Binnenland,  
PDoOSR, Marcel



PA3DQW in actie op 80 m. Geen wonder dat je hoog scoort als je met twee keyers tegelijk werkt.

Onder deze call heeft een groep van 20 zendamateurs vorig jaar november meegedaan aan de CQ WW DX contest CW. Voor deze happening hadden we het strandpaviljoen annex restaurant op de camping 'It SOAL' bij Workum afgehuurd.

Dit bleek een ideaal plekje te zijn voor zo'n contest. Ruimte in overvloed om op het IJsselmeerstrand antennes te plaatsen. De stroomvoorziening was fb. PEB trafo naast het paviljoen, constante netspanning was 226 volt. Bovendien hadden we voor onvoorziene pech nog een 3 fase 30 kVA aggregaat van PA3DBY ter beschikking. Binnen 1 minuut konden we, als dat nodig was, op eigen stroomvoorziening overschakelen. Het restaurant werd omgebouwd tot een grote radioshack met een prachtig uitzicht op het IJsselmeer en was bovendien heerlijk

verwarmd. De verzorging van de groep was in uitstekende handen van de eigenaar dhr. Lammers.

Donderdag voor de contest werd begonnen met de opbouw van het antennepark. Veel tijd was nodig om de home made beams af te regelen. Ondanks dat de antennes ver uit elkaar stonden, moesten toch diverse antennetuners gebruikt worden om de ingangs-selectiviteit van enkele ontvangers wat op te krikken...

Na 48 uur contesten werd de volgende (claimed) score bereikt:

QSO's	QSO pnt zones	landen	antenne
1.8 MHz 851	1195 x15	+ 62	inverted L
3.5 MHz 1418	2294 x20	+ 79	phased verticals
7 MHz 1150	1635 x25	+ 74	4x bobtail
14 MHz 1250	2477 x30	+ 80	curtain + dipole
21 MHz 531	1020 x22	+ 78	3 el mono beam
28 MHz 117	172 x17	+ 46	4 el mono beam
	5317	8739 x129	+ 419 = 4.818.564 punten

Deze score is voorlopig goed voor een zesde plaats bij de high claimed scores en een voorlopige eerste plaats op de lijst van Europese stations. Hierin kan nog verandering komen omdat de Russische scores nog niet bekend zijn.

Vooraf op de lagere banden zijn onze scores zeer hoog. De 160 m spant hierbij de kroon, met een score van 92015 punten. Dit eerste is hoger dan de geclaimde eerste plaats in de groep 160 m single band.

Hierdoor aangemoedigd gaan we ook dit jaar weer meedoen. Met de beheerder van de camping 'It Soal' en de eigenaar van het paviljoen is alweer een akkoord bereikt.

Namens PA6DX, Cor, PAoCOR

THE NETHERLANDS  
ZONE 14

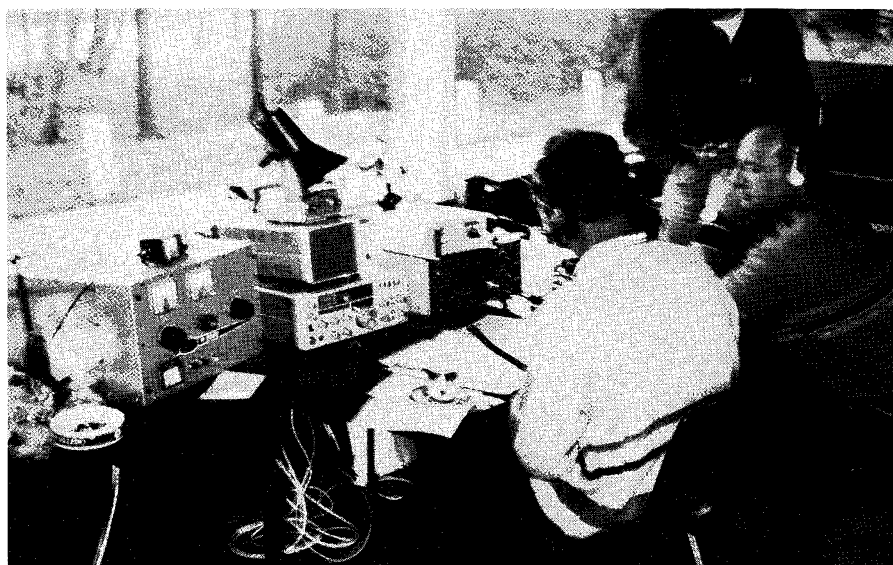
## PA 6 DX

Special CQWW contest station located in Workum

CFM QSO WITH	DATE	UTC	MHZ	2WAY	RST
	29-30 NOV 1986		1.8 - 3.5 7 - 14 21 - 28	CW	599

Members contest group: PA#CLN COR ERA JMH LVB VAJ PA3BAS  
BFM BUD CEE CEF CCF CTM CWM DBY DEB DFT DKC  
DMH DQW DWD  
Pse QSL via buro to PA#COR / R14 73

PAoLVB, druk bezig op 40 m, terwijl PAoCOR met belangstelling meeluistert.



# Afsluitingsweek Cursus Visueel Gehandicapten te Ermelo

Van 5 t/m 9 oktober heeft de VERON een cursus georganiseerd voor mensen die bij het afleggen van het zendexamen enige aanpassingen behoeven. Hoofdzakelijk is deze cursus ontwikkeld voor visueel gehandicapten, maar ook mensen met een andere handicap kunnen hieraan deelnemen.

De cursus is een jaar geleden gestart. De kandidaten zijn gedurende dat jaar begeleid door mentoren uit hun omgeving. Het was niet eenvoudig om voor iedereen een geschikte mentor te vinden. Maar gelukkig hebben we Karel Tubbing bereid gevonden om die mensen die het zonder mentor moesten stellen, op afstand hulp te bieden.

De cursus is afgesloten in Denneheul te Ermelo, waar aspirant-zendamateurs een week intern bijeen zijn gekomen. Flip Huis, PAoAD, heeft daar o.a. de cursus gedoceerd. Iedere dag van negen tot twaalf en van twee tot half vijf heeft hij les gegeven in de belangrijkste examenonderdelen.

Flip werd geassisteerd door Carin van Leeuwen, PA3ELT, Karel Tubbing, PE1FSN en Maarten Groenedijk, PAoMCV.

Karel Tubbing had op vernuftige wijze het lesmateriaal aanschouwelijk gemaakt, zodat de facetten die Flip aan de orde bracht duidelijk gemaakt konden worden. Zo had Karel b.v. een transistor van koperdraad gemaakt en op papier bevestigd, zodat dit een relief-effect gaf. Hij had een boek vol met zulke voorbeelden gemaakt en met brailleschrift de verklaring ernaast gegeven. Maarten Groenedijk had miniatuur-antennes bij zich, die werden getoond.

Er waren 14 kandidaten waarvan 5 het CW-examen deden. Daardoor had Riet Pauw, PA3BLA, onze CW-docente, het drukker dan ooit tevoren. Twee CW-kandidaten konden tijdens de theoretische lessen door haar onder handen worden genomen omdat zij de C-machtiging al eerder hadden behaald en de anderen kwamen na half vijf en tijdens de avonduren aan bod. Zelfs om elf uur 's avonds was het gepiep in de gang, waar de computer stond, nog te horen.

Om alvast in de sfeer te komen van het radiozendateurisme, had Jan, PA3CAB, een shack in een van de kamers opgebouwd, waar verbindingen gemaakt konden worden op 80, 40 en 2 meter.

Voor diegenen die 's avonds niet hoefden te oefenen voor het CW-examen, werden er lezingen gehouden, die verband hielden met het radiozendateurisme.

Op de maandagavond heeft B. de Leeuw, PAoBL, een lezing gehouden over de technieken van vroeger. Kees Valkhof heeft op de dinsdagavond verteld over de DX-ervaringen, de netten zoals Technonet, Oldtimersnet, de voorspellingen van de propagatie, het kortere langepad, DX-pedities en certificaten. Wim Bijl, PA3DCG, een oud-cursist, demonstreerde op de woensdagavond met een sprekende uitlezing van zijn zendontvanger. Deze is gemaakt door Frans, PAoFMY, en geeft niet alleen de ingestelde frequentie weer, maar zegt er in goed Nederlands ook nog bij in welk geheugen een of andere frequentie is opgeslagen. De sprekende uitlezing is ondergebracht in een klein aluminium kastje

dat boven op de zendontvanger is gemonteerd.

Verder werd er door Karel Tubbing gedemonstreerd met een braille uitlezing. De stand van een teller wordt daarbij aangegeven door 4 blokjes van elk 4 braillepuntjes, die via een elektronische schakeling bestuurd werden. Ook was een demonstratiemodel aanwezig van een IC voor een sprekende klok.

Later op de avond werd er voor muziek gezorgd door Jouke Pasveer, een oud-cursist.

Op de donderdag werd er een verhaal gehouden over contesten door Henk, PAoADC.

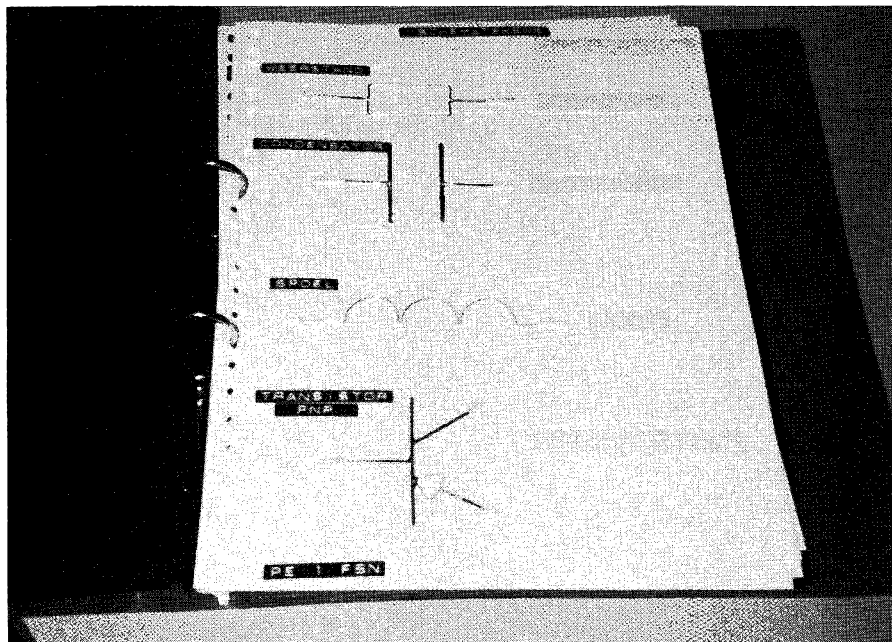
De medewerkers van de PTT waren vrijdag om negen uur aanwezig waarna tot half zes de examens werden afgenomen. Het was een spannende dag, die door veel oud-cursisten en familieleden werd bijgewoond. Spanning, vreugde en verdriet wisselden elkaar af.

Van de 14 examenkandidaten zijn er 5 voor de A-machtiging geslaagd, daarvan legden er 2 het examen voor A en later op de dag het examen voor de C-machtiging met goed gevolg af. Er werden zes C-machtigingen behaald en twee D-machtigingen. Helaas werden er twee kandidaten afgewezen.

Men was zeer tevreden over de organisatie van deze week. Het harde werken van de cursisten en de leiding vond plaats in een ongedwongen sfeer, waardoor de leerstof in een gunstige situatie geabsorbeerd kon worden, hetgeen leidde tot een goed resultaat.

Deze cursus heeft nu voor de 3e keer plaatsgevonden en zal, indien er voldoende belangstelling voor is, in oktober 1988 weer plaatsvinden. Diegenen, die denken voor deze cursus in aanmerking te komen, kunnen zich hiervoor opgeven. De cursus had geen financiële consequenties voor de kandidaten en kon gratis aangeboden worden door middelen vanuit het VERON-Fonds. Bijdragen van lezers voor dit, zoals nu bij herhaling gebleken, nuttige, werk voor de gehandicapte radio-amateurs zijn uiteraard welkom. Het gironummer van het VERON-Fonds is 4179248.

Agnes Tobbe, PA3ADR,  
coördinator van de cursus.



Het lesmateriaal werd „aanschouwelijk” gemaakt door o.a. van koperdraad gebogen symbolen.





## AMSAT-OSCAR 10

In november wordt de slechte situatie van OSCAR 10 geleidelijk weer beter. De zonnehoek bereikt eind november weer waarden van zo'n 30 graden. In december en januari komen de ideale waarden van rond 0 graden. Men hoopt dat het energiesysteem in de satelliet eind november weer voldoende op sterkte is gekomen om het mode B relaisstation opnieuw in gebruik te kunnen nemen gedurende enkele maanden.

## UoSAT-OSCAR 11

Op 17 september heeft de UoSAT-unit van de University of Surrey nieuwe programmatuur voor het Digital Communications Experiment in de boordcomputer van OSCAR 11 geladen tijdens een passage over Europa. De gebruikers van het DCE hebben nu extra mogelijkheden gekregen. De nieuwe programmatuur zal nog enkele weken worden getest, vooral tijdens passages over Europa. Men moet er daarom op rekenen dat OSCAR 11 regelmatig zal afwijken van zijn normale gebruiksschema.

## FUJI-OSCAR 12

De gebruikers van mode JA van OSCAR 12 zullen bekend zijn met de vrij grote doppler-verschuiving op alle signalen. Bij het gebruik van de mode B relaisstations van OSCAR 7 en OSCAR 10 had men de gewoonte ontwikkeld om de optredende doppler-verschuiving te corrigeren door de frequentie van de zender op 70 cm aan te passen en de afstemming van de 2 meter ontvanger ongewijzigd te laten. Bij gebruik van mode JA echter blijkt het systeem van afstemmen van de uplink-zender niet goed te functioneren: de frequentie waarop de verbinding via mode JA wordt gemaakt drift geleidelijk door de doorlaatband, waarbij andere verbindingen worden gestoord. In de praktijk blijkt een veel betere methode het afstemmen van de 70 cm downlink-ontvanger om de doppler-verschuiving te corrigeren, terwijl de uplink-zendfrequentie hetzelfde wordt gehouden. De voor de verbinding te gebruiken frequentie zal dan veel minder driften en onderlinge storingen kunnen gemakkelijk worden voorkomen. In het algemeen kan men stellen dat het corrigeren van doppler-verschuiving moet plaatsvinden op de hoogste frequentie die wordt gebruikt bij het maken van een verbinding via een satelliet-relaisstation.

Het gebruiksschema van OSCAR 12 wordt hoofdzakelijk bepaald door de toestand van de batterij in de satelliet en de van de zonnepanelen beschikbare energie voor het opladen van de batterij. Omdat het energie-voorzieningssysteem in OSCAR 12 onder-gedimensioneerd is raakt de satelliet al gauw overbelast. De

zonnepanelen blijken te weinig energie te leveren om de batterij voldoende opgeladen te houden. Het mode JD systeem, dat de meeste energie verbruikt, kan daarom niet langdurig ingeschakeld worden gehouden. Midden september moest dan ook regelmatig worden afgevoerd van het geplande gebruiksschema. Men vreest dat dit wel vaker zal moeten gebeuren. Overigens zijn er in Japan toch al moeilijkheden rond de verantwoordelijkheden van de commandostations als gevolg van meningsverschillen tussen JAMSAT en de JARL. Daardoor is het vaak onduidelijk wat er nu wel of niet gaat gebeuren met OSCAR 12. Hopelijk zijn deze 'politieke' problemen spoedig opgelost.

Het in- en uitschakelen van de relaisstations van OSCAR 12 door de Japanse commandostations vindt plaats tijdens hoge passages over Tokio. In de periode dat mode JD in bedrijf is moet men er rekening mee houden dat het systeem dan steeds afwisselend twee uur ingeschakeld en twee uur uitgeschakeld is.

Op 22 september werd speciale telemetrie-programmatuur in de boordcomputer

geladen, die het mogelijk maakt elke twee seconden telemetrie uit te zenden in plaats van elke minuut.

## JAS-1B

Inmiddels worden in Japan voorbereidingen getroffen voor de lancering van het tweede vluchtmodel van JAS 1, dat parallel met het eerste vluchtmodel, nu OSCAR 12, is gebouwd. Deze JAS 1B is in feite een exacte kopie van OSCAR 12. In verband met de power budget problemen van OSCAR 12 wil men nu toch eerst de nodige verbeteringen aanbrengen in JAS 1B, voordat deze satelliet kan worden gelanceerd in februari 1989.

## Radio SPOETNIK 10/11

In augustus en september is vrijwel steeds mode AK van RS10 in bedrijf geweest. Volgens UA3CR zullen voorlopig het gebruik van mode AK en de bijbehorende ROBOT's nog wel zo doorgaan in verband met allerlei proeven van de Russische commandostations. Het gebruik van mode T is dus voorlopig niet te ver-

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand november 1987  
--H A M S A T--

DATUM DD/MM	OMLOOP NUMMER	OPKOMST		MAX ELEVATIE		ONDERGANG		APOGEUM	
		TIJD	AZ	TIJD	EL AZ	TIJD	AZ	TIJD	EL AZ
01/11	03297	04:39	279	06:43	07 289	10:40	300	07:59	06 294
01/11	03298	16:46	075	21:40	20 081	00:02	080	19:38	15 077
02/11	03299	03:25	271	05:59	12 281	11:35	282	07:18	11 288
02/11	03300	17:01	067	20:57	14 074	23:05	074	18:57	09 070
03/11	03301	02:25	263	05:15	19 274	11:38	251	06:37	17 281
03/11	03302	17:22	061	20:14	08 068	22:01	068	18:16	04 063
04/11	03303	01:30	255	04:30	25 267	11:12	226	05:55	23 274
04/11	03304	18:01	057	19:30	03 061	20:40	062	17:35	-01 056
05/11	03305	00:38	248	03:52	31 259	10:36	207	05:15	30 266
05/11	03307	23:47	241	03:10	38 250	09:57	193	04:33	36 258
06/11	03309	23:00	234	02:41	44 242	09:16	182	03:52	42 249
07/11	03311	22:14	227	02:11	49 231	08:35	171	03:11	48 239
08/11	03313	21:27	220	01:47	54 220	07:53	162	02:29	54 226
09/11	03315	20:43	212	01:40	58 209	07:10	154	01:49	58 210
10/11	03317	19:59	205	01:39	61 197	06:28	145	01:07	60 192
11/11	03319	19:16	196	01:36	62 182	05:44	138	00:26	61 172
12/11	03321	18:33	188	01:20	61 165	04:59	131	23:45	59 153
13/11	03323	17:52	177	00:53	58 147	04:15	124	23:04	55 137
14/11	03325	17:11	167	00:18	54 132	03:29	117	22:23	50 123
15/11	03327	16:33	153	23:40	48 120	02:43	110	21:41	44 112
16/11	03329	15:58	138	23:01	42 109	01:55	104	21:00	38 103
17/11	03331	15:32	118	22:19	36 100	01:08	098	20:20	31 095
18/11	03333	15:19	098	21:36	29 092	00:17	091	19:38	25 087
19/11	03334	04:15	286	06:01	04 293	08:50	303	07:17	03 298
19/11	03335	15:21	082	20:54	23 085	23:26	085	18:57	19 080
20/11	03336	02:54	277	05:12	10 286	09:51	295	06:36	09 292
20/11	03337	15:33	071	20:11	17 078	22:31	079	18:16	13 073
21/11	03338	01:50	269	04:27	16 279	10:23	275	05:55	14 285
21/11	03339	15:52	063	19:28	11 071	21:30	073	17:34	07 067
22/11	03340	00:52	262	03:44	22 271	10:16	247	05:14	20 278
22/11	03341	16:24	059	18:43	05 064	20:19	066	16:54	02 060
23/11	03342	00:00	255	03:05	29 264	09:48	223	04:33	27 271
23/11	03344	23:09	248	02:24	35 256	09:12	206	03:52	33 263
24/11	03346	22:20	241	01:47	41 247	08:33	192	03:10	39 255
25/11	03348	21:34	233	01:12	47 237	07:52	181	02:30	46 245
26/11	03350	20:48	226	00:45	52 226	07:11	170	01:49	51 234
27/11	03352	20:02	219	00:28	57 214	06:29	161	01:07	56 220
28/11	03354	19:18	212	00:19	60 201	05:46	153	00:26	60 202
29/11	03356	18:34	204	00:17	62 187	05:03	145	23:46	61 183
30/11	03358	17:50	196	00:10	62 172	04:19	137	23:04	61 162

PA0DLO



REFERENTIE OMLOPEN VOOR NOVEMBER

DOOR PAOJTT

BEREKENINGS DATUM 27/09/87

* UOSAT-1 OSCAR 9

Table with columns: DATUM DG/MD, ORBIT NO, LENGT GRD., EQX. TYD HH MM.T. Rows 1/11 to 30/11.

* UOSAT-2 OSCAR 11

Table with columns: ORBIT NO, LENGT GRD., EQX. TYD HH MM.T. Rows 19569 to 19993.

* RADIO SPOETNIK 7

Table with columns: ORBIT NO, LENGT GRD., EQX. TYD HH MM.T. Rows 25909 to 26260.

* RADIO SPOETNIK 10

Table with columns: ORBIT NO, LENGT GRD., EQX. TYD HH MM.T. Rows 1793 to 2191.

* FUIJ-OSCAR 12

Table with columns: ORBIT NO, LENGT GRD., EQX. TYD HH MM.T. Rows 5542 to 5903.

OMLOOPTYD = 94.1542 INCREMENT = 23.5358

OMLOOPTYD = 98.5451 INCREMENT = 24.6366

OMLOOPTYD = 119.1923 INCREMENT = 29.9250

OMLOOPTYD = 105.0205 INCREMENT = 26.3808

OMLOOPTYD = 115.6528 INCREMENT = 29.2389

BCN 145.825/435.025 ASCII bulletin ZA,20 met laatste nieuws op satelliet gebied

GEN BAKEN 145.825 MHz ENG BAKEN 435.025 MHz DATA-comm experiment met veel sat. info

UPLINK 145.96-146.00 DWNLINK 29.46-29.50 ROBOT UPLINK 145.835 BAKENS 29.461+29.502

UPLINK 145.86-145.90 DWNLINK 29.36-29.40 ROBOT UPLINK 145.820 BAKENS 29.357+29.403

MODE JA UPL 145.990-146.000 DWN 435.900-435.800 BAKEN 435.795 (20wpm)

* NOAA-9

Table with columns: DATUM DG/MD, ORBIT NO, LENGT GRD., EQX. TYD HH MM.T. Rows 1/11 to 30/11.

* NOAA-10

Table with columns: ORBIT NO, LENGT GRD., EQX. TYD HH MM.T. Rows 5820 to 6233.

* METEOR 2/13

Table with columns: ORBIT NO, LENGT GRD., EQX. TYD HH MM.T. Rows 9337 to 9738.

* METEOR 2/14

Table with columns: ORBIT NO, LENGT GRD., EQX. TYD HH MM.T. Rows 7229 to 7630.

* Meteor 2/15

Table with columns: ORBIT NO, LENGT GRD., EQX. TYD HH MM.T. Rows 4145 to 4546.

OMLOOPTYD = 102.0730 INCREMENT = 25.5166

OMLOOPTYD = 101.2840 INCREMENT = 25.3209

OMLOOPTYD = 104.1034 INCREMENT = 26.1547

OMLOOPTYD = 104.1232 INCREMENT = 26.1596

OMLOOPTYD = 104.1365 INCREMENT = 26.1636

WEERSATELLIET APT FREQ 137.620 MHz

WEERSATELLIET APT FREQ 137.500 MHz

RUSS. WEERSATELLIET APT FREQ 137.400 MHz

RUSS. WEERSATELLIET APT FREQ 137.850 MHz

RUSS. WEERSATELLIET APT FREQ 137.850 MHz





wachten en er is ook nog geen vast gebruiksschema.

### AMSAT-Phase 3C

De lancering van ARIANE vlucht V19 op 16 september is een succes geworden. Deze ARIANE 3 raket bracht twee communicatie-satellieten in een hoge elliptische baan om de aarde: ECS 4 en AUS-SAT K3. Na deze geslaagde lancering wil de ESA weer acht of negen ARIANE's per jaar gaan lanceren. In de komende maanden zijn de vluchten V20 (november 87) en V21 (januari 88) te verwachten. Als zich hierbij geen problemen voordoen kan vlucht V22, de eerste testvlucht van een ARIANE 4, worden uitgevoerd in de eerste week van februari 1988.

Bij deze vlucht van ARIANE 401 zullen dan drie satellieten in een hoge elliptische baan om de aarde worden gebracht: Meteosat-P2, AMSAT-Phase 3C en Panamsat.

In september is in AMSAT-kringen de lanceercampagne voor de nieuwe AMSAT-Phase 3C opgestart. Dit betekent onder andere dat in verscheidene publicaties artikelen over Phase 3C zullen verschijnen. Ook wil AMSAT door middel van het Phase 3C verzekerings-project geld gaan inzamelen waarmee de satelliet kan worden verzekerd. Details hierover zal AMSAT spoedig publiceren.

### Voorlopige gegevens van Phase 3C

Van AMSAT-DL komen de volgende, voorlopige, gegevens over al de relaisstations in AMSAT-Phase 3C.

Het mode B relaisstation, dat veel lijkt op dat van OSCAR 10, heeft de uplinkfrequenties tussen 435.425 en 435.575 MHz en de downlinkfrequenties tussen 145.825 en 145.975 MHz. Het daarbij behorende General Beacon komt op 145.825 MHz en het Engineering Beacon op 145.975 MHz.

Mode JL is een combinatie van een mode L relais en een of zelfs twee mode J relaisstations.

Mode L heeft de uplinkfrequenties tussen 1269.325 en 1269.575 MHz en de downlinkfrequenties tussen 435.725 en 435.975 MHz. Het mode L General Beacon zit op 435.650 MHz en het Engineering Beacon op 435.675 MHz.

Tegelijk met mode L kan mode J in bedrijf zijn. In principe zitten de uplinkfrequenties van mode J tussen 145.820 en 145.860 MHz maar eventueel kan men ook gebruik gaan maken van de band tussen 144.400 en 144.480 MHz. De mode J downlinkfrequenties vindt men tussen 435.930 en 435.970 MHz, dus overlappend met mode L. Al deze lineaire relaisstations zijn inverterend, dus

LSB in de uplink geeft USB in de downlink.

Het niet-lineaire mode S relaisstation is eigenlijk bedoeld voor het relayeren van een enkel FM-signaal. Het mode S uplinkbandje zit tussen 435.610 en 435.640 MHz en het downlinkbandje tussen 2400.695 en 2400.725 MHz. Het bijbehorende mode S baken komt op 2400.640 MHz.

De digitale RUDAK-repeater krijgt waarschijnlijk als uplinkfrequentie 1269.725 MHz en als downlinkfrequentie 435.725 MHz en is zo'n 15 kHz breed.

### Ruimtevaart 30 jaar oud

Inmiddels is het alweer 30 jaar geleden dat de allereerste satelliet werd gelanceerd, waarmee het ruimtevaart-tijdperk begon.

Die eerste satelliet, Spoetnik 1, werd gelanceerd in Rusland om 0600 Moskouse tijd op 4 oktober 1957. Iets meer dan vier jaar later werd de eerste amateursatelliet, OSCAR 1, al gelanceerd.

In AMSAT-kringen denkt men er over de dertigste verjaardag van de ruimtevaart te vieren met speciale activiteiten, onder andere via RS10/11 en OSCAR 12. Een en ander moet nog worden uitgewerkt en zal zo spoedig mogelijk bekend worden gemaakt. ELECTRON is helaas door de lange voorbereidingstijd minder geschikt. Let daarom op publicaties in VHF-bulletin, via de PR-mailboxen, de beeldkrant van Hobbyscoop en natuurlijk de uitzendingen van PI4AA en de AMSAT info netten op HF en VHF.

### Ballonvluchten met amateur-radio

- Op 15 augustus heeft een groep radioamateurs rond WB8ELK om 1727 UTC een onbemande ballon opgelaten vanuit Findlay, Ohio, USA. Aan de ballon waren onder andere bakenzenders voor 2 m en voor 70 cm bevestigd. De signalen van deze bakenzenders werden goed ontvangen door vele amateurs in 9 staten. Toen de ballon was aangekomen op een hoogte van 80.000 voet vielen de bakenzenders uit om onbekende redenen. De ballon krom verder naar een hoogte boven 120.000 voet toen het visueel contact werd verloren. Het is niet bekend waar de ballon en alle daaraan bevestigde apparatuur uiteindelijk terecht zijn gekomen maar men vermoedt dat het niet veel verder dan enkele tientallen kilometers van Findlay af zal zijn.

- Ook in Engeland worden voorbereidingen getroffen voor een bemande ballonvlucht met amateur-radio apparatuur aan boord. De Technische Commissie van AMSAT-UK is bezig met de bouw van alle apparatuur, waaronder een lineair relaisstation, die tijdens de vlucht gebruikt zal worden. Op deze wijze hoopt

men de nodige ervaring te kunnen opdoen bij het bouwen van dergelijke apparatuur in projectverband, zodat men later eventueel ook een goede bijdrage kan leveren aan de bouw van een toekomstige amateur-satelliet.

PAoJJT



### 49e Vergadering van de VR

De 49e vergadering van de Verenigingsraad zal worden gehouden op zaterdag 23 april 1988.

We maken de leden en de afdelingen er nu reeds op attent dat de sluitingsdatum voor het indienen van voorstellen is gesteld op zaterdag 30 januari 1988.

### Bijzondere Toestemmingen

In de afgelopen periode zijn na een positief advies van de verenigingen de volgende Bijzondere Toestemmingen voor een jaar verleend:

**PI8HWB**, Mailbox met het AX-25 protocol op 144,650 MHz te Breda, aan PAoHWP;  
**PI6ZND**, 23 cm FM-relais op RM0 (1291,000/1297,000 MHz) te Zaandam, aan PE1KBJ.

J. Hoek, PAoJNH  
Algemeen secretaris

### Landelijke Radio-vlooiemarkt 1988

De voorbereidingen voor de volgende landelijke Radio-vlooiemarkt zijn alweer gestart.

De datum is vastgesteld op zaterdag 12 maart 1988. U kunt deze datum alvast noteren in Uw agenda!

Nadere bijzonderheden zullen binnenkort via ELECTRON worden bekendgemaakt.

Jan, PAoVGR

# Nogmaals Twee meter eindtrap met goed rendement

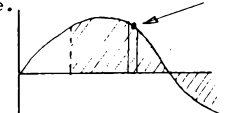
In het artikel van PA3CFG, OM A.W. van Holthe tot Echten, Twee meter eindtrap met goed rendement, uit het oktobernummer van Electron zijn tijdens het zetproces een aantal ernstige fouten geslopen. Hieronder ziet u, in volgorde van de pagina nummering, de correcties die u moet aanbrengen. Binnen het redactieteam zullen we proberen dit soort zaken uit te sluiten. Een juiste mode hiervoor zal t.z.t. aan de inzenders van artikelen voor Electron worden voorgelegd. Onze excuses voor dit ongemak.

Fig. 1: Condensator van de loper van de instelpotmeter naar aarde toevoegen.

Fig. 2: Condensatoren waar alleen een getal bijstaat zonder eenheid zijn in pF gegeven.

Fig. 12 en 13: De grafieken in deze figuren moeten worden omgewisseld.

3^e figuur in appendix 1: Het assenkruis met 'complexe vlak' erbij moet worden voorzien van 3 dikke stippen: Zij moeten op overeenkomstige plaatsen staan als de pijlpunten in het vectordiagram.

Blz	507	kolom 3 regel 17	gantscircuit	moet zijn	gangscircuit
„	„	regel 31	uiten	„	uiteen
Blz 508	kolom 1	6 ^e regel van onderen	$R_3=1 \text{ Ohm}$	„	$R_3=50 \text{ Ohm}$
„	kolom 3	24 ^e regel van onderen	ze goed	„	ze een goede
„	„	4 ^e regel van onderen	$a/\omega^2 100 \text{ pF}$	„	$1/\omega^2 100 \text{ pF}$
Blz 509	kolom 1	de twee onderste regels	ohm/cm	„	Ohm cm
„	kolom 2	10 ^e regel van onderen	sukje	„	stukje
Blz 510	kolom 1	29 ^e regel van onderen	liniair	„	lineair
„	„	9 ^e regel van onderen	sterkteverhuding	„	sterkteverhouding
„	kolom 2	regel 16	zuigring	„	zuigkring
„	„	13 ^e en 14 ^e regel van onderen	18 uW en 10 uW	„	18 µW en 10 µW
„	kolom 3	regel 16	collector buiten	„	collectorcapaciteit buiten
„	„	regel 27	ohm de	„	1 ohm de
Blz 511	kolom 1	14 ^e regel van onderen	$c_n = V a_n^2 + b_n^2$	„	$c_n = \sqrt{a_n^2 + b_n^2}$
„	„	3 ^e regel van onderen	reke-machine	„	rekenmachine
„	kolom 2	regel 30	stroomcomponent door	„	stroomcomponent gedeeld door
Blz 512	kolom 3	regel 10, 11, 12 van onderen	Het volgende doorstrepen: In het complexe vlak gaan we impedanties tekenen we stromen en spanningen.		
Blz 513	kolom 2	regel 15	$V^2(R_1+R_u)^2$	moet zijn	$V^2(R_1+R_u)^{-2}$
Blz 513	kolom 2	regel 28	met	„	het
„	„	2 ^e regel van onderen	troom	„	stroom
„	kolom 3	Op de lijn van de sinusgrafiek moet midden in het strookje een stip getekend worden met een pijl er naar toe.			

Blz 513	kolom 3	regel 31	$\int_a^b \sin(x) dx$	moet zijn	$\int_a^b \sin(x) dx$
Blz 514	kolom 1	regel 4	30 RCL 01	„	30 RCL 04
„	„	regel 24 en 25	Tussen deze regels moet toegevoegd worden: RCL 01		
„	„	regel 14	70BLBFUN	moet zijn	70 LBL FUN
„	„	regel 33	RND	moet zijn	RDN
„	„	regel 44	>=	„	┤>=
„	kolom 2	lijnnummer 61	e HM=	„	┤e HM=
„	„	lijnnummer 63	dB	„	┤ dB
„	kolom 3	8 ^e blok	$db_n = i b_n + db_n$	„	$b_n = i b_n + db_n$
Blz 515	kolom 1	6 ^e blok	syn(nx)	„	sin(nx)
„	„	„	sin(nx)xb	„	sin(nx)xb _n
„	„	10 ^e blok	F9x)=....	„	F(x)=....
„	kolom 2	2 ^e blok	$\sqrt{a_1^2 + b_1^2}$	„	$\sqrt{a_1^2 + b_1^2}$

## DOLSTRA ELEKTRONIKA

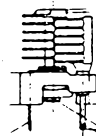
Smelpaeld 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp. Tel. (05110)-3866 (ma. - vrij 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

### NIEUW IN ONS PROGRAMMA

- 23 CM MITSUBISHI POWER MODULE M57762
  - * frequentiebereik 1,24 - 1,3 GHz
  - * output 18 W ..... f 178,50
- 70 CM MITSUBISHI POWER MODULE M57716
  - * frequentiebereik 430-450 MHz
  - * output 17 W ..... f 129,-

### DIPMETER LDM-815

1,5-250 MHz in zes bereiken; niet alleen te gebruiken als dipmeter, maar ook als ABSORTION WAVEMETER, eenvoudige TESTOSCILLATOR en KRISTALOSCILLATOR 1-15 MHz ..... f 225,-



### FREQUENTIETELLER FC-9000

- 1 GHz
  - * Ingangsgevoeligheid 15 mV eff. * 2 kanalen
  - * 3 bereiken van 10 Hz t/m 1 GHz ..... f 685,-

### DIGITALE CAPACITEITSMETER CM-200

- * 8 meetbereiken van 0-200 pF t/m 2000 µF!!! f 169,-

### PLESSEY IC's

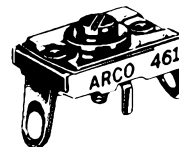
SL440	f 11,00	L296	f 29,00
SL560CM	f 38,00	U664B	f 8,50
SL610CM	f 36,75	XR2206CP	f 13,95
SL1451	f 63,00	XR2211CP	f 10,50
SL1452	f 50,00	ICL7660	f 7,95
SL1612	f 19,50	NE592N	f 6,40
SL1613	f 16,30	SO41P	f 5,85
SL1640	f 34,50	SO42P	f 6,10
SL6270	f 28,00	CA3089E	f 4,10
SL6310	f 10,35	TBA120S	f 2,80
SL6440	f 19,50	TDA7000	f 6,35
SL6601	f 19,90	LM309N	f 10,55
SP4742	f 21,50	LM380N	f 8,65
enz.		enz.	

### AKTUELE COMPONENTEN

- CF300 GaAs MESFET Low Noise VHF/UHF ... f 5,50
- MRF966 GaAs-FET Low Noise VHF/UHF ..... f 10,75
- SBL 1 Double Balanced Mixer ..... f 27,50
- SBL 3 Double Balanced Mixer Hi-Q ..... f 49,00
- Kristalfilter 10,7 MHz 10M15A ..... f 19,00
- MF trafo 10,7 MHz 85 ACS 4238A ..... f 4,00

### TRAPEZIUM-CONDENSATOREN

10 pf, 20 pf, 22 pf, 30 pf, 47 pf, 100 pf, 470 pf, per stuk ..... f 0,40



### SCHIJF-CONDENSATOREN

10 pf, 22 pf, 33 pf, 100 pf, 470 pf, 1 nf, 1,5 nf, per stuk ..... f 0,50

### ARCO - GLIMMER - TRIMMERS

1,5-20 pf	f 9,30
4-60 pf	f 9,30
10-80 pf	f 9,30
15-115 pf	f 9,30
50-380 pf	f 9,30
105-580 pf	f 9,30
170-780 pf	f 9,30

### DOORVOERCONDENSATOREN

1 nf, per stuk ..... f 0,80  
per 10 stuks ..... f 7,50



### SKY-MINI-TEFLONTRIMMERS

- 1-5 pf groen ..... f 1,85
- 0,5-10 pf bruin ..... f 1,85
- 0,5-20 pf zwart ..... f 2,25

### TRONSER-TRIMMERS RM 10 MM

- 1,5-8 pf ..... f 2,95
- 2,2-19 pf ..... f 3,75



### MINI-TRONSER-TRIMMERS RM 7,6 MM

- 1-3,7 pf ..... f 3,95
- 1,4-10 pf ..... f 4,45



### TRONSER-TRIMMERS EENGATS-MONTAGE 6 MM Ø

- 2,2-9,1 pf ..... f 8,50

### NEOSID SPOELBOUWSETS

- 7A1S0,1-5 MHz Q 50-110 ..... f 3,60
- 7F1S5-15 MHz Q 60-125 ..... f 3,60
- 7T1S20-60 MHz Q 60-110 f 3,60
- 7V1S 50-200 MHz Q 50-120 ..... f 3,60

### TOKO SMOOR-SPOELN (RADIAAL)

- Van 4,7 mH t/m 100 mH per stuk v.a. f 1,80

WIJ HEBBEN HET VOLLEDIGE PROGRAMMA GREENPAR KOAXIALE KONNEKTORS VOOR U OP VOORRAAD ZOALS: BNC - N - UHF - SMA - SMC - SMB - TNC - ADAPTORS - ENZ.

Prijzen incl. BTW (Afhalen mogelijk). Bestelling per brief, postbus of per telefoon. Betaling vooruitbetaling op giro 5040569 of door insluiting van ondertekende giro/bankcheque. Geen minimum orderbedrag. Verzendkosten f 4,-. Rembourskosten min. f 10,-. Franko f 150,-. Zie ook onze vorige advertenties.

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop, tel. (01727)-7975

## Activiteiten kalender

### nov.-dec.

- 1 nov. : Cumulatieve contest 23 en hoger
- 2 nov. : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 3 nov. : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 5 nov. : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 7-8 nov. : VERON CW contest VHF en ARI Marconi Memorial contest VHF (14.00-14.00)
- 7-8 nov. : VRZA WAP contest (19.00-01.00)
- 9 nov. : Cumulatieve contest 70 cm
- 10 nov. : VRZA Regio contest VHF/UHF/SHF (18.00-21.00)
- 15 nov. : Elf-Steden contest VFH, FM, SSB (10.00-15.00)
- 17 nov. : Cumulatieve contest 23 en hoger
- 25 nov. : Cumulatieve contest 70 cm
- 1 dec. : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 3 dec. : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 3 dec. : Cumulatieve contest 23 en hoger
- 7 dec. : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 8 dec. : VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (19.00-22.00)
- 11 dec. : Cumulatieve contest 70 cm
- 12-13 dec. : ATV-contest nationaal (18.00-12.00)
- 19 dec. : Cumulatieve contest 23 en hoger

### Alle tijden in UTC

Informatie voor de activiteitenkalender graag sturen aan PAoWYS, Ughelsegrensweg 33, 7339 CT Ughelen. Tel. (055)-422643.

Hans, PAoWYS

## VHF nieuws

Eind augustus, vanaf de negenentwintigste, waren er enkele dagen lang bijzonder goede tropo-condities op 2 m. Hoewel de condities plaatselijk erg verschilden, was er voor iedereen toch de nodige fraaie DX te werken. Dit blijkt wel uit de volgende opsomming van vanuit ons land gewerkte stations: EI3CNB (VL), EI9BG (VM), EI8EF (VO), GoAEA (WJ), EI3GO (WM), EI3GE (WN), GI8AYZ (WO), GDoEEM/P (XO), GM1ILL (YR), GM4DMA/A (AS), LA9RAA (CS), LAoFN (CT), OE3XUA (HH), OE5UXL/5 (HI), HG1SR (IH), OE3CEW (II), OK2KZR/P (IJ), SP6OPO/6 (IK), HG8VF (JG), HG4KYB (JH), OK2VIL/P (JJ), SP9EWU (JK), HG8CE (KG), HGoHO (KH), enzovoorts...

Ook tijdens de Scandinavische activiteitscontest, op de avond van 1 september, waren de condities weer iets boven normaal. Zo viel er te werken met OZ1FKZ (FQ), O1FOW/P (GO), SM7CMV (GP), SM7SCJ (GP), SM7FJE (GQ), SK6DK (GR) en SM7EMC/7 (HQ). Daar stond dan tegenover, dat de condities tijdens de IARU contest, op 5 en 6 september tegenvielen. Desondanks werd gewerkt met stations als GU3CKR/P (YJ), G8TFI/P (YK), GW4GFX/P (YL), GW3XBY/P (YM), F5DE (AF), FC1ADT (BF), FF6KKN/P (BG), HB9CUA/P (DG), OE5XXL/2 (GH), OE5XBL (GI), OK1KQJ/P (GJ), OE/PA3CNX (HH) en OK1KH/P (HK). Ook waren er in september weer eens enkele aurora-openingen. De meeste van deze openingen waren kort en niet al te best, maar in de nacht van 10 op 11 september vond er een goede opening plaats, die ruim drie uur duurde. Tijdens deze opening konden verbindingen worden gemaakt met bijvoorbeeld GMoEWX (WR), GMoATQ (YO), GM1AHE/P (AT), LA9FY (EU), LA3NEA (EV), LA3BO (FT), SM7GWU (HS), SM3AKW (JW), OH2TI (MU), UR2RHF (NS) en OH5LK (HU). Misschien heb ik wel weer wat gemist, maar de rest van de maand was het volgens mij vrij rustig op de band. Ook deze keer weer een goede DX gewent van:

Dolf, PE1AAP

## Cumulatieve contest

De data van de cumulatieve contest zijn onverwacht in Engeland gewijzigd ten opzichte van hetgeen zij zelf doorgegeven hebben. Het blijkt dat in Engeland de data allemaal twee dagen vervroegd zijn ten opzichte van de eerste gegevens. Omdat het niet zinvol is een cumulatieve

contest in Nederland te houden zonder dat deze ook in Engeland loopt, zullen de data in Nederland ook twee dagen vervroegd worden zodat een en ander nu wordt: 9, 25 november en 11 december 70 cm. 1, 17 november en 3 en 19 december 23 cm en hoger. Tijden enz. zijn ongewijzigd.

PE1IWS

## Reglement van de 'VERON' telegrafiecontest 1987

1. Datum en tijd: zaterdag 7 november, 14.00 UTC tot zondag 8 november, 14.00 UTC.
2. Frequentieband: 2 meter
3. Modes: Alleen A1A (A1) en F1A (F1) zijn toegestaan.
4. Verbindingen: Uitgewisseld moet worden met elk tegenstation RST, volgnummer en WW-locator. Elk station telt slechts eenmaal mee.
5. Secties: Sectie A: QRP, 2 meter, zender-ingangsvermogen tijdens 'sleutel neer' maximaal 10 W. Sectie B: QRO, 2 meter, vermogen groter dan 10 W. In beide secties zijn meermansstations toegestaan.
6. Prijzen: Voor de eerste drie in elke sectie is een certificaat beschikbaar.
7. Punten: 1 punt per kilometer.
8. Logs: Logs moeten, ingevuld op het VERON wedstrijdformulier (of exacte kopie daarvan) en voorzien van alle afstanden, voor 25 november 1987 worden verzonden

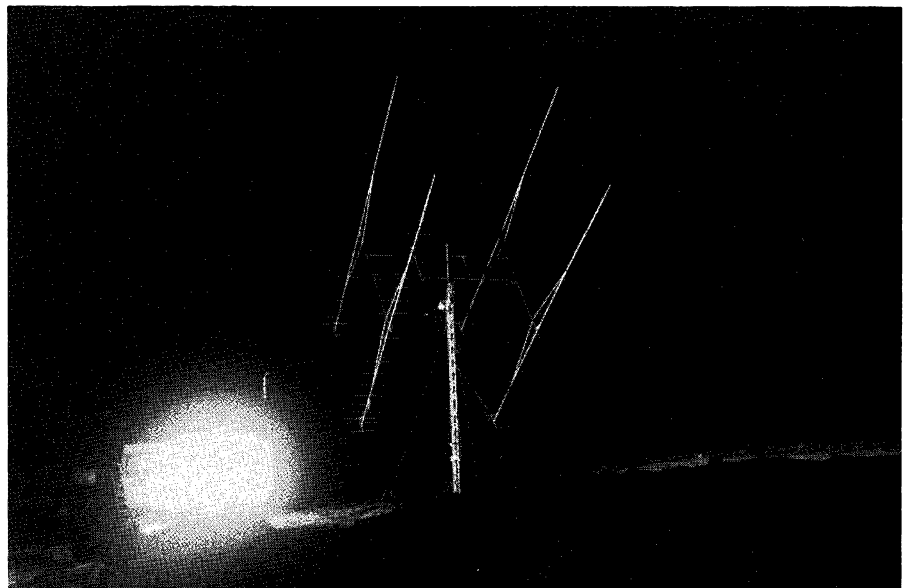


foto: De EME antennes van de EA3DXU contestgroep in de ARRL EME contest van 1986. (foto ter beschikking gesteld door Henk Ripet, NL-314)



naar: A. v. Tilborg, PAoADT, Schepenveld 141, 7327 DB Apeldoorn.

De ARI, de Italiaanse IARU vereniging, schrijft gedurende dit weekend de MARCONI MEMORIAL CONTEST uit op 2 meter. Hier zijn de secties:

A: Enkel operator, bediend door de machtiginghouder zonder assistentie.

B: Meermansstations.

Ook deze wedstrijd duurt van 1400 tot 1400 uur UTC. Maakt U verbindingen voor deze wedstrijd, dan moet ook de sectie indeling op het log staan m.b.t. de ARI wedstrijd.

De logs worden dan doorgestuurd naar de ARI, in Italië.

## Uitslag septembercontest

Hieronder volgt de uitslag van de septembercontest. Zowel de condities als de deelname viel wat tegen. Toch waren er goede openingen, vooral richting oost. Bij het checken bespeurde ik geen bijzondere dingen. Hier en daar zijn er wat puntjes afgetrokken m.b.t. de foutieve gegevens in de logs. Hoe de plaatsing zal zijn in de IARU-contest van de diverse deelnemers, is nog geen beeld te geven. Op dit moment zijn er nog te weinig logs uit andere landen bij mij binnen. Hopelijk weten we na de oktobercontest meer. Ik wens U veel succes toe in oktober en zie met belangstelling Uw log tegemoet.

Ad, PAoADT

## Een middenfrequentfilter voor FM televisie-ontvangers

Het hier beschreven filter, naar ontwerp van Wolf Zimmermann, PA3EHI, is bedoeld als middenfrequentfilter in FM ATV ontvangers welke zijn uitgerust met het populaire PLL demodulator IC NE564.

Als centrale frequentie is gekozen voor 55 MHz. Rond deze frequentie werkt de NE564 als discriminator nog enigszins redelijk. De 3 dB bandbreedte van het filter is 15 MHz.

Voor een onvervormde overdracht van het FM-gemoduleerde middenfrequent-signaal dient het filter aan twee eisen te voldoen:

- een vlakke amplitudekarakteristiek binnen de doorlaatband.
- een lineaire fasekarakteristiek.

Dit laatste houdt in dat de groepslooptijd (de afgeleide van de fase naar de frequentie) binnen de ontwerpbandbreedte zoveel mogelijk constant moet zijn. Bij het ontwerp is met deze eisen zoveel mogelijk rekening gehouden.

### Sectie A

nr.	call	QSO's	km	pnt	DX	km
1	PA3CEG	551	148618	551	OE/PA3CNX	840
2	PA3DYS	476	128407	476	OE/PA3CNX	840
3	PA3BRJ	363	80998	300	F6CTT	761
4	PE1LGZ	202	55496	206	OE/PA3CNX	788
5	PAoLJM	149	37549	139	HB9CUA	641
6	PAoLGJ	147	37262	138	F6CTT	645
7	PA3DTL	126	30069	112	GU3CKR	606
8	PE1JSV	105	27514	102	FF2LY	768
9	PA3ELD	100	24430	91	G8TFI	638
10	PEoAJN	83	19836	74	HB9CUA	607
11	PE1DOF	68	19058	71	F6AEZ	547
12	PEoHWI	79	18317	68	G8TFI	619
13	PAoDEF	75	18250	68	G8TFI	624
14	PE1CRF	82	16209	60	G6IAT	487
15	PE1ART	45	15595	58	HB9CUA	709

### Sectie B

nr.	call	QSO's	km	pnt	DX	km
1	PEoMAR/P	838	269636	1000	OE5XXL	816
2	PA3BPC/P	832	259789	963	OK1KRY	914
3	OE/PA3CNX	657	218913	812	PAoGUS	896
4	PAoGUS/P	584	202474	751	OE/PA3CNX	896
5	PAoLMD/P	616	168190	624	OK1KGO	673
6	F/PAoRJV/P	451	156965	582	FC1BZR	825
7	PI4EME	463	145965	541	HB9SH	752
8	PI4GN	464	139341	517	OE5XBL	748
9	PI4VLI	466	130609	484	GM4YBJ	943
10	PE1CJW	369	89142	331	F6CTT	739
11	PI4AMF	290	77098	286	OE/PA3CNX	830
12	PA3AKM	276	76206	283	FC1ADT	796
13	PAoVVH	293	68576	254	F5DE	790
14	PI4VAD	206	53331	198	OE5XBL	739
15	PA6DEC	232	39828	148	OE5XBL	741
16	PI4HGVA	166	37983	141	GU4APA	683
17	PI4SDH	165	32788	122	HB9CUA	593
18	PI4VRN	40	15475	57	G8TFI	735
19	PA3EMR/P	30	4124	15	G4LIP	464

### Sectie C

nr.	call	QSO's	km	pnt	DX	km
1	PAoNZH	228	71952	267	OE/PA3CNX	806
2	LX/PA3CAC	301	71382	265	F6KNB	925
3	PE1DCY/P	200	54130	201	OE5XPL	726
4	PE1GRJ	144	45804	170	GI4KIS	764
5	LX/PA3EQK	165	42099	156	G8TFI	693
6	PI4YRC/A	220	42039	156	G8TFI	680
7	PI4EDE/P	153	39283	146	OE5NEL	735
8	PA3BJN	137	35490	132	OE5XXL	718
9	PE1EWR	107	29540	110	FF6KKN	606
10	PA2HJS	111	28000	104	OE5XXL	708
11	PE1DXL	46	18108	67	GU4APA	685
12	PE1MCE	66	16165	60	F6CTT	661
13	PAoLJM	74	16051	60	OK1KTL	577
14	PE1JDK	46	12267	45	GU4APA	605
15	PAoTGK	39	8012	30	F6KBF	396

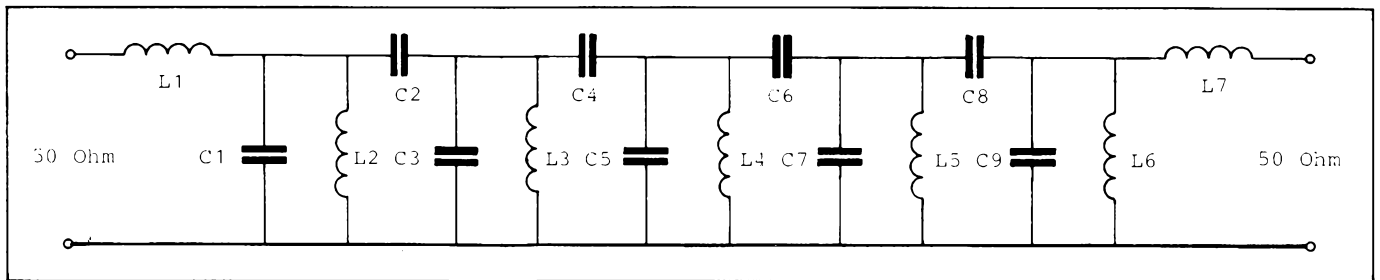
### Sectie E

nr.	call	QSO's	km	pnt	DX	km
1	PDoJCI	45	4271	16	PDoMNF	236
2	PDoNUY	48	3139	12	G6AQI	252
3	PDoPFT	17	498	2	PA3BJN	159

### Sectie SWL

nr.	call	QSO's	km	pnt	DX	km
1	NL8722	197	55871	207	OE2XXM	729

Checklogs: PE1HOY, PE1CMO, PAoADT



**Fig. 1 HF layout van het middenfrequentfilter**  
Onderdelenlijst

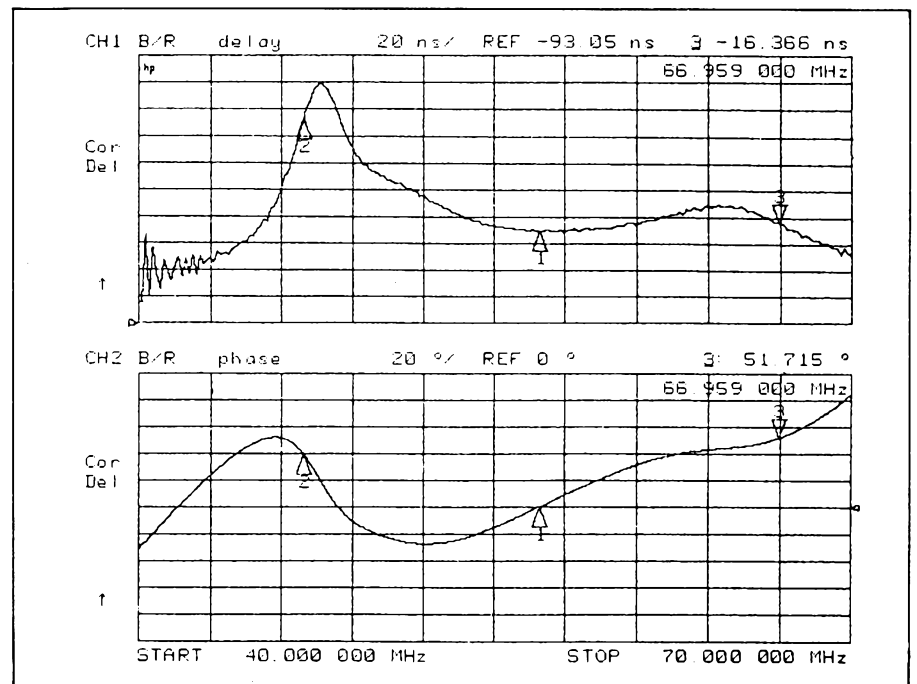
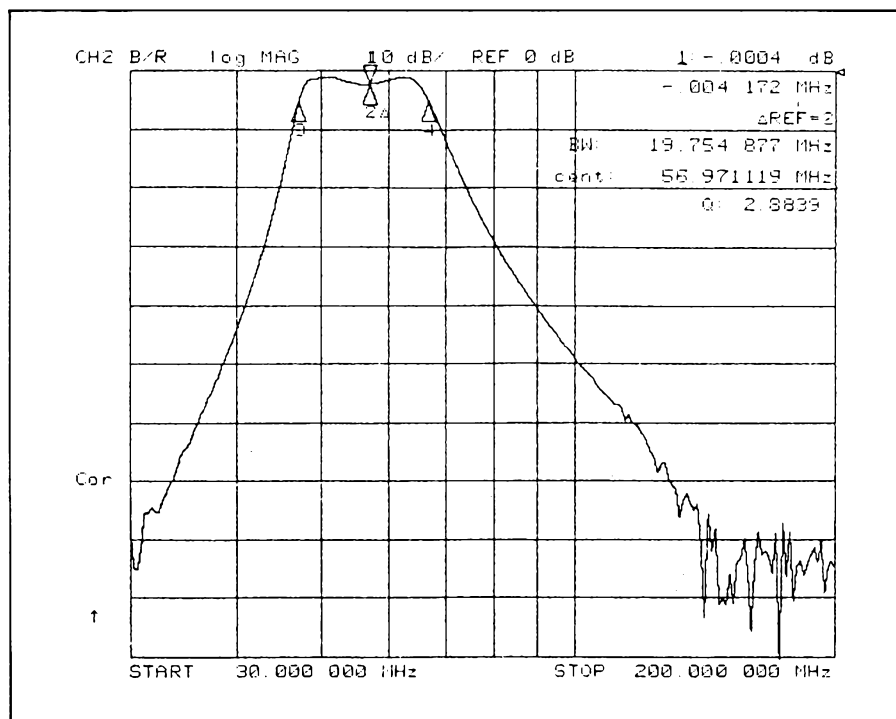
C1 = C9 = 68 pF ker.  
C3 = C5 = C7 = 120 pF ker.  
C2 = C4 = C6 = C8 = 39 pF ker.  
L1 = L7 = 107 nH : 6 wdgn, binnendiam. 4 mm, lengte 14 mm  
L2 = L6 = 122 nH : 7 wdgn, binnendiam. 4 mm, lengte 10 mm  
L3 = L5 = 46 nH : 4 wdgn, binnendiam. 4 mm, lengte 10 mm  
L4 = 43 nH : 4 wdgn, binnendiam. 4 mm, lengte 12 mm  
Q van de spoelen: 50 ... 200  
wikkeldraad 1 mm geëmailleerd Cu.  
spoelen vrijdragend solderen, lengte van de aansluitdraden ca. 5 mm.

## De bouw

Een groot voordeel van het filter is dat het geen afregelpunten heeft. Wanneer de spoelmaten nauwkeurig worden aangehouden en het geheel op hoogfrequent verantwoorde wijze wordt opgebouwd, kunnen de specificaties redelijk worden gehaald.

Bij de opbouw dient er rekening mee te worden gehouden dat naburige spoelen niet teveel koppelen. Plaats de spoelen

**Fig. 2 Amplitudedoorlaatkarakteristiek van het middenfrequentfilter (10dB per schaaldeel)**



daarom zoveel mogelijk haaks op elkaar, of breng een afscherming aan. Het filter kan (eventueel in 'houtje-touwtje' bouw-

**Fig. 3 Groepslooptijd respectievelijk fasekarakteristiek van een proefexemplaar van het middenfrequentfilter. (20nS resp. 20 graden per schaaldeel)**

wijze) worden gerealiseerd op een printje van ongeveer 7 bij 4 cm.

Succes bij de nabouw.

PA3BPC

## De 19e VRZA Worked All Provinces Contest

De 'Worked All Provinces Contest' wordt gehouden van zaterdag 7 november 1987 19.00 uur UTC tot zondag 8 november 1987 01.00 uur UTC.

Tijdens de WAP-contest, waarbij zoveel mogelijk verbindingen met binnen- en buitenlandse amateurstations dienen te worden gemaakt, is het tevens de bedoeling met zoveel mogelijk Nederlandse provincies een verbinding te maken. Iedere gewerkte provincie levert een vermenigvuldiger op voor de berekening van de einduitslag. Het maken van een verbinding met het officiële clubstation PI4VRZ/a levert als joker een extra vermenigvuldigingspunt op. PI4VRZ/a zal op twee meter zijn aandacht verdelen tussen 145.250 en 144.250 MHz, op ze-



ventig centimeter zal dat zijn op 432.250 MHz.

Op de hogere banden, sectie C SHF, zal geen jokerstation te werken zijn. De organisatie van deze WAP-contest verwacht evenals voorgaande jaren weer een groot aantal deelnemers uit alle provincies en wenst U een genoeglijke contest toe.

#### Reglement

- De contest is een open contest. Er kan worden deelgenomen door binnen- en buitenlandse zendamateurs, groeps-, /a-, /m-, en /p stations. Er wordt gewerkt op alle amateurbanden boven 144.000 MHz in de volgende secties:  
sectie A: alleen de twee meterband, voor A, B en C gelicenseerden.  
sectie B: alleen de zeventig centimeter band.  
sectie C: alleen hogere banden, SHF.  
sectie D: alleen D gelicenseerden.  
In alle secties zijn drie bekertjes voor de eerste drie plaatsen.
- De aanvang is zaterdag 7 november 1987 19.00 uur UTC. Het einde is 8 november 1987 01.00 uur UTC.
- Alle tegenstations mogen per sectie één maal worden gewerkt, maar vanaf zaterdag 7 november 23.00 uur UTC tot het einde van de contest is het toegestaan om met stations, waarmee reeds eerder een verbinding is gemaakt, nogmaals een verbinding te maken en deze ook mee te tellen in de einduitslag.
- Tijdens de contest dient men met elk tegenstation uit te wisselen: Rapport RS(T), gevolgd door een volgnummer van drie cijfers, op elke band te beginnen met 001 en aangevuld met:
  - voor een Nederlands station de afkorting van de provincienaam van waaruit wordt gewerkt.
  - voor buitenlandse stations het QTH locatorvak van waaruit wordt gewerkt.
  - het uitwisselen van het Regionummer is niet verplicht, maar moet wel verstrekt worden als er om wordt gevraagd. Dit i.v.m. het Regio-Award.  
De door de Nederlandse stations te gebruiken afkortingen van de provincienaam zijn: Drenthe = DR, Flevoland = FLE, Friesland = FR, Gelderland = GD, Groningen = GR, Limburg = LB, Noord-Brabant = NB, Noord-Holland = NH, Overijssel = OV, Utrecht = UT, Zeeland = ZL en Zuid-Holland = ZH.
- Voor elke geslaagde verbinding mag 1 (één) contestpunt worden berekend. Iedere gewerkte provincie telt voor 1 (één) vermenigvuldigingspunt. Het werken van het Jokerstation PI4VRZ/a levert 1 (één) extra

vermenigvuldigingspunt op. In totaal zijn er dus 26 vermenigvuldigers te behalen.

- De eindscore wordt gevonden door het aantal geldige QSO's per band te vermenigvuldigen met het totaal aantal gewerkte vermenigvuldigers per band. (provincie + joker)  
Voorbeeld: Gewerkt tot 23.00 uur UTC 75 stations, 11 prov. + joker (PI4VRZ/a).  
Gewerkt na 23.00 uur UTC 15 stations, 5 prov. + joker (PI4VRZ/a).  
Einschore:  $75 + 15 \text{ maal } 12 + 6 = 90 \text{ maal } 18 = 1620 \text{ punten}$ .
  - De eindscore voor sectie C (SHF) wordt als volgt berekend: Nadat eerst de score is berekend volgens bovenstaande methode, komt men tot de eindscore door de volgende vermenigvuldigers toe te passen:  
 $23 \text{ cm} = 23 : 23 = 1$ .  $13 \text{ cm} = 23 : 13 = 2$ .  $9 \text{ cm} = 23 : 9 = 3$ .  $6 \text{ cm} = 23 : 6 = 4$ .  $3 \text{ cm} = 23 : 3 = 8$ . enz., enz.  
De dan verkregen punten aantallen worden bij elkaar opgeteld en dan heeft U de eindscore.
  - Voor elke band dient een apart log te worden ingezonden. Zendamateurs dienen op de logs de gegevens overeenkomstig punt 4 in te vullen. Voorts op de eerste bladzijde van het log vermelden: De call van het deelnemende station, naam en adres van de (first) operator, naam en calls van de andere operators, berekening van het geclaimde aantal punten. Voorts dient de regel: "Ik verklaar mij aan de machtigingsvoorwaarden te hebben gehouden" door de operators te worden ondertekend.
  - De logs dienen uiterlijk op 15 december 1987 te zijn ontvangen door VRZA WAP -contest. G. Heemstra, PAoGIN, Noorderkroonstraat 16, 9742 XD Groningen.
  - Het 'VRZA Worked All Provinces Award' kan worden aangevraagd indien men tijdens de contest met stations uit alle 12 provincies een verbinding heeft gemaakt. Voor de aanvraag van het WAP-award dient men een uittreksel van het log te maken, dat de gegevens bevat als in 4 aangegeven en er dient tevens f 4,- aan geldige postzegels te worden bijgesloten.
  - Er mogen geen verbindingen via relaisstations worden gemaakt.
  - Indien het reglement ergens niet in voorziet, dan beslist de leiding.
- Tot slot nog enige verzoeken.**
- Apart uittreksel van het log als u een Award aanvraagt.
  - Voor het Award f 4,- aan gangbare postzegels meezenden.
  - Als u stations /p, /a of /m werkt, dat

ook als zodanig loggen.

- Het door u geclaimde resultaat op het log invullen volgens voorbeeld.
- De door u geclaimde vermenigvuldigers onderstrepen s.v.p.
- Netjes schrijven op net papier.
- Duidelijk noteren in welke secties u wenst deel te nemen, of is het een checklog?
- Naam en adres op het log, maar ook op het uittreksel voor het Award.
- In iedere sectie, maar niet op iedere band de QSO's apart nummeren.
- Log beslist niet aan twee kanten beschrijven.
- Ook foute en dubbele QSO's in het log noteren en als zodanig aanmerken.
- Doet u voor het eerst mee, vraag een meer ervaren iemand om raad.
- Tijden in UTC graag.

#### SM7AKO a silent key

SWEDISH AMATEUR RADIO STATION	
 <b>SM7AKO</b>	
TO RADIO <u>PAoNP</u>	TX
CONFIRMING OUR	INPUT <u>500</u> WATTS
CALL/PHONE <u>3,5</u> MC/S QSO	ANT. RX
OF <u>20/12 1987</u> AT <u>18.00</u> GMT	QTH
UR RST <u>3 4 9</u>	QRA
MOD	THX FER QSO VY 73 ES BEST
DSE/TNK QSL VIA 55A	DX FROM <u>TORSTEN SJÖVALL</u>
STOCKHOLM <u>4</u> OR DIRECT	

Vele Nederlandse radio-amateurs zullen zijn getroffen door het bericht dat

#### Torsten Birger Sjövall, SM7AKO

te Huskvarna, Zweden, op 20 augustus 1987 plotseling is overleden. Wij betuigen zijn vrouw, kinderen en familie onze oprechte deelneming en wensen hun alle sterkte toe. Dat Torsten zo voortreffelijk de Nederlandse taal sprak, heeft een bijzondere achtergrond. In 1937 hebben Torsten en zijn latere vrouw Elisabeth (Bep) uit Den Haag, elkaar namelijk op de Wereld Jamboree te Vogelenzang (N.H.) als padvindders ontmoet. Na de Wereldoorlog II zijn zij getrouwd en in Zweden gaan wonen. SM7AKO was een old-timer en een zeer actieve zendamateur, die men regelmatig met PA's kon horen werken, ook DX in het nasiballen-net. Hierbij toonde hij eveneens veel belangstelling voor de uitwisseling van technische gegevens. Helaas zullen we Torsten niet meer horen, maar hij zal wel in onze herinnering blijven voortleven. De begrafenis heeft in stilte plaatsgevonden.

PAoABC, PAoNP

NL-Postredacteur: Peter van Kruijstum, NL-7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel, tel. (01651)-2031.  
 Secretarisaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij  
 voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

## Van de redactie van NL-Post Het NLC komt weer het land in.

Op 14 november zijn wij ook weer aanwezig op de Dag voor de Amateur, in de Flevohof in Dronten.

Voor deze dag hebben wij nog geen vast omlijnd programma maar wij stellen het zeer op prijs als wij toch vele luisteramateurs mogen begroeten op de voor ons ingerichte hoek. Velen van u kennen wij alleen van naam en nummer maar een persoonlijke kennismaking is altijd welkom.

Op deze dag kunt u ook uw wensen kenbaar maken.

Als u vragen heeft over de rubriek NL-POST, certificaten of andere NL-zaken dan kunnen wij die voor u beantwoorden of uitzoeken. Wij hopen dus velen van u te mogen begroeten.

De NL-Commissie

## NL-avond in de afdeling Dordrecht

Op 4 september jl. werd in de afdeling Dordrecht een SWL-avond gehouden. Deze avond begon 's middags om 4 uur. Het clubgebouw was voor deze gelegenheid ingericht in het teken van het luistergebouwen.

Er was een stand ingericht door de importeur van 'Dressler-NL', de firma Giel Braun Electronics. In deze stand waren verschillende merken ontvangers opgesteld, die alle in werking waren te aanschouwen. Als antenne werd gebruik gemaakt van de Dressler Ara-30, deze was onder de minst gunstige omstandigheden opgesteld. De antennes stonden binnen in het clubgebouw, onder vele TL-bakken en bovenal tussen alle in werking zijnde club zenders. Met deze actieve antennes hadden we daar totaal geen last van storingen. Wat moest het dan niet geweest zijn als deze antennes vrij en buiten opgesteld waren (?). Verder was in deze stand alle informatie te krijgen over apparatuur voor luisteramateurs. 's Avonds werden er verschillende lezingen gehouden. De eerste lezing was van ondergetekende over o.a. operating practice op de amateurbanden. In deze lezing werden vooral zaken verteld die de beginnende amateur vaak vergeet of niet weet. Ook werden er dingen naar voren gebracht waaraan vele zendamateurs nog nooit gedacht hadden.

De tweede lezing werd gehouden door Jaap Koekkoek, PA3CVS, dat ging over antennes voor de luisteramateur. Jaap vertelde het zeer smakelijk en het boeide de mensen zeer. Hij liet enkele experimentele actieve antennes ter plaatse zien en ze werkten zeer goed. De anten-

nes waren uitgevoerd zoals dat voor de meeste amateurs noodzakelijk is, tegen zo weinig mogelijk kosten.

De derde geplande lezing van Jan, NL-213, kon helaas niet meer doorgaan i.v.m. het late tijdstip. Deze houden we nog te goed.

De 'dag' werd door vele luister- en zendamateurs bezocht en we mogen dus stellen dat het een succes is geweest voor de afdeling Dordrecht. Hopelijk is het voor herhaling vatbaar.

Peter, NL-7909

## Luistervinken I

Hallo Luistervinken,  
 Sta mij toe dat ik mij even voorstel. Ik ben Henk, NL-8272, uit Nijmegen. Zoals de meeste schrijvers en lezers van deze rubriek ben ook ik via een goede vriend, NL-7797, geïnteresseerd geraakt in deze hobby. Deze luisteramateur heeft mij 7 jaar geleden laten zien hoe men een QSO maakte en toonde mij tevens een indrukwekkend QSL bestand. Na dit eens een paar maal te hebben ingekeken kreeg ook ik de smaak te pakken en heb toen mijn NL-nummer aangevraagd. In de tussenliggende tijd ben ik op zoek gegaan naar een HF-ontvanger. Het werd een Standard C-6500 met een uitschuifbare binnenantenne. De antenne beviel mij niet zo best, zodat ik buiten maar eens een lange koperdraad ben gaan ophangen. Door deze antenne werd de ontvangst aanmerkelijk beter, maar door de grote lengte hing hij natuurlijk alles en iedereen in de weg. Later kreeg ik het idee om de draad eens door een wasdroogmolen te rijgen en plaatste

deze op een pal op ca. 3 à 4 meter boven de grond. Hierdoor kreeg ik nog wel eens de opmerking 'jij hangt je was ook hoog op'. Zo maakte ik mijn eerste DX-QSO met Abu Ail Island, wat toen net zo zeldzaam was als bijvoorbeeld nu Albanië is. Na een jaar met deze apparatuur gewerkt te hebben liet Kees NL-7555 mij kennis maken met de Yeasu FRG 7700. Deze ontvanger was dan ook binnen de kortste keren in mijn bezit met een GPA 50 antenne. In de tussentijd had ik ook Piet, PA3AIR, leren kennen waar ik regelmatig in de shack te vinden was om meer ervaring op te doen als luisteramateur. Piet experimenteerde in die tijd veel met zelfgebouwde antennes, zodat ik hiermede ook ervaring kreeg. Piet had op dat ogenblik nog een 2 elements beam liggen waar hij toch niets mee deed en deze heb ik van hem over kunnen nemen. Nu doet deze beam nog steeds goede diensten. De piepjes en riedeltjes kregen zo langzamerhand ook mijn aandacht en ik ging op zoek naar een vertaler die dit om kon zetten in leesbare taal en dit werd een Tono 550. Door ervaring die ik had opgedaan bij PA3AIR wist ik nu ook wat een contest inhield en ging ik mij toch eens wat meer in deze materie verdiepen. Zo leerde ik PAoKHS en zijn contest-crew kennen die vrij actief waren op dit gebied en er zo nog wat meer ervaring bij opeed. Ik deed bij deze crew ook veel dienst als checklog bijhouder en als Cadiwagen. Ik ging zelf ook eens wat contesten meedraaien in de SWL-sectie waardoor de PACC en de PA-beker een speciale aandacht kregen omdat het Nederlandse contesten waren. Ik begon het leuk te vinden en begon er dus fanatiek aan mee te doen. Een paar jaar later begon de computer zijn intrede te doen zodat ik op zoek ging

# ABU AIL ISLAND

## GQJ/A/A

THE YASME ROUND THE WORLD DX-PEDITION

As of Oct 1982 Lloyd and I have traveled in 143 countries, received 710,000 QSL's in the world. We have collected 1000 QSL's in the world. We have worked from M6KG, M6DOD, M6G, M6K, M6L, M6N, M6O, M6P, M6Q, M6R, M6S, M6T, M6U, M6V, M6W, M6X, M6Y, M6Z, M6AA, M6AB, M6AC, M6AD, M6AE, M6AF, M6AG, M6AH, M6AI, M6AJ, M6AK, M6AL, M6AM, M6AN, M6AO, M6AP, M6AQ, M6AR, M6AS, M6AT, M6AU, M6AV, M6AW, M6AX, M6AY, M6AZ, M6BA, M6BB, M6BC, M6BD, M6BE, M6BF, M6BG, M6BH, M6BI, M6BJ, M6BK, M6BL, M6BM, M6BN, M6BO, M6BP, M6BQ, M6BR, M6BS, M6BT, M6BU, M6BV, M6BW, M6BX, M6BY, M6BZ, M6CA, M6CB, M6CC, M6CD, M6CE, M6CF, M6CG, M6CH, M6CI, M6CJ, M6CK, M6CL, M6CM, M6CN, M6CO, M6CP, M6CQ, M6CR, M6CS, M6CT, M6CU, M6CV, M6CW, M6CX, M6CY, M6CZ, M6DA, M6DB, M6DC, M6DD, M6DE, M6DF, M6DG, M6DH, M6DI, M6DJ, M6DK, M6DL, M6DM, M6DN, M6DO, M6DP, M6DQ, M6DR, M6DS, M6DT, M6DU, M6DV, M6DW, M6DX, M6DY, M6DZ, M6EA, M6EB, M6EC, M6ED, M6EE, M6EF, M6EG, M6EH, M6EI, M6EJ, M6EK, M6EL, M6EM, M6EN, M6EO, M6EP, M6EQ, M6ER, M6ES, M6ET, M6EU, M6EV, M6EW, M6EX, M6EY, M6EZ, M6FA, M6FB, M6FC, M6FD, M6FE, M6FF, M6FG, M6FH, M6FI, M6FJ, M6FK, M6FL, M6FM, M6FN, M6FO, M6FP, M6FQ, M6FR, M6FS, M6FT, M6FU, M6FV, M6FW, M6FX, M6FY, M6FZ, M6GA, M6GB, M6GC, M6GD, M6GE, M6GF, M6GG, M6GH, M6GI, M6GJ, M6GK, M6GL, M6GM, M6GN, M6GO, M6GP, M6GQ, M6GR, M6GS, M6GT, M6GU, M6GV, M6GW, M6GX, M6GY, M6GZ, M6HA, M6HB, M6HC, M6HD, M6HE, M6HF, M6HG, M6HH, M6HI, M6HJ, M6HK, M6HL, M6HM, M6HN, M6HO, M6HP, M6HQ, M6HR, M6HS, M6HT, M6HU, M6HV, M6HW, M6HX, M6HY, M6HZ, M6IA, M6IB, M6IC, M6ID, M6IE, M6IF, M6IG, M6IH, M6II, M6IJ, M6IK, M6IL, M6IM, M6IN, M6IO, M6IP, M6IQ, M6IR, M6IS, M6IT, M6IU, M6IV, M6IW, M6IX, M6IY, M6IZ, M6JA, M6JB, M6JC, M6JD, M6JE, M6JF, M6JG, M6JH, M6JI, M6JJ, M6JK, M6JL, M6JM, M6JN, M6JO, M6JP, M6JQ, M6JR, M6JS, M6JT, M6JU, M6JV, M6JW, M6JX, M6JY, M6JZ, M6KA, M6KB, M6KC, M6KD, M6KE, M6KF, M6KG, M6KH, M6KI, M6KJ, M6KK, M6KL, M6KM, M6KN, M6KO, M6KP, M6KQ, M6KR, M6KS, M6KT, M6KU, M6KV, M6KW, M6KX, M6KY, M6KZ, M6LA, M6LB, M6LC, M6LD, M6LE, M6LF, M6LG, M6LH, M6LI, M6LJ, M6LK, M6LL, M6LM, M6LN, M6LO, M6LP, M6LQ, M6LR, M6LS, M6LT, M6LU, M6LV, M6LW, M6LX, M6LY, M6LZ, M6MA, M6MB, M6MC, M6MD, M6ME, M6MF, M6MG, M6MH, M6MI, M6MJ, M6MK, M6ML, M6MM, M6MN, M6MO, M6MP, M6MQ, M6MR, M6MS, M6MT, M6MU, M6MV, M6MW, M6MX, M6MY, M6MZ, M6NA, M6NB, M6NC, M6ND, M6NE, M6NF, M6NG, M6NH, M6NI, M6NJ, M6NK, M6NL, M6NM, M6NO, M6NP, M6NQ, M6NR, M6NS, M6NT, M6NU, M6NV, M6NW, M6NX, M6NY, M6NZ, M6OA, M6OB, M6OC, M6OD, M6OE, M6OF, M6OG, M6OH, M6OI, M6OJ, M6OK, M6OL, M6OM, M6ON, M6OO, M6OP, M6OQ, M6OR, M6OS, M6OT, M6OU, M6OV, M6OW, M6OX, M6OY, M6OZ, M6PA, M6PB, M6PC, M6PD, M6PE, M6PF, M6PG, M6PH, M6PI, M6PJ, M6PK, M6PL, M6PM, M6PN, M6PO, M6PP, M6PQ, M6PR, M6PS, M6PT, M6PU, M6PV, M6PW, M6PX, M6PY, M6PZ, M6QA, M6QB, M6QC, M6QD, M6QE, M6QF, M6QG, M6QH, M6QI, M6QJ, M6QK, M6QL, M6QM, M6QN, M6QO, M6QP, M6QQ, M6QR, M6QS, M6QT, M6QU, M6QV, M6QW, M6QX, M6QY, M6QZ, M6RA, M6RB, M6RC, M6RD, M6RE, M6RF, M6RG, M6RH, M6RI, M6RJ, M6RK, M6RL, M6RM, M6RN, M6RO, M6RP, M6RQ, M6RR, M6RS, M6RT, M6RU, M6RV, M6RW, M6RX, M6RY, M6RZ, M6SA, M6SB, M6SC, M6SD, M6SE, M6SF, M6SG, M6SH, M6SI, M6SJ, M6SK, M6SL, M6SM, M6SN, M6SO, M6SP, M6SQ, M6SR, M6SS, M6ST, M6SU, M6SV, M6SW, M6SX, M6SY, M6SZ, M6TA, M6TB, M6TC, M6TD, M6TE, M6TF, M6TG, M6TH, M6TI, M6TJ, M6TK, M6TL, M6TM, M6TN, M6TO, M6TP, M6TQ, M6TR, M6TS, M6TT, M6TU, M6TV, M6TW, M6TX, M6TY, M6TZ, M6UA, M6UB, M6UC, M6UD, M6UE, M6UF, M6UG, M6UH, M6UI, M6UJ, M6UK, M6UL, M6UM, M6UN, M6UO, M6UP, M6UQ, M6UR, M6US, M6UT, M6UU, M6UV, M6UW, M6UX, M6UY, M6UZ, M6VA, M6VB, M6VC, M6VD, M6VE, M6VF, M6VG, M6VH, M6VI, M6VJ, M6VK, M6VL, M6VM, M6VN, M6VO, M6VP, M6VQ, M6VR, M6VS, M6VT, M6VU, M6VV, M6VW, M6VX, M6VY, M6VZ, M6WA, M6WB, M6WC, M6WD, M6WE, M6WF, M6WG, M6WH, M6WI, M6WJ, M6WK, M6WL, M6WM, M6WN, M6WO, M6WP, M6WQ, M6WR, M6WS, M6WT, M6WU, M6WV, M6WW, M6WX, M6WY, M6WZ, M6XA, M6XB, M6XC, M6XD, M6XE, M6XF, M6XG, M6XH, M6XI, M6XJ, M6XK, M6XL, M6XM, M6XN, M6XO, M6XP, M6XQ, M6XR, M6XS, M6XT, M6XU, M6XV, M6XW, M6XX, M6XY, M6XZ, M6YA, M6YB, M6YC, M6YD, M6YE, M6YF, M6YG, M6YH, M6YI, M6YJ, M6YK, M6YL, M6YM, M6YN, M6YO, M6YP, M6YQ, M6YR, M6YS, M6YT, M6YU, M6YV, M6YW, M6YX, M6YY, M6YZ, M6ZA, M6ZB, M6ZC, M6ZD, M6ZE, M6ZF, M6ZG, M6ZH, M6ZI, M6ZJ, M6ZK, M6ZL, M6ZM, M6ZN, M6ZO, M6ZP, M6ZQ, M6ZR, M6ZS, M6ZT, M6ZU, M6ZV, M6ZW, M6ZX, M6ZY, M6ZZ.

YASME FOUNDATION

All donations are tax deductible. Officers and Directors are: President - Danny Weil, Secretary/Treasurer - M6K, Directors - M6L, M6N, M6O, M6P, M6Q, M6R, M6S, M6T, M6U, M6V, M6W, M6X, M6Y, M6Z, M6AA, M6AB, M6AC, M6AD, M6AE, M6AF, M6AG, M6AH, M6AI, M6AJ, M6AK, M6AL, M6AM, M6AN, M6AO, M6AP, M6AQ, M6AR, M6AS, M6AT, M6AU, M6AV, M6AW, M6AX, M6AY, M6AZ, M6BA, M6BB, M6BC, M6BD, M6BE, M6BF, M6BG, M6BH, M6BI, M6BJ, M6BK, M6BL, M6BM, M6BN, M6BO, M6BP, M6BQ, M6BR, M6BS, M6BT, M6BU, M6BV, M6BW, M6BX, M6BY, M6BZ, M6CA, M6CB, M6CC, M6CD, M6CE, M6CF, M6CG, M6CH, M6CI, M6CJ, M6CK, M6CL, M6CM, M6CN, M6CO, M6CP, M6CQ, M6CR, M6CS, M6CT, M6CU, M6CV, M6CW, M6CX, M6CY, M6CZ, M6DA, M6DB, M6DC, M6DD, M6DE, M6DF, M6DG, M6DH, M6DI, M6DJ, M6DK, M6DL, M6DM, M6DN, M6DO, M6DP, M6DQ, M6DR, M6DS, M6DT, M6DU, M6DV, M6DW, M6DX, M6DY, M6DZ, M6EA, M6EB, M6EC, M6ED, M6EE, M6EF, M6EG, M6EH, M6EI, M6EJ, M6EK, M6EL, M6EM, M6EN, M6EO, M6EP, M6EQ, M6ER, M6ES, M6ET, M6EU, M6EV, M6EW, M6EX, M6EY, M6EZ, M6FA, M6FB, M6FC, M6FD, M6FE, M6FF, M6FG, M6FH, M6FI, M6FJ, M6FK, M6FL, M6FM, M6FN, M6FO, M6FP, M6FQ, M6FR, M6FS, M6FT, M6FU, M6FV, M6FW, M6FX, M6FY, M6FZ, M6GA, M6GB, M6GC, M6GD, M6GE, M6GF, M6GG, M6GH, M6GI, M6GJ, M6GK, M6GL, M6GM, M6GN, M6GO, M6GP, M6GQ, M6GR, M6GS, M6GT, M6GU, M6GV, M6GW, M6GX, M6GY, M6GZ, M6HA, M6HB, M6HC, M6HD, M6HE, M6HF, M6HG, M6HH, M6HI, M6HJ, M6HK, M6HL, M6HM, M6HN, M6HO, M6HP, M6HQ, M6HR, M6HS, M6HT, M6HU, M6HV, M6HW, M6HX, M6HY, M6HZ, M6IA, M6IB, M6IC, M6ID, M6IE, M6IF, M6IG, M6IH, M6II, M6IJ, M6IK, M6IL, M6IM, M6IN, M6IO, M6IP, M6IQ, M6IR, M6IS, M6IT, M6IU, M6IV, M6IW, M6IX, M6IY, M6IZ, M6JA, M6JB, M6JC, M6JD, M6JE, M6JF, M6JG, M6JH, M6JI, M6JJ, M6JK, M6JL, M6JM, M6JN, M6JO, M6JP, M6JQ, M6JR, M6JS, M6JT, M6JU, M6JV, M6JW, M6JX, M6JY, M6JZ, M6KA, M6KB, M6KC, M6KD, M6KE, M6KF, M6KG, M6KH, M6KI, M6KJ, M6KL, M6KM, M6KN, M6KO, M6KP, M6KQ, M6KR, M6KS, M6KT, M6KU, M6KV, M6KW, M6KX, M6KY, M6KZ, M6LA, M6LB, M6LC, M6LD, M6LE, M6LF, M6LG, M6LH, M6LI, M6LJ, M6LK, M6LL, M6LM, M6LN, M6LO, M6LP, M6LQ, M6LR, M6LS, M6LT, M6LU, M6LV, M6LW, M6LX, M6LY, M6LZ, M6MA, M6MB, M6MC, M6MD, M6ME, M6MF, M6MG, M6MH, M6MI, M6MJ, M6MK, M6ML, M6MM, M6MN, M6MO, M6MP, M6MQ, M6MR, M6MS, M6MT, M6MU, M6MV, M6MW, M6MX, M6MY, M6MZ, M6NA, M6NB, M6NC, M6ND, M6NE, M6NF, M6NG, M6NH, M6NI, M6NJ, M6NK, M6NL, M6NM, M6NO, M6NP, M6NQ, M6NR, M6NS, M6NT, M6NU, M6NV, M6NW, M6NX, M6NY, M6NZ, M6OA, M6OB, M6OC, M6OD, M6OE, M6OF, M6OG, M6OH, M6OI, M6OJ, M6OK, M6OL, M6OM, M6ON, M6OO, M6OP, M6OQ, M6OR, M6OS, M6OT, M6OU, M6OV, M6OW, M6OX, M6OY, M6OZ, M6PA, M6PB, M6PC, M6PD, M6PE, M6PF, M6PG, M6PH, M6PI, M6PJ, M6PK, M6PL, M6PM, M6PN, M6PO, M6PP, M6PQ, M6PR, M6PS, M6PT, M6PU, M6PV, M6PW, M6PX, M6PY, M6PZ, M6QA, M6QB, M6QC, M6QD, M6QE, M6QF, M6QG, M6QH, M6QI, M6QJ, M6QK, M6QL, M6QM, M6QN, M6QO, M6QP, M6QQ, M6QR, M6QS, M6QT, M6QU, M6QV, M6QW, M6QX, M6QY, M6QZ, M6RA, M6RB, M6RC, M6RD, M6RE, M6RF, M6RG, M6RH, M6RI, M6RJ, M6RK, M6RL, M6RM, M6RN, M6RO, M6RP, M6RQ, M6RR, M6RS, M6RT, M6RU, M6RV, M6RW, M6RX, M6RY, M6RZ, M6SA, M6SB, M6SC, M6SD, M6SE, M6SF, M6SG, M6SH, M6SI, M6SJ, M6SK, M6SL, M6SM, M6SN, M6SO, M6SP, M6SQ, M6SR, M6SS, M6ST, M6SU, M6SV, M6SW, M6SX, M6SY, M6SZ, M6TA, M6TB, M6TC, M6TD, M6TE, M6TF, M6TG, M6TH, M6TI, M6TJ, M6TK, M6TL, M6TM, M6TN, M6TO, M6TP, M6TQ, M6TR, M6TS, M6TT, M6TU, M6TV, M6TW, M6TX, M6TY, M6TZ, M6UA, M6UB, M6UC, M6UD, M6UE, M6UF, M6UG, M6UH, M6UI, M6UJ, M6UK, M6UL, M6UM, M6UN, M6UO, M6UP, M6UQ, M6UR, M6US, M6UT, M6UU, M6UV, M6UW, M6UX, M6UY, M6UZ, M6VA, M6VB, M6VC, M6VD, M6VE, M6VF, M6VG, M6VH, M6VI, M6VJ, M6VK, M6VL, M6VM, M6VN, M6VO, M6VP, M6VQ, M6VR, M6VS, M6VT, M6VU, M6VV, M6VW, M6VX, M6VY, M6VZ, M6WA, M6WB, M6WC, M6WD, M6WE, M6WF, M6WG, M6WH, M6WI, M6WJ, M6WK, M6WL, M6WM, M6WN, M6WO, M6WP, M6WQ, M6WR, M6WS, M6WT, M6WU, M6WV, M6WW, M6WX, M6WY, M6WZ, M6XA, M6XB, M6XC, M6XD, M6XE, M6XF, M6XG, M6XH, M6XI, M6XJ, M6XK, M6XL, M6XM, M6XN, M6XO, M6XP, M6XQ, M6XR, M6XS, M6XT, M6XU, M6XV, M6XW, M6XX, M6XY, M6XZ, M6YA, M6YB, M6YC, M6YD, M6YE, M6YF, M6YG, M6YH, M6YI, M6YJ, M6YK, M6YL, M6YM, M6YN, M6YO, M6YP, M6YQ, M6YR, M6YS, M6YT, M6YU, M6YV, M6YW, M6YX, M6YY, M6YZ, M6ZA, M6ZB, M6ZC, M6ZD, M6ZE, M6ZF, M6ZG, M6ZH, M6ZI, M6ZJ, M6ZK, M6ZL, M6ZM, M6ZN, M6ZO, M6ZP, M6ZQ, M6ZR, M6ZS, M6ZT, M6ZU, M6ZV, M6ZW, M6ZX, M6ZY, M6ZZ.

A beautiful certificate awarded free on submitting to M6MLY QSLs for QSOs with ANY 30 calls on this side of QSL or any QSLs from any other calls held by operators listed, including Yasme Officers past or present.

W6A6HF



naar een geschikte computer met een goed programma om de score bij te houden zodat dat niet met de hand hoefde. Piet, PA3AIR en ik gingen verder zoeken op de computer en maakten samen ook wat contest programma's op onze computers (IBM) waaronder de PACC-ARRL en PA beker contest. We zijn er nog niet op uitgespeeld en gaan nog verder met het maken van contest programma's want er zijn nog contesten genoeg waar geen computer programma voor is. Zo, dit was zo'n beetje mijn verhaal als SWL'er en ik wens iedereen een goede DX-jacht toe.

Henk, NL-8272

## Luistervinken II

Voordat ik mijn huidige stations-configuratie had, zijn er toch nogal wat zaken gepasseerd:

Op 16-jarige leeftijd - ik ben nu 30 - begon het met het verdraaien van een simpel middengolf-radiootje. Ik was toen in staat om boven de 1600 kHz te luisteren. Niet dat er erg veel te beleven was, maar het idee niet langer aan de reguliere banden te zitten boeide me toch behoorlijk. Daarna kwam een alles-in-één Japanner. Hij barstte van de spiegels en andere rommel, maar je hoorde ook nog wat! Daarna heb ik kennis gemaakt met de dump-ontvangers. Vooral de BC-312 en BC-603 hebben mijn voorliefde voor buizenontvangers geschapen. Wat is er sfeervoller dan in het schemerduister op je hobbykamer luisteren naar verre stations, terwijl die radiolampen je net genoeg licht geven om de knoppen te bedienen?

Dat gegeven, plus het superieure gedrag van buizen bij grote signalen, hebben ervoor gezorgd dat ik een echte buizen-fan ben!

Na wat omzwervingen via een Kenwood R-599D, Racal RA-17 en Collins U-388 kwam ik bij de DX-302 terecht. Die laatste is van Realistic, voorwaar geen slechte ontvanger voor zijn geld. In die tijd ging ik veel aandacht besteden aan mijn antennes.

Langdraadantennes, GP-achtigen, W3DZZ en FD4 heb ik uitputtend geprobeerd. Ik had destijds duidelijk meer ruimte om dat te doen dan nu!

Uiteindelijk ben ik via een R-1000 aan m'n huidige configuratie begonnen: Een 'kale' Drake R-4C die ik langzaam heb laten begroeien met de noise-blanker, IF-filters en een FS-4 synthesizer (van huis uit is hij voor de oude amateurbanden). Ik zou deze ontvanger voor geen enkele andere willen ruilen! Te zamen met de FD-3 (ik heb nu minder ruimte) is het voor mijn situatie ideaal.

Nogal wat problemen gaf de telex-computer NTC-029 (RTTY/TOR/MORSE). Dat ding stoorde!! En er was met geen redelijke logica iets tegen te beginnen. Antennes werden vervangen, verschillende aardingen geprobeerd, ja, zelfs werden alle kabels voorzien van varkensneuzen! De oplossing was: wikkelen zoveel mogelijk coax op een (paarse) ferrietkern en plaats die tussen antenne en ontvanger: geen merkbare ontvangsvermindering en de storing is nagenoeg weg! Even voor de duidelijkheid: de MTC-029 is m.i. een van de betere decoders en de storing bleek voornamelijk in de lijn naar de printer te zitten!

Alles werkt nu naar wens en ik heb al heel wat zeldzame QSL's bemachtigd. Tip: Mijn QSL naar RTTY-stations vergeet ik altijd van een print van datgene wat ik van het betreffende station heb ontvangen. Ik plak het simpelweg op de achterkant. Dat verhoogt de kans op een kaart aanzienlijk!!

Kees, PA-8540

## Ontvangen reactie

Ad, NL9745, vroeg ons of hij als NL ook in het buitenland mag DX-en.

Naar ons weten is het beluisteren van de amateurbanden in vrijwel alle landen toegestaan, waar natuurlijk zendamateurs zijn. Luister je echter vaak vanuit een ander land dan moet je je resultaten niet vergelijken met andere NL's, vooral voor de resultaten op de VHF banden. Het versturen van QSL kaarten en het ont-

vangen ervan kan gewoon lopen via het Nederlandse QSL bureau. Voor toeristen is meestal geen kijk- en luistergeld nodig, voor SWL's als toerist waarschijnlijk ook niet. De wet kan echter het luisteren naar signalen die niet voor je bestemd zijn verbieden. In Nederland tilt men hier niet zo zwaar aan maar in andere landen kun je je beter aan de regels houden. Zo ook wat betreft de apparatuur.

Meestal is het nuttig om de aankoop-nota mee te nemen, dat voorkomt douaneproblemen.

Ben je in het buitenland aan het luisteren geweest, laat ons dan je ervaringen horen.

Thieu, NL-199

## Antennes voor luisteramateurs

Aangezien de luisteramateur de helft van een 2-wegverbinding 'doet', dient hij ook in het bezit te zijn van iets dat dienst doet als ontvangstantenne.

Er zijn nogal wat mogelijkheden, bijv. een telescopische antenne op de ontvanger, of een draad uit het raam, of aan (bed)matras of metalen raamkozijn bevestigd.

Waarmede we alleen maar willen aangeven dat de antenne voor de luisteramateur, bij sterke signalen althans, niet zo kritisch hoeft te zijn, zeker niet als we zo af en toe eens luisteren. Echter, zelfs de beste ontvanger kan (nog) betere resultaten leveren met een goed geïnstalleerde buitenantenne. Waarschijnlijk een van de meest gebruikte luisterantennes is de random antenne, zie figuur 1, alhoewel eigenlijk geschikt voor slechts één band (dit wordt bepaald door de lengte) wordt hij toch voor meerdere banden gebruikt. Er onderscheiden zich verschillende types.

Als eerste de eind- of lijngevoelige antenne; de lengte kan variëren van plm. 10 tot 50 meter, waarbij de kabel dan een

**SWL PA-8540** To radio.

REPORT OF YOUR QSO WITH MEMBER VR2A  
EU / CQ-14 / ITU-27

DATE	GMT	FREQ	MODE	RST	REMARKS

RX : DRAKE R-4C  
ANT : FD3 / LONGWIRE  
COND : GOOD / NORMAL / POOR

OPERATOR  
KEES VAN ENGELEN  
OOSTERHOUD NBR. 4 52 EAST  
NETHERLANDS (EUROPE) 51 40 NORTH

PSE QSL VIA - REGIO 07 - P.O.B. 330 - 6800 AH ARNHEM - NETHERLANDS

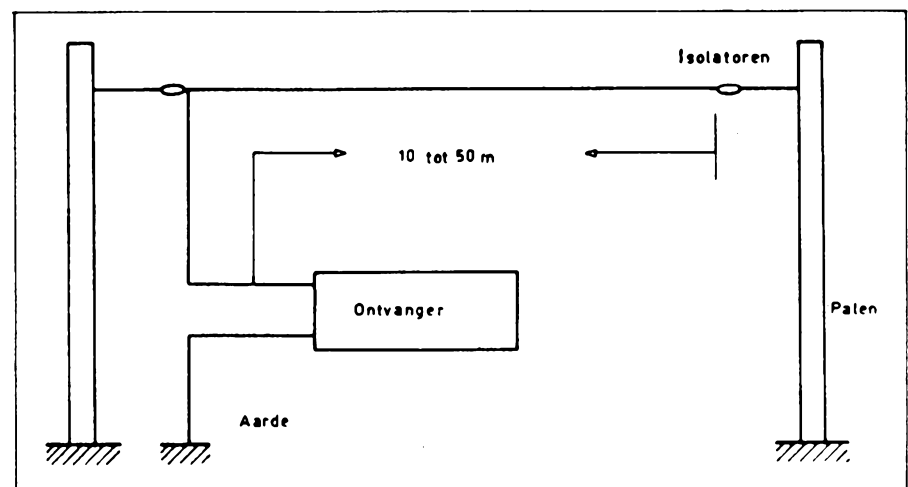


Fig. 1. Een van de meest gebruikte antennes: de lengte, van de ontvangersaansluiting af, dient tussen de 10 en 50 meter te bedragen.



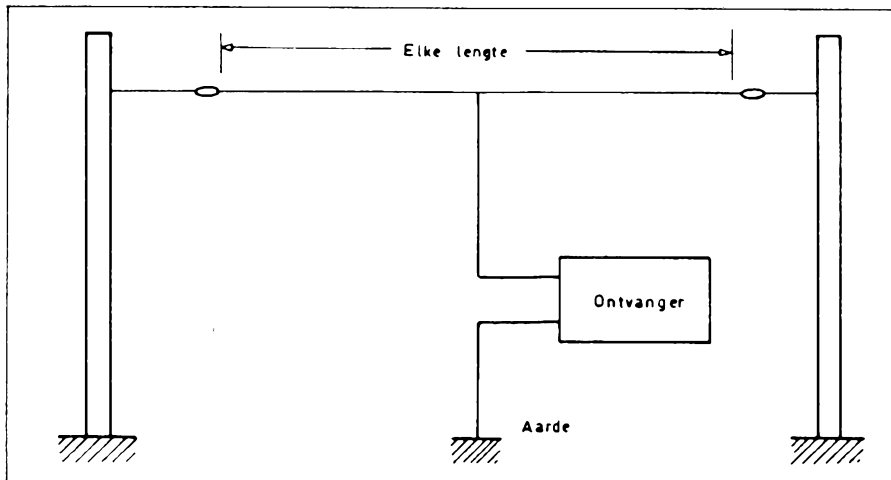


Fig. 2. De T-antenne of dipool. De lengte kan berekend worden uit de formule  $142,6/f(\text{MHz})$ . Onderstaand enkele maten:

- 11 m band; 25,6-26,1 MHz; lengte 5,48 m
- 13 m band; 21,45-21,75 MHz; lengte 6,60 m
- 16 m band; 17,7-17,9 MHz; lengte 8,02 m
- 41 m band; 7,1-8,3 MHz; lengte 19,94 m
- 75 m band; 3,9-4,0 MHz; lengte 36,12 m

Met de gegeven formule is het niet zo moeilijk de lengtes uit te rekenen voor de amateurbanden. Hang indien mogelijk, de dipool zo hoog mogelijk, bijv. tussen twee hoge bomen, en met de coax-kabel onder een rechte hoek naar de shack toe. De antenne zal in het midden van de berekende band het meest optimaal zijn.

daadwerkelijk deel van de antenne uitmaakt. Als vuistregel kun je aanhouden: hoe langer en hoe 'vrijzer' (dus van obstakels, etc.) en hoe hoger gespannen, hoe beter de resultaten.

Zéér lange antennes kunnen een vreemde richtingskarakteristiek krijgen, welke de werking voornamelijk op de hogere banden nadelig kunnen beïnvloeden.

Daarentegen zullen zéér korte antennes gewoon te weinig signaal opnemen voor de lagere frequenties.

De antenne, inclusief de voedingskabel, moet te allen tijde zoveel mogelijk vrij van mogelijke storingsbronnen, zoals spanningvoerende leidingen, motoren etc. gemonteerd worden. In het geval van een 'open lijn', moet hij geïsoleerd opgehangen worden, d.m.v. glas-isolatoren of isolatoren van porselein; de kabel dient ook vrij van het huis, door middel van bijv. TV-afspanisolatoren te worden bevestigd.

We spreken hier nog steeds over een 'single wire', dus een enkele draad, niet vergeten!

Verder, zoals alle enkeldraads-antennes, werkt de antenne het best in samenwerking met een goed HF-aardsysteem.

Hiervoor gebruik je het beste een zo kort mogelijke verbindingdraad vanaf de ontvanger naar eventueel de antennetuner en vandaar een goede aarde, zoals een in de grond gespoten staaf, tot aan het grondwater? Of een goede tegencapaciteit in de vorm van in de grond ingegraven of onder het huis gelegde draden. Dit alles voor zover mogelijk met draad

van  $1\frac{1}{2}$  tot  $2\frac{1}{2}$  kwadraat dik. De rand-aarde van het huis (lees stopcontact) geeft vaak een goede elektrische aarde, maar geen hoogfrequente aarding. De antenne dient daarnaast beveiligd te worden tegen een eventuele blikseminslag en statische ladingen welke zich in de antenne kunnen ophopen. Dat kan door aarding buitenshuis, doordat de voedingslijn een daadwerkelijk deel uitmaakt van de antenne, lijkt het geheel op een letter 'L', maar dan omgekeerd. Vandaar de kreet, welke je ongetwijfeld wel gehoord hebt: Inverted-L antenne. Maar in de praktijk zou de voedingslijn overal in de horizontale draad bevestigd kunnen worden, de meest geschikte plaats bepaal je uiteindelijk zelf.

Als de antenne in het midden gevoed wordt (figuur 2) noemt men hem ook wel: 'T'-antenne, een 'Windom', of dipool. Anders dan de 'L' en de 'T' antenne welke waarschijnlijk beide dezelfde goede resultaten zullen leveren (afhankelijk van de situatie) op kortegolffrequenties, zal de dipool-antenne het beste werken op de band waar hij voor ontworpen is, met daarnaast nog een bepaalde andere band. Normaal wordt deze antenne door een 'halve-golf'-lengte geschikt gemaakt voor één bepaalde band, maar hij zal het (in mindere mate) ook wel doen op de andere kortegolffrequenties. Er van uitgaande dat de meeste ontvangers het echt wel zullen doen op een dergelijke antenne, is het toch beter om hem voor de andere banden, voor zover mogelijk, aan te passen met een antenne-tuner, welke het geheel dan in resonantie moet

bringen en daardoor zorgt voor een betere aanpassing.

### Dipool-antenne

De langdraad mag dan een populaire antenne zijn, omdat hij niet duur is en redelijk goed werkt op alle banden en met een goede antenne-tuner zelfs buiten de amateurbanden nog wel te gebruiken is (voor bijvoorbeeld 'broadcast'), aan de andere kant is de dipool-antenne slechts geschikt voor één band, op een enkele uitzondering na.

Echter voor de band waarvoor hij ontworpen is, steekt hij met kop en schouders boven de andere systemen uit en wel door verschillende oorzaken.

1e. Het ontvangstopatroon is voorspelbaar door zijn lengte.

2e. Hij is in resonantie en heeft een bekende voedingspuntimpedantie en hiermede bedoelen we dat er coax-kabel gebruikt kan worden als voedingskabel. Daarnaast is het vaak een goede 'DX-antenne', door de mogelijkheid hem te monteren als 'recht-gespannen' als 'V', of als omgekeerde 'V'.

Voor een groter frequentie-bereik bestaat de mogelijkheid te experimenteren met een 'gevouwen dipool-antenne'. De meest goedkope uitvoering hiervan is denkbaar als een stuk TV-lintkabel, uiteinden aan elkaar gesoldeerd, één ader in het midden doorgeknijpt en daar de voedingslijn aan gesoldeerd, dit alles op de gewenste lengte natuurlijk. Dit type antenne geeft met name goede resultaten in de banden met een groot frequentiegebied, bijv. 28-30 MHz. Dit, omdat de resonantiecurve erg breed is, wat de antenne dan ook meer geschikt maakt voor gebruik naast de amateurbanden, omroep, etc. Echter, de antenne is principieel ontworpen voor gebruik van één bepaalde band.

### De verticale antenne

Wanneer we met ruimtegebrek te kampen hebben (en wie zit dat niet in ons kleine landje??), dan is een andere oplossing de verticaal-gepolariseerde antenne.

Niet in de laatste plaats voor het betere 'DX-werk', deze antenne heeft een lage instralingshoek en kan, zowel hoog, (als Groundplane) als laag bij de grond geplaatst worden, daarnaast kan hij direct gevoed worden met een coaxkabel (van juiste impedantie). Als enige absolute voorwaarde moet gesteld worden, dat er dan wel een goede tegencapaciteit moet zijn, dus een 'aardvlak'. Tevens maakt de lage ontvangsthoek hem ook gevoeliger voor in de buurt aanwezige storingsbronnen. De standaard verticaal-antenne is een 'kwart-golf' antenne. In de praktijk komt dit neer op ongeveer de halve lengte van de dipoolafmetingen in figuur 2. Men gebruikt minimaal 4 radialen. Wanneer ze ingegraven worden, moet



men ze zo lang mogelijk maken en gekoppeld onder aan de antenne aan een goede 'aarde'. Als de antenne als 'ground-plane', op een mast of zo, wordt uitgevoerd, dienen de 4 of meer radialen ook een kwart-golflengte te hebben, plus 5%.

De voedingspunt-impedantie is ongeveer 50 ohm, daar dient wel rekening mee gehouden te worden, eventueel door toepassing van een antenne-aanpassing aan de coaxkabel welke nl. rechtstreeks aan de antenne komt. De verticaal gepolariseerde antenne is wéér, net als de dipool, een antenne voor één band, maar hij is ook wel bruikbaar voor de andere banden, met behulp van een antenne-tuner.

Of, een andere mogelijkheid, met een pi-filter.

Zoals we zien een heel scala van mogelijkheden welke echt niet zo veel geld behoeven te kosten en toch hele goede resultaten kunnen opleveren. Succes met de eventuele bouw.

Peter, NL-7909

## White Rose Amateur Radio Society SWL Contest

1. Phone Sectie: Van 12.00 UTC op 16 januari tot 12.00 UTC op 17 januari.  
CW Sectie: Van 12.00 UTC op 30 januari tot 12.00 UTC op 31 januari.
2. De contest staat open voor alle SWL's in de wereld alsmede alle houders van alleen een VHF-machtiging en dan op Heard basis.
3. De banden die gebruikt mogen worden zijn: 1,8 - 3,5 - 7 MHz.
4. In de kolom gewerkte stations (tegen) mag een station niet meer dan 10 keer per band voorkomen. Bij overtreding van deze regel zullen strafpunten in mindering worden gebracht.
5. Men moet proberen 5 stations per band te loggen, per land. De score verloopt als volgt: voor een station in het eigen continent krijgt u 1 punt. Voor een station in een ander continent krijgt u 5 punten.  
Het totaal aantal punten per band wordt vermenigvuldigd met het aantal multipliers, bijvoorbeeld,  
40 meter -  
220 punten x 20 landen 4400 pnt.  
80 meter -  
450 punten x 40 landen 18000 pnt.  
160 meter -  
100 punten x 10 landen 1000 pnt.  
+  
Final score 23400 pnt.
6. De call areas van USA, Canada, Australië en Nieuw-Zeeland tellen apart. De andere landen volgens de ARRL-landenlijst.
7. CQ en QRZ roepende stations alsmede /AM en /MM-stations tellen niet.

8. Het log moet bevatten: datum, tijd in UTC, band, gehoorde station, gewerkte station, RST in QTH van de SWL. U kunt alleen punten claimen met stations uit de kolom gehoord.

9. Sluitedatum voor uw log is 23 februari.

Log zenden aan: Contest manager, Mr. John Hart, G3ZGA, White Rose Amateur Radio Society, 146 Street Lane, Leeds LS8 2AD, Engeland.

10. Winnaars certificaten zullen door de White Rose toegestuurd worden.

John, G3ZGA

## YL-Jaar 1988 Award

De YL's in onze radio hobby, zijn over de hele wereld daadwerkelijk actief. De radiogroet '88' is dan ook niet meer weg te denken van de amateurbanden. YL's en 88 horen bij elkaar. Vandaar deze spe-

ciale aandacht voor het jaar 1988, waarin wij als DIG-PA de YL's in de gelegenheid willen stellen een *eenmalige Award* te promoten. In de Awardregels draait dan ook alles om het getal 88. Een Award, dat voor een ieder die het in zijn bezit wil hebben, het hele jaar om speciale aandacht vraagt. Het is dan ook geen Award wat je zo maar even behaalt, je moet er wel wat voor doen!

Het Award is door iedere zend- en luisteramateur te behalen. Er zijn geen moden/of bandbeperkingen. Gemixed mag dus ook.

Luisteramateurs vermelden in hun log „gehoord in contact met...”  
Iedere YL is geldig, ook SWL YL's.

Wat U daar als YL voor doen moet:

Gewoon trachten in 1988 zoveel mogelijk QRV te zijn. Dit geldt ook voor SWL YL's.

## Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	199	218	310	261	200	1706	40	311
NL-4276	47	133	75	260	227	161	1413	40	312
NL-7775	13	136	133	248	236	154	1030	40	290
ONL-5810	16	106	113	204	174	95	481	40	282
NL-8489	32	115	108	225	167	74	573	40	264
NL-7817	1	83	101	154	98	107	632	36	252
NL-9734	16	130	100	201	111	58	814	40	248
NL-282	50	130	123	203	174	149	1050	40	247
NL-8884	20	122	143	188	100	56	579	40	247
NL-8265	7	84	99	155	155	118	692	40	245
ONL-6945	30	110	110	194	171	120	-	40	242
NL-8992	21	143	104	199	102	39	736	40	228
NL-8272	36	89	79	162	124	21	680	39	220
PA-3656	1	52	17	140	135	166	630	40	215
ONL-5923	17	43	47	124	103	64	291	37	214
NL-8590	25	98	44	175	139	19	862	39	211
NL-8311	1	54	58	157	129	76	434	39	205
ONL-5414	0	22	19	87	107	49	303	-	201
NL-8818	0	77	76	138	126	81	664	40	198
NL-8722	11	59	60	176	106	85	486	40	197
ONL-620	2	80	79	141	116	61	393	39	188
NL-719	10	28	27	113	70	21	349	40	176
NL-5557	6	52	17	81	136	102	604	38	171
NL-7484	72	26	93	108	0	0	343	38	166
NL-6070	3	26	4	115	75	61	525	38	164
PA-8137	0	18	14	144	34	8	288	35	144
NL-8937	19	47	47	85	60	18	363	30	141
NL-9649	9	6	16	102	34	3	187	33	137
PA-7379	0	42	33	108	53	18	320	32	135
NL-9222	14	47	34	92	43	38	331	35	133
ONL-4333	1	23	17	94	29	5	173	32	124
NL-8172	2	43	31	92	56	40	268	34	118
ONL-3177	0	46	44	81	35	20	266	29	109
NL-7320	0	32	26	78	38	24	286	34	109
NL-7337	1	34	24	50	39	25	202	32	102
NL-6845	11	30	31	58	48	38	284	36	96
NL-7776	1	10	10	32	28	34	139	26	73
NL-6351	7	19	18	46	25	10	229	28	70
NL-6269	0	5	20	56	15	1	161	21	61
ONL-2652	0	16	6	48	8	1	-	19	57
NL-9634	3	17	11	19	22	6	80	20	55

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 10 september 1987.  
Vergeet niet je topscore op te sturen, graag 4 keer per jaar.

Cor, NL-8794



### De spelregels

**Klasse 1:** U moet iedere maand 8 YL's werken en dit 11 maanden lang om aan Uw 88 punten te komen: 11x8 is 88 punten.

U mag de tweede maand wel weer YL's uit de eerste maand werken enz. Een YL kan dus elf keer op Uw loguittreksel voorkomen. Als U dezelfde YL als joker opvoert (lees verder) dan zelfs 12 keer.

U bepaalt zelf welke maand U niet actief bent.

**Klasse 2:** U moet iedere maand 11 YL's werken en dit 8 maanden lang: verder werkt het hetzelfde als klasse 1.

Op 29 februari 1988 schrikkelidag, telt iedere YL voor twee punten. U kunt maximaal 5 van deze verbindingen als joker-punten gebruiken: komt U in een maand een of meerdere YL-verbindingen te kort, dan kunt U deze dubbele punten opvoeren. De punten van schrikkelidag mogen uiteraard ook slechts een keer gebruikt worden. Dit houdt tevens in dat een YL, gewerkt op bijvoorbeeld 4 april en 29 februari, twee maal in april opgevoerd kan worden en dat die YL in die maand dan voor 3 punten geldt. En dat kunt U dus doen met maximaal 5 YL's, alle gewerkt op 29 februari 1988.

Waarom juist die schrikkelidag? Op deze dag werden aan YL's in vroeger dagen speciale rechten toegekend: een YL mocht o.a. een OM ten huwelijk vragen.

De YL's in Nederland zullen in ieder geval tijdens de verschillende rondes, waaronder de DIG-PA-ronde, zoveel mogelijk QRV zijn. Natuurlijk zijn ook alle buitenlandse YL-stations voor dit award geldig.

De kosten voor het award bedragen f 7,50, DM 7,- of 10 IRC's. De QSL-kaarten behoeven niet in het bezit te zijn, behalve die van SWL-YL's. Een loguittreksel, ondertekend door twee zendamateurs is voldoende.

Aanvragen kunnen worden ingediend tot 1 januari 1990.

(Poststempel uiterlijk 31-12-1989)

Awardmanager: M. Wolf-Wildeboer,  
PA3CIS DIG 4055,  
Pilotenweg 14-B,  
NL-8303 EJ Emmeloord

### Bijzondere QSL

**NL-7320:** PA6IARU, C30C, C3oLDF, F6UW/3A/M, GB2JAM, GB2NEV, J28EI, TZ6MG, W7CB/KP2, JG2FBL.

**NL-5557:** XL1FG, T77U, HL1BI, PA6IARU, 80 m. T77U, 40 m. YB0ZZ, VE5AFB, 4NoARG, A92EM, C6ANU, 20 m. FR5LR, CX2LS, TA2G, 4X25NA, YBoTZF, 15 m.

**NL-719:** D68DX

**ONL-5923:** CE2CQZ, UO5OK, 20

RTTY. VU4APR, 5T5NU, 20 m A4XYQ, 40 m.

**ONL-6945:** 9M6YY, VU4APR.

**NL-282:** YW1A, 5A0A, TK/DL1MCW, 15 m, SP5EXA/JW, KV4JC, TI9CF, ZK1XV, IG8RAI, 20 m, TA2BK, JA5BJC, 40 m, XL1FG, HK1IOE, EU1Q, UM8NAF, 80 m, SP1PEA, RT5UN, IY4FGM, Y24TI, 160 m.

**ONL-5810:** JD1YAA.

**NL-4276:** XF4, K4YT/DXO, EJ2VLP/P, EJ5EP,

**PA-1555:** DL7FT/SV/A, XU4SS. 3Y2EE, 40 m, 3Y2ZGV, 20 m, VU4APR, 20/40 m.

**PA-8615:** V31CV, ON7VD/5N6, 9L1AR, 15 m, A92EV, 8P9GJ, D44BC, 3G87PAX, TR8JJC, YJ1BGD, 9K2KW, 7Q7LW, A4XYQ, 20 m.

Cor, NL-8794

### Nieuwe NL-nummers

NL-10494	Regio 17	F. Krommendijk
NL-10495	Regio 13	H.J.F. v. Boxmeer
NL-10496	Regio 03	G. v.d. Deysel
NL-10497	Regio 07	H.C.M. Emmen
NL-10498	Regio 13	S.G.J. Greve
NL-10499	Regio 02	A.A. Hop
NL-10501	Regio 04	J. Th.L. de Jong
NL-10502	Regio 31	J.A.G. v. Lier
NL-10503	Regio 48	F.E. Scheffer
NL-10504	Regio 37	R. Schipper
NL-10505	Regio 34	K. Schuitemaker
NL-10506	Regio 19	W. Veerman
NL-10507	Regio 46	E.R. Wolthuis
NL- 914	Regio 07	D.L.W. Khoe
NL- 9124	Regio 03	R. Jonker

Blommesteinsingel 63	Gouda
Wilgenlaan 14	Beek en Donk
Koekoekweg 10	Soest
Weide 112	Dongen
H. Druckerstraat 38	Eindhoven
v. Karnebeeklaan 10	Amstelveen
Admiralengracht 86-I	Amsterdam
Acaciastraat 50	Tegelen
v. Lochterenstraat 31	Zutphen
Kl. Visserijstraat 7-A	Rotterdam
A.T. Boecoplaan 16	Elburg
Gravenlanden 119	Assen
Dr. J. Mulderstraat 8	Zaandijk
Hobokenstraat 60	Breda
Populierweg 9	Hoogland



## Mededelingen van het Servicebureau

### Collectieve abonnementen- en tijdschriftenservice 1988

Ook in 1988 bestaat de mogelijkheid via het Servicebureau tegen gereduceerde prijs een abonnement op diverse tijdschriften te krijgen.

De navolgende verenigingsbladen kunt U via ons bestellen:

Bestelnummer 153: CQDL .....	63,50
Bestelnummer 162: CQ-QSO .....	50,00
Bestelnummer 155: Radio Communication .....	67,50
Bestelnummer 157: QST (zeepost) .....	voorlopig 92,50
Bestelnummer 163: QST (luchtpost) .....	voorlopig 135,00
Bestelnummer 163: DUBUS (Duits) UKW 4 nrs. ....	28,00
Bestelnummer 154: Radio Bulletin .....	52,50
Bestelnummer 152: Elektuur .....	59,25
Bestelnummer 161: Radio Elektronica, alleen nog rechtstreeks Fa. Kluwer	

Evenals vorige jaren kunt U zich verzekeren van de toezending van de tijdschriften door tijdige versturing van een girobetaalkaart, resp. bankcheque voor het bedrag van de gewenste tijdschriften. Vermeld op een apart briefje welk tijdschrift U wenst te ontvangen, maar vergeet niet dit briefje in dezelfde enve-

lop mee te zenden. Ook kunt U het verschuldigde bedrag storten of overschrijven op postgiro 2894364 t.n.v. VERON Servicebureau, Postbus 220, 5670 AE Nuenen. Vermeld dan op de kaart welke tijdschriften gewenst zijn. Gebruikt U een stortingskaart (op het postkantoor) vergeet dan niet Uw adres en postcode te vermelden.

Evenals andere jaren geldt: hoe eerder besteld hoe beter. Omdat tijdschriftenadministraties meestal geautomatiseerd zijn is december en januari de drukste tijd. Een vroege aanmelding kan inhouden dat Uw abonnement al in een eerder stadium in het bestand wordt opgenomen waardoor de vertraging, die met name in het buitenland optreedt, wordt vermeden. Daarom helpt U ons door U vóór 15 december aan te melden. Wij van onze kant zullen ons uiterste best doen eventuele ongemakken tot een minimum te beperken. Mocht U in de loop van januari 1987 geen Nederlandse tijdschriften ontvangen dan graag Uw reclame vóór 1 februari, maar niet vóór 15 januari en 1 maart; voor QST-post per zeepost moet U wat meer geduld hebben omdat dit mogelijk pas begin maart in de bus komt.

PBoAFC

Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 Eemnes, tel. (02153) 87588.

## Activiteitenkalender

- 7 nov : PA-Bekercontest, CW (1)  
 7 nov : IPARC Contest (1)  
 8 nov : PA-Bekercontest, SSB  
 8 nov : OK DX Contest  
 8 nov : IPARC Contest  
 14 nov : Dag voor de Amateur  
 14-15 nov : EUCW Fraternising CW QSO Party (1)  
 14-15 nov : 2e RSGB 1.8 MHz Contest  
 14-15 nov : All Austria DX Contest  
 14-15 nov : WAEDC RTTY Contest  
 15 nov : Friese Elfsteden Contest, Fone (1)  
 22 nov : MARAC Activity Contest (1)  
 22 nov : INORC Contest (1)  
 28-29 nov : CQ WW DX Contest, CW (2)  
 4-6 dec : ARRL 160 m Contest  
 5-6 dec : TOPS 3,5 MHz CW Contest  
 12-13 dec : ARRL 10 m Contest

- (1) nov '87  
 (2) okt '87  
 (3) okt '85

## PA Bekerwedstrijden 7 en 8 november 1987

Hoewel de wisselbikers en andere prijzen onlangs op de HF dag te Apeldoorn aan de respectievelijke winnaars van vorig jaar zijn uitgereikt, staan de PA Bekerwedstrijden van dit jaar weer voor de deur.

Het groeiend aantal deelnemers geeft aan dat deze wedstrijden zeer populair zijn. Niet alleen het proberen in de prijzen te vallen maar het meedoen op zich is om diverse redenen zoals het ontmoeten van oude kennissen, uitproberen van apparatuur, het nu eens voor de eerste keer meedoen aan een wedstrijd om ervaring op te doen, etc. meer dan de moeite waard.

Populaire wedstrijden zoals de PA Bekerwedstrijden kenmerken zich door een goed en herkenbaar reglement. Om die reden zijn er geen wijzigingen in de wedstrijdregels hetgeen ook het standpunt van de aanwezigen was tijdens het contest spreekuur op de HF dag. Dit keer zal duidelijk moeten blijken of de destijds door QRP werkenden gevraagde QRP sectie bestendigd kan worden op officiële basis. Meer daarover kunt U lezen in het ELECTRON nummer van vorige maand in de rubriek Traffic Nieuws.

Om alles nog eens op een rijtje te zetten, speciaal voor diegenen die voor het eerst aan deze wedstrijden meedoen en/of zij die na (lange) afwezigheid het wedstrijdplezier willen herontdekken, volgen hieronder de wedstrijdregels.

## Deelname

Deelname staat alleen open voor Nederlandse stations met als uitzondering stations uit regio R50.

U kunt alleen deelnemen als "single operator, single transmitter" met andere woorden al het wedstrijdwerk verricht U zelf.

## Tijden

CW zaterdag 7 november van 0900 tot 1130 uur UTC.

SSB zondag 8 november van 0900 tot 1130 uur OTC.

De wedstrijden beginnen en eindigen met het officiële radio-omroep/tijdsein.

## Frequenties

Aanbevolen bandsegmenten voor CW 3525 tot 3575 kHz en 7005 tot 7035 kHz; voor SSB 3600 tot 3700 kHz en 7050 tot 7100 kHz.

Aanbevolen wordt in de hierboven genoemde segmenten de QRP stations exclusief te laten werken op resp. 3560 en 7030 kHz voor CW en 3690 en 7090 kHz voor SSB.

## Werkwijze

Het is de bedoeling dat U zoveel mogelijk Nederlandse stations op zowel 80 als 40 meter werkt in zoveel mogelijk verschillende QSL regio's.

Voor deelname aan de CW en/of SSB wedstrijd dient U tenminste 5 verbindingen te maken. Maakt U minder verbindingen dan wordt Uw log als checklog beschouwd.

Om de winnaars in de resp. wedstrijden te kunnen aanwijzen is het noodzakelijk dat een tegenlog aanwezig is. Dit impliceert dat indien U deelneemt aan het wedstrijdverkeer zonder inzending van Uw log dit een ongeldige verbinding betekent voor die stations die wel hun log insturen.

## Uitwisselen

Uitgewisseld worden RS(T) en QSL regionummer, bijv. 599R43 of 59R43. Uw regionummer is het nummer van de regionale QSL manager waarvan U Uw QSL kaarten ontvangt danwel zou ontvangen. Gebruik dus niet Uw afdelingsnummer of het nummer van de sub QSL manager. Stations die werken vanuit een andere regio dan de eigen regio met de bedoeling bijvoorbeeld op die wijze een hogere score te bereiken die nu eenmaal het werken vanuit een 'zeldzame' regio met zich mee kan brengen, handelen als volgt: na het eigen regionummer meldt U dan het regionummer van waaruit U werkt. Krijgt U gewoonlijk Uw QSL kaarten van de manager uit R19 en werkt u uit regio R01 tijdens de PA-Beker dan ziet het rapport er als volgt uit: PAoLVB de PAoGN 599R19/R01. Het is dan voor een ieder - maar vooral voor de QSL manager duidelijk dat u werkt vanuit R01

maar QSL kaarten ontvangt via de manager uit R19. Voor de wedstrijd R01 als multiplier en niet R19.

Per band telt ieder gewerkt station éénmaal.

## Multiplier

Het aantal gewerkte en verschillende QSL regio's gerekend per band, zonder de eigen regio, bepaalt de multiplier.

## Punten

Iedere geldige verbinding waarbij het rapport en regionummer door het tegenstation is bevestigd, geldt op zowel 80 als 40 meter voor één (1) punt.

De totale score is de som van het punten-totaal (dus van 80 en 40 meter samen) maal de som van de multiplier.

## Logs

Het log stelt U op zoals aangegeven in het voorbeeld. U kunt ook gebruik maken van het voorbeeld uit het Vademecum, editie 1983 blz. 236. Tijden vermelden in UTC. De multiplier alleen aangeven als deze nieuw is en aangeven welke. Indien de multiplier al eerder is gewerkt dit kenbaar maken door een liggend streepje in de betreffende kolom. Voor de controle is het noodzakelijk dat de logs aan één zijde zijn beschreven. Daarnaast is het noodzakelijk dat U een samenvatting maakt van het totaal aantal verbindingen en multiplier punten per band alsmede een score-berekening. Zie het afgedrukte voorbeeld of het voorbeeld uit het Vademecum op blz. 235.

De logs worden ondertekend voor het zich gehouden hebben aan de wedstrijdregels en de machtigingsvoorwaarden. De logs uiterlijk 1 december 1987 sturen aan de wedstrijdmanager, C.H. Murre, PA2CHM, Schepenlaan 306, 4336 AP Middelburg.

## Controle

Om de geclaimde verbindingen en regio's te controleren teneinde de winnaars aan te wijzen is het beslist noodzakelijk dat een tegenlog aanwezig is. Uitgewisselde regionummers dienen daarbij te kloppen. Indien bij een geclaimde verbinding een bepaald regionummer niet overeenstemt, zal in het log worden geken of deze multiplier toch nog werd gewerkt zodat zo min mogelijk punten verloren gaan.

## De prijzen

Voor de nummers één in de resp. wedstrijden is een wisselbeker beschikbaar. Indien driemaal achtereenvolgende maal de beker is gewonnen dan blijft deze permanent in zijn of haar bezit. Dit laatste is ook mogelijk indien in totaal vijf maal de eerste plaats is behaald in één van beide wedstrijden. PA3CEE, Eltje, heeft als gast-operator van PA3CEF in 1986 voor de derde achtereenvolgende maal de CW

beker gewonnen. Een zeer fraai resultaat. Met belangstelling wordt uitgezien wie dit jaar als eerste op de nieuwe beker zal prijken.

Behalve de beker is er voor de winnaar nog een 'gouden' medaille beschikbaar. De nummers twee en drie ontvangen resp. een 'zilveren' en een 'bronzen' plak. Eventuele prijzen voor QRP deelnemers wordt afhankelijk gesteld van het aantal QRP deelnemers.

#### Tot slot

De afgelopen jaren hebben we vreemde bandcondities meegemaakt, vooral op 40 meter. Dit maakt het extra spannend. Meestal is de winnaar hij of zij die tijdig op 40 meter zit als daar lokaal verkeer goed te werken is.

Veel is er gezegd en geschreven over de gebruikte vermogens. Voorop staat dat de wedstrijdmanager geen politie-agent wil en kan zijn. Een PA-Bekerwedstrijd leent zich daar niet voor. Indien U het log en de geclaimde score ondertekent voor het zich gehouden hebben aan de wedstrijdregels en de machtigingsvoorwaarden houdt dit ook in "fair play" en "good sportmanship". Als ieder zich daar aan houdt is een plezierige, spannende en eerlijke wedstrijd gegarandeerd.

Voor wat betreft de QRP stations wordt uitgegaan van een uitgangsvermogen bij CW van 5 watt en bij SSB van 13 watt PEP.

Wilt U voor de QRP klassering duidelijk aangeven dat U met QRP hebt gewerkt? Iedereen veel succes.

Kees, PA2CHM



Onderonsje met twee oude bekenden op de HF-Dag 1987: PAoNV en PAoKDM.

(foto PA3ABP)

### Terugblik op de HF-dag

Op zaterdag 12 september werd in "De Kayersheerd" te Apeldoorn de jaarlijkse HF-dag gehouden.

Dankzij de voortreffelijke bewegwijzering was de plaats van samenkomst snel en gemakkelijk te vinden.

Tussen tien uur en half elf was er een gezellig onderling QSO waarbij velen elkaar voor het eerst in levenden lijve ontmoetten.

PAoDIN opende om half elf het officiële gedeelte.

Hierna werden de prijzen voor de diverse Nederlandse contesten uitgereikt. Te recht merkte Frans, PAoFKP, op dat het



De dochter van PAoINA had het af en toe behoorlijk druk met haar contestlog- en PACC-boekjes- 'winkeltje' op de HF-dag. (foto PA3ABP)

#### Logvoorbeeld

Naam en adres

roepnaam:  
QSL regio:  
PA Beker CW/SSB

UTC	roepnaam	gegeven	ontvangen	80	40	punten
0902	PAoINA	599R33	599R29/31	31		1
0903	PA3BIH	599R33	599R33	-		1
0906	PAoCZ	599R33	599R44	44		1
0909	PAoLVB	599R33	599R08		08	1
0914	PAoGN	599R33	599R19	19	10923	
PA-3CEF	599R33	599R19	-	1		

#### Samenvatting

Band	QSO punten	multiplier
80	3	2
40	3	2
Score	6 x	4 = 24 punten

Ik heb mij gehouden aan de machtigingsvoorwaarden en de wedstrijdregels.

datum.

handtekening.

bekertje voor de velddag wel wat erg klein was uitgevallen.

Om 11.15 was het tijd voor een boeiend verhaal van Frank, PA3BFM, over zijn ervaringen op de 160 meter band.

Waarschijnlijk zijn velen enthousiast geworden en zullen we wat meer PA-stations op deze band gaan horen.

Aansluitend vertelde John Devoldere, ON4UN, iets over zijn nieuwe boek "Low band DX-ing" dat net verschenen was.

Ook meldde hij weer met een nieuw project bezig te zijn t.w. een soort data-base voor antenne gegevens.

Tijdens de pauze deed de kantine zeer goede zaken, vooral met de broodjes want die waren snel op.

Het contest spreekuur werd door sommigen gebruikt om weer dezelfde vragen als vorig jaar te stellen.

Gelukkig leidde PAoVDV de discussie snel in goede banen en konden ook nieuwe problemen naar voren werden gebracht.

Iets later dan gepland was kon PAoWCH



Packet Radio demonstratie op de HF-dag door PAoWCH

(foto PA3ABP)



PA3BFM had niet over belangstelling te klagen tijdens zijn 160 meter lezing op de HF-dag.

(foto PA3ABP)

beginnen aan zijn lezing en de demonstratie over Packet Radio.

Het was een zeer boeiende lezing.

Wel was te merken dat hij een andere 'taal' sprak dan de meeste aanwezigen, die vooral in HF DX-ing geïnteresseerd zijn.

Ter afsluiting van de dag volgde een film over de DX-peditie naar Heard Island.

Al met al een boeiende dag, die weer perfect georganiseerd was.

PA3CBU

## De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzending elke vrijdagavond op 3.602, 14.103, 144.800 en 432.800 MHz

volgens onderstaand schema, Nederlandse tijd.

19.30 uur: Berichten in het Nederlands.

19.45 uur: DX-nieuws in het Engels.

20.00 uur: Morse-oefeningen voor beginners.

20.30 uur: Morse-oefeningen voor gevorderden.

21.00 uur: RTTY-bulletin.

21.15 uur: RTTY-bulletin in AMTOR.

21.30 uur: Herhaling van de berichten in het Nederlands.

21.45 uur: Herhaling van het DX-nieuws in het Engels.

22.00 uur: QSO, waarbij zo mogelijk gelijktijdig op 80, 20, 2m en 70 cm wordt geluisterd.

## Morse-vaardigheidsproef

Elke laatste vrijdagavond van de maand in A1A om 22.00 uur.

Tijdens de uitzendingen is PI4AA telefonisch bereikbaar onder nummer (01711)-82101. De 1e operator is PAoDER, OM C. Gozeling te Sassenheim.

## Morse-oefeningen

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij erop, dat zo mogelijk elke vrijdag, van plusminus 19.00 uur af tot kort voor de aanvang van de officiële uitzendingen, Engelse of Nederlandse tekst in morse wordt uitgezonden.

## Morse-lessen

De morse-lessen van PI4AA bestaan uit 11 lessen voor beginners en 11 lessen voor gevorderden. Zij die de 11e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden.

Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij u naar de "Handleiding soundercursus PAoAA", die voor f 4,- bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is.

## PI4VRN

De morse- en telexuitzending van PI4AA is ook te beluisteren via PI4VRN op de frequentie 144.755 MHz.

Voor de uitzending worden, vanaf 19.00 uur, morse-oefeningen uitgezonden met een snelheid van 12 wpm.

Na de AA-uitzending wordt regionale informatie doorgegeven en is er de mogelijkheid zich in te melden.

## Nogmaals uitslag HF Velddagen 1987

In de uitslag van de HF velddagen 1987, zoals gepubliceerd in het septembernummer van ELECTRON, blijken enkele onjuistheden voor te komen: PAoPK/P moet zijn PI4RCA/P, terwijl een van de operators van deze groep PA3DKU was (niet PA3DKL).

Een der operators van PI4VLV/P was PAoJMH (niet PAoJMU).

Het onder 'operators' vermelde station PA4ALK moet uiteraard PI4ALK zijn.

## ROARS 15 jaar

Ter gelegenheid van de 15e verjaardag van de Royal Omani Amateur Radio Society zal een bijzonder station gedurende 4 dagen non-stop actief zijn. Het is A4XXV, dat van donderdag 5 november 0200 UTC tot zondag 8 november 2000 UTC in de lucht zal zijn met SSB, CW, RTTY en AMTOR op 160, 80, 40, 20, 15 en 10 meter.

Er is een certificaat beschikbaar voor wie aan de volgende voorwaarden voldoen.

- A4XXV werken op twee verschillende banden of twee verschillende modes,



- een gewaarmerkt log-uittreksel insturen,
  - 10 IRC's of gelijkwaardig meezenden,
  - voor 30 juni 1988 inzenden.
- Sturen aan The Awards Manager, ROARS, P.O. Box 981, Muscat Sultanate of Oman.

### Gelukwensen aan...

- PAoHBO** met DXCC-Phone/355-endorsement.
- PAoJMJ** met DXCC-mixed/110.
- PAoLEG** met DXCC-mixed/312 en DXCC-Phone/312-endorsements.
- PAoLOU** met DXCC-mixed/355 en DXCC-Phone/312-endorsements.
- PA2NJC** met het DL60-Diplom van de DARC.
- PA3AWQ** met DXCC-Phone/223 endorsement.
- PA3CWG** met het HSCJA certificaat.
- PA3CWL** met WPX-CW, nr 2435 + 350, 400, 450, 500- + 160 meter- + Europe-endorsements.
- PA3DLM** met DXCC-mixed/113 en - Phone/113.
- PA3DNJ** met het DL60-Diplom.
- PA3DPB** met DXCC-CW/100.
- PA3EIC** met DXCC-Mixed/107.
- NL4276** met het DL60-Diplom van de DARC.

### HSC-High Speed Club

De Amateur Radio Telegraphy High Speed Club HSC is een club van amateur-telegrafisten die graag met wat hogere seinsnelheden werken en zo CW willen bevorderen.

De HSC werd in 1951 opgericht, onder de bescherming van de DARC en telt thans meer dan 1400 leden, waarvan ca. 50 in Nederland.

Je kunt lid worden van de HSC na met HSC-leden een QSO gehad te hebben, ieder gedurende tenminste 30 minuten en met een seinsnelheid van tenminste 25 woorden per minuut (Paris-standaard).

Je kunt dan vragen om een 'recommen-dation'. Wanneer een HSC-lid jou als telegrafist goed genoeg vindt, ontvang je van hem zijn QSL met daarop een geschreven voorstel om jou op te nemen als HSC-lid.

Deze 5 voorstellen kun je, samen met DM 5 of 8 IRC, sturen aan de HSC-Secretaris: DL1PM, Ernst Manske, Ansgarstr. 14, D-2105 Seevetal 11, BRD en vragen om lid te worden van de HSC.

De clubstations van de HSC, n.l. DKoHSC en DLoHSC, zenden HSC-nieuws uit op de eerste zaterdag van de maand: om 1500 UTC op ca. 7025 kHz in het Engels en om 2100 UTC op 3555 kHz in het Duits. Na deze uitzendingen vindt

er zgn. ZAP-verkeer plaats (d.w.z. bevestigingsverkeer in conteststijl).

DKoHSC en DLoHSC leveren een speciale DOK 'HSC' op voor de DLD-awards van de DARC.

Een seintje aan PAoDIN en U ontvangt een ledenlijst van de HSC!

PAoDIN

### Informatie voor certificatenjagers

We hebben een lijst samengesteld van roepnamen en SWL-nummers van mensen die in of om Helmond wonen en die 'geldig' zijn voor een of ander award. Ook de voorwaarden tot het behalen van het award staan er in. Het gaat om het: Eindhoven-, Helmond-, Peelland-certificaat en het Noord-Brabant Award. Ook is voor enkele andere awards, voor zover bekend, een code opgenomen.

Het gaat hier om de geldigheid voor het DIG-, het RIA-, het RIS-, het MARAC-, het DIG-FAM-, het 10/10-, het BQC-, het 88- en het Vlaamse Nachtuilen-certificaat.

U kunt deze uit 7 bladen A4 bestaande informatie, met alle gewezen en heden ten dage geldende roepnamen/SWL-nummers er op, toegestuurd krijgen, zodat U wat U hebt kunt aanstrepen, kruisen of omcirkelen, als U daarvoor f 2,50 over maakt op girorekening 3945313 van VERON Helmond, onder vermelding van (eventueel roepnaam/SWL-nr.) en Uw adres natuurlijk.

Als er wijzigingen komen worden die u kosteloos toegezonden. (Behalve aan leden van de afdeling HELMOND want die vinden die gegevens in de VARIAC.) U mag ook per brief aanvragen. Een getekende en genummerde GB of een dito EC bij uw aanvraag insluiten mag natuurlijk ook. Dat is een postzegel duurder maar het gaat vlugger. Per kerende post krijgt u dan uw informatie toegezonden.

Jan Vriens, PAoNDS  
Willemstraat 7-A  
5707 HK Helmond  
Tel.: (04920)-37138

### Helmond Certificaat Activiteitsweekend

In het weekend van 21 en 22 november zullen de amateurs uit de afdeling Helmond extra actief zijn om het Helmond certificaat te promoten.

Aanbevolen werkfrequenties: op de 2 meterband rond de 145,400, op de 80 m band rond de 3,700 MHz.

Speciaal en ALLEEN voor verbindingen gemaakt in dit weekend, vervalt de eis het in het bezit hebben van de QSL kaarten.

Wij hopen dat iedereen er in zal slagen om, eventueel in dit weekend, de nog

ontbrekende punten bij elkaar te werken die nog nodig zijn om het kleurrijke certificaat te kunnen aanvragen.

In het kort de voorwaarden om het certificaat te behalen: Totaal 80 punten, een verbinding op VHF een punt, op UHF, SHF twee punten, op HF 10 punten, elke gemeente in de afdeling is een vermenigvuldigingsfactor, PI4HMD is extra vermenigvuldiger, score is punten maal vermenigvuldigingsfactor.

Namens het bestuur PA3BIA,  
certificaatmanager

### DX-ing

- PA3AXU/SU, Gerard, is ook actief in CW. Hij werd in het weekend gewerkt op 21025 kHz om 1330z, op 14025 kHz om 1730z en op 7033 kHz om 1900z.
- KH2/Guam. N7DF vertrekt binnenkort voor twee jaar naar Guam. Larry zal zich concentreren op de banden 40 t/m 160 m, hoofdzakelijk in CW. Trips naar nabijgelegen eilanden behoren tot de mogelijkheden. QSL-manager is zijn broer KoHGW.
- VKo/Macquarie. Mark, VKoML, werd gehoord op 14010 kHz om 0630z.
- 3Y/Peter 1 eiland. De expeditie van 3Y1EE en 3Y2GV maakte 9367 QSO's (59%) met de V.S. en Canada, 2370 (15%) met Azië, 2736 (17%) met Europa, 278 (2%) met Oceanië, 917 (6%) met Zuid-Amerika en 85 QSO's (1%) met anderen.
- C5/Gambia. De gebruikelijke trip van G3DQL is deze zomer niet doorgegaan. Als alles volgens plan verloopt zal Ernie zich definitief in Gambia gaan vestigen. Hij hoopt vanaf half oktober in de lucht te zijn op alle HF-banden met de call C56/G3DQL.
- KC4/Antarctica. De KC4-prefix wordt tegenwoordig niet meer uitsluitend gebruikt voor stations op Antarctica. Alleen onder calls uit de groepen KC4AAA-KC4AAF en KC4USA-KC4USZ gaan nog stations op het witte continent schuil. Alle andere KC4-stations zijn machtiginghouders in de V.S.
- So/Westelijk Sahara. Een bericht van Baldur, DJ6SI. Op uitnodiging van de minister voor Inlichtingen van de Democratische Arabische Republiek Sahara (D.A.R.S.) ging een Duitse DXpeditie, bestaande uit DL8CM, DK9KX en DJ6SI, op pad. Op de luchthaven van Algiers, vanwaar men verder zou reizen naar Tindouf, werd alle apparatuur en uitrusting in beslag genomen door de Algerijnse douane. Ondanks pogingen van de ambassade van de D.A.R.S. in Algiers lukte het niet de apparatuur voor verder transport naar Tindouf vrij te krijgen. Pas toen de groep voortijdig de thuisreis aanvaardde werden de in beslag genomen goederen teruggegeven. De reeds ge-



drukte QSL-kaart (SoCW) van de Keulse DX-groep hoopt men in een later stadium alsnog te kunnen gebruiken.

PA3CCF

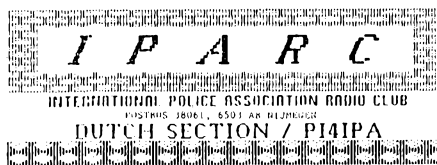
## Contest Corner

Eens kijken of het lukt, een praatje vooraf, wat meningen en/of reacties op het contestgebeuren in deze rubriek kwijt te kunnen. De activiteitenkalender laat zien dat er keuze genoeg is. Moet men zich niet afvragen: wordt het niet wat te veel en is het wel de moeite waard voor een selecte kleine groep van contest-liefhebbers?

Voor dit jaar is de CARTG RTTY en EA CW DX contest officieel al vervallen. Ook zijn er 'rumors' dat in het Oostblok de nationale contesten samengevoegd zullen worden, zoals de SP, HA, Y2-DX, OK-DX, misschien wel volgens het SAC recept. Hier kwam de Benelux gedachte weer op.

De PACC-Contest 1987 is nu afgerond, heeft men nog vragen, suggesties, of is men niet tevreden, laat het even weten. Iedere deelnemer moet nu het uitslagenboekje en het vaantje ontvangen hebben, de voorbereidingen voor 1988 zijn al weer volop aan de gang.

De uitslagen van de CQ WW Contesten zijn heet van de naald, nog niet volledig en als vriendendienstje van de Contest-editor van CQ-Magazine gekregen. Mocht het nodig zijn, dan komen we hierop terug. Opmerkelijk is wel al, dat met 5329 QSO's bij PA6DX grootse daden zijn verricht.



### IPARC Contest

CW; zaterdag 7 nov., SSB: zondag 8 nov. Telkens van 0600 tot 1000 UTC en 1400 tot 1800 UTC.

Deze Contest is georganiseerd door de Internationale Police Association Radio Club (ook voor SWL's), waarbij de mogelijkheid is het "Sherlock Holmes Award" en de Sherlock Holmes Trophy te behalen.

**Banden:** Alle banden van 80 tot 10 meter (uitgezonderd WARC) op de hiernavolgende IPARC-frequenties ( $\pm 25$  kHz).

CW; 3575, 7025, 14075, 21075, 28075.

SSB; 3650, 7075, 14295, 21295, 28575.

DX; 3775-3800, 7075-7100 kHz.

**Oproepen:** CQ IPA CONTEST.

**Klassen:** Single op., multi op. en SWL.

**Uitwisselen:** RS(T) + QSO-nummer. IPARC-leden voegen daar IPA aan toe, terwijl US-stations ook hun staat opgeven.

**Multiplier:** 1 per IPARC-lid per DXCC land of US-staat per band.

**Punten:** Ieder QSO telt 1 punt. Ieder QSO met een IPARC-lid of IPARC-clubstation telt 5 punten.

**Score:** Aantal punten x aantal multipliers per band. Het eindresultaat per band uitrekenen en indienen.

**Logs:** Voor 31 dec. naar Anton Kohten, DK5JA-DK0IPA, P.O. Box 400163, D-4152 Kempen 1, West-Duitsland.

**Winnaars:** De 3 stations met het hoogste aantal punten per deelnemersklasse, wel/niet IPARC, wel/niet IPARC SWL-leden. Verbindingen met Nederlandse IPARC-stations tellen voor 1 punt voor het "Windmill Award".

### HSC CW Contest

Zondag 8 november

Van 0900-1100 en van 1500-1700 UTC.

Niet nodig lid te zijn van de High Speed Club, iedereen kan meedoen. Er is zelfs een QRP en SWL-sectie.

**Banden:** 3.5, 7, 14, 21 en 28 MHz tussen 10 en 30 kHz. max. output 150 W.

**Uitwisselen:** RST + QSO-nummer, te beginnen met 001. HSC-leden geven bovendien hun HSC-nummer.

**Klassen:** 4. 1; HSC-leden, 2; niet-HSC-leden, 3; QRP-stations (10W input of 5W output), 4; SWL's.

**Punten:** Elk QSO telt voor 1 punt, DX 3 punten. Ieder station mag eenmaal per band gewerkt worden.

**Multiplier:** Ieder DXCC-land telt voor een punt.

**Score:** Vermenigvuldig de som van de QSO-punten met de som van de multipliers.

**Logs:** Het log moet de beschrijving van de apparatuur en de verklaring "The national licensing regulations and the contest-rules have been observed." bevatten.

Deze binnen 6 weken sturen naar DK90Y, Det Reineke, Katenser Hauptstr. 2, D 3162 Uetze-Katensen, BRD. Voor rechtstreekse uitslag 1 IRC bijsluiten. Voor de eerste 2 in elk land een mooi certificaat, beschikbaar gesteld door de "High Speed Club".

### EUCW QSO Party

Zaterdag 14 nov. van 1500-1700 UTC; op 7030-7010 en 14020-14050 kHz.

Van 1800-2000 UTC; op 7010-7030 en 3520-3550 kHz.

Zondag 15 nov. van 0700-0900 UTC; op 7010-7030 en 3520-3550 kHz.

Van 1000-1200 UTC; op 7010-7030 en 14020-14050 kHz.

Een onderling treffen van diverse Europese CW Clubs waarbij niet-leden en SWL'ers ook welkom zijn.

Europese CW Clubs zijn o.a.; SCAG, AGCW-DL, G-QRP, TOPS, SARS, BQRP, HSC, VHSC, INORC, HCC, BTC, UFT en SHSC. Details van de contest-regels zijn te vinden in het juni nummer

1986 van ELECTRON.

**Logs:** Voor 20 december naar DJ2XP, Guenther Nierbauer, Illingerstr. 74, D-6682 Ottweiler, BRD.

### MARAC Maritime Act. Contest

Zaterdag 21 nov. op 2 meter.

Zondag 22 nov. CW en SSB, alleen op 80 meter.

CW: Van 0900-1200 UTC op 3520-3570 kHz.

SSB: Van 1300-1600 UTC op 3600-3700 kHz.

De MARAC- Marina Radio Amateur Club heeft momenteel zo'n 170 leden en bestaat uit radiozend- en luisteramateurs die werkzaam zijn, of zijn geweest bij de Koninklijke Marine en aanverwante bedrijven.

De doelstelling van deze MAC-Contest is het bevorderen van de MARAC activiteiten.

Deelname aan de contest is voor iedereen mogelijk en voor elke deelnemer die 25 of meer MARAC stations werkt is een speciaal herinneringsvaantje beschikbaar.

**Categorieën:** A - HF 80m alleen CW. B - HF 80m alleen SSB. C - VHF 2m alle modes. D - Luisteramateurs.

Alle deelnemers kunnen, indien de machtiging dit toestaat, in meerdere categorieën meedoen. Per categorie dient een apart log ingezonden te worden.

**Uitwisselen:** RS(T) + QSO volgnummer te beginnen met 001. (Vb. 59 064 of 569 002).

Marac leden geven RS(T) + Marac-nummer. (Vb. 59M002 "spreek uit 59 MARAC 002" of 549M002).

**Aanroepen:** CQ-MARAC en niet met CQ-TEST of CQ-contest.

**Puntentelling:** Verbinding met niet-MARAC station is 2 punten. Verbinding met Marac station is 5 punten. Verbinding met PI4MRC is 10 punten.

**Score:** Het aantal QSO punten x het aantal gewerkte Marac-stations. Dit geldt per categorie.

**Logs:** Voor 15 dec., eventueel met een aan uzelf geadresseerde en gefrankeerde enveloppe (75 ct afm.: 22x15 cm), aan PA2REH, E. van der Velde, Querido-laan 21, 2343 KH Oegstgeest. In de Marinade van oktober wordt een 'schraplijst' van alle MARAC calls opgenomen. Dit om als hulpmiddel bij de contest te gebruiken.

### INORC Contest

Zondag 22 november.

SSB: Van 0700-0900 UTC op 7040-7100 kHz en 14150-14180 kHz.

CW: Van 0900-1200 UTC op 7010-7030 kHz en van 1200-1500 op 14040-14070 en 7010-7030 kHz.

Dit is de 7e Italian Naval Old Rhythmers Club Contest en is open voor corresponderende clubs zoals Marine Funker in Duitsland, RNARS in Engeland en de





MARAC in Nederland maar is ook open voor alle amateurs en SWL's in de wereld.

**Uitwisselen:** RS(T) + clublid nummer. Niet-leden alleen RS(T) + QSO-nummer.

**Punten:** verbindingen met INORC-stations en andere clubs 10 punten. Verbindingen met andere stations 1 punt.

**Score:** Het aantal QSO-punten x het aantal verschillende gewerkte clubleden.

**Logs:** Voor 15 dec. naar I2DMK, Massimo Di Marco, Via Pascoli, 60 20133 Milano, Italy.

### CQ-M Contest 1986

s.o.s.b.	score	QSO's	punten	multi
<i>s.o.s.b. 14 MHz</i>				
PA3CXC	10857	221	329	33
PA3DKZ	4350	129	174	25
PA3DDK	2574	95	117	22
PA3DBG	2288	64	104	22
PA3COA	1638	62	78	21
PA3CNY	1474	51	67	22
PA3DUA	1292	52	76	17
PAoATG	994	55	71	14
PA6VHS	689	33	53	13
PA3EBX	649	46	59	11
<i>s.o.s.b. 28 MHz</i>				
PA3BEJ	180	15	18	10
<i>s.o.m.b.</i>				
PA3BFH	34848	270	352	99
PA3CWL	17712	192	246	72
PA3CZP	5343	107	137	39
PA3BNT	3772	66	92	41
PA3CWR	2996	87	107	28
PA3CNF	1926	65	107	18
PA3DCS	1885	61	65	29
PAoLKR	1224	49	51	24
<i>m.o.m.b.</i>				
PI4DEC	21556	251	317	68
<i>SWL</i>				
NL-8992	430	194		
NL-7776	142	104		
<i>Checklog</i>				
PA3BTH				

### CQ WW DX CW 1986

	band	score	QSO's	zones	landen
PAoXPO	A	350328	778	70	199
PA3CWL	A	175908	609	56	158
PA3CXC	A	125952	394	49	115
PAoGT	A	104705	240	54	151
PAoUV	A	97446	343	45	104
PA3ACC	A	11673	150	29	66
PA3AMA	A	5866	150	23	50
PA3BNH	A	5313	100	8	25
PA3DKX	14	29749	192	18	53
PAoPLN	14	6630	90	13	26
PA3BNT	3.5	12000	137	14	46

*Multi op. single TX*

PI4GAZ 108376

*Multi op. multi tx*

PA6DX 4786236 5329 129 417  
PI4RTZ 131670 660 43 122

PAoINA.

## Friese Elfstedencontest 1987

Hierbij het reglement van de Friese elfsteden contest 1987. Dit jaar duurt deze wedstrijd een uur korter en begint nu om 11 uur. Ook op 80 meter rekenen we weer op een grote activiteit. De deelne-

mers wensen we weer een prettige en sportieve elfsteden contest toe.

**Periode:** Zondag 15 november van 11.00-16.00 lokale tijd.

**Banden:** 2 m en 80 m band.

**Mode:** SSB en FM.

**Secities:** Single band-single transmitter. (evt. wel multi operator, maar 1 zender per band).

**Uitwisselen:** Call, rapport + regionnummer (bv. 59R14) en QTH.

**Punten:** Ieder station uit R-14 : 5 punten, alle andere regio's : 2 punten, buitenlandse stations : 2 punten (ieder station mag per band maar eenmaal gewerkt worden, verbindingen via omzetter e.d. zijn niet geldig).

**Multiplier:** elke gewerkte Friese stad en klunplaats (max. dus 12).

**Steden:** Leeuwarden, Sneek, IJlst, Sloten, Staveren, Hindelopen, Workum, Bolsward, Harlingen, Franeker en Dokkum.

**Klunplaats:** Bartlehiem.

**Score:** Het totaal aantal punten maal de behaalde multipliers (elke stad/klunplaats telt als multipl. maar 1 maal).

**Logs:** Voor iedere band een apart log met daarin: Tijd, call, ontv. + geg. rapport + regionnummer, QTH en punten.

De ondergetekende logs moeten ook een score berekening bevatten.

De logs voor 5 december sturen naar de contestmanager, Postbus 4526, 8902 EM Leeuwarden.

Henk, PA3CLL (058)-125361  
Tom, PEoIPP (058)-667411

## In Memoriam

Op 4 oktober 1987 overleed onverwacht op de leeftijd van 66 jaar

**OM GERRIT TEUSINK, PAoGT**

Gerrit was vanaf 1929 een enthousiast zendamateur en een uitstekend CW-er, waaraan wij prettige herinneringen bewaren.

Wij wensen zijn vrouw veel sterkte toe bij het dragen van dit verlies.

Namens het bestuur en leden van de afd. Zwolle, G. Rigerink-Zoer, PA3DZG (secretaris)

## In Memoriam

Tot onze ontsteltenis ontvingen wij het bericht dat op maandag 7 september 1987 volkomen onverwachts is overleden

**OM Alex Antoon Hendrik Bolmers, PDoLQR**

op de leeftijd van 35 jaar.

Het is moeilijk te beseffen dat wij geen QSO meer met Alex zullen kunnen voeren.

Ons medeleven gaat uit naar zijn vrouw Ada, PA3DNW en hun kinderen Alexander en Danijsja.

Wij hebben Alex op 11 september naar zijn laatste rustplaats begeleid.

Namens het bestuur en de leden van de afdeling Apeldoorn,

H.P. Weis, PAoWYS, secretaris

Wij zijn zeer getroffen door het bericht dat

**OM Jhr. Emile Casper Alphonse de Jonge, PAoWAC**

te Doorn op 8 september 1987 is overleden.

Emil is 84 jaar geworden.

OM de Jonge was oud-rentmeester van de Stichting Utrechts Landschap en buitengewoon deskundig op het gebied van de bosbouw.

PAoWAC heeft zijn amateurradio-zendmachtiging in 1949 behaald.

Emil heeft veel aan zelfbouw gedaan, waarbij CW op de 20 m-band zijn specialiteit was, hoewel de 15 en 10 m-band tevens de aandacht kregen.

OM de Jonge was sinds 1974 lid van de Old-Timers Club in Nederland en had vele vrienden over de gehele wereld.

De begrafenis heeft op 12 september 1987 onder grote belangstelling plaatsgevonden op de Oude Begraafplaats te Doorn.

Hierbij heeft de dochter Jkvr. C.J. de Jonge eveneens de activiteiten van haar vader ten aanzien van de amateurradio uitvoerig belicht.

Ook langs deze weg wensen wij de familie alle sterkte toe.

PAoDO,  
PAoNP,  
Bestuur en leden  
afd. "Centrum"

F. de Bles, PE1IWS,  
secretaris

Verslagen namen wij op 10 september 1987 kennis van het overlijden van ons lid en mede-amateur

**OM Johan Jansen, PE1KEK,**

in de leeftijd van 52 jaar.

Hij was een enthousiast mede-amateur die ook met moderne technieken onze hobby voorbeeldig uitoefende.

Zijn echtgenote en de kinderen wensen wij veel sterkte toe.

Namens de VERON  
afd. Twente, PE1CRF,  
secretaris

Onverwacht is op 17 september 1987 van ons heengegaan

**OM Gerrit Johan Garretsen, PAoGU**

in de leeftijd van 72 jaar.

Gerard was altijd druk en met veel zaken bezig. Ook als zendamateur is hij bekend geworden. Stond hij niet altijd voorop, hij was wel altijd aanwezig en daar waar hij kon, paraat om te helpen.

Wij zullen niet alleen zijn stem missen in de ether, maar ook zijn goede raad, die hij als OT zo vaak gaf tijdens onze bijeenkomsten.

Wij wensen zijn vrouw en familie veel sterkte toe.

VERON afd. Helmond

Bestelnr.	Prijs f		
<b>VERON UITGAVEN</b>			
525	60,00	Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)	
507	11,00	Examens C-machtiging, (PTT) 1980 t/m 1986	
505	11,00	Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	
266	4,00	Handleiding morsecursus PAoAA	
480	11,00	Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	
481	38,50	Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	
482	38,50	Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	
253	10,00	Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur	
263	7,50	Bibliotheek Catalogus + aanvulling t/m april '85	
280	9,00	RTTY voor beginners	
578	27,50	F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	
540	11,00	Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs I	
549	11,00	Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	
517	9,00	Wegwijzer Radio Luisteramateur	
596	20,00	Wiskunde voor ONL's (beginnende zendamateurs)	
501	8,00	Olde, R. Praktische Tips etc.	
599	11,00	Examens D-machtiging, (PTT) najr. '82 t/m najr. '86	
600	7,50	N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986	
	5,00	idem afgehaald afdelingen	
553	32,50	VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	
545	8,50	Immuniseren	
550	13,50	Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	
502	8,00	P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	
576	10,00	Rollema, D. (PAoSE), De ontvanger-directe conv.	
584	5,00	Bondt, P. de, Wie tacht niet die de amateur beziet	
604	37,50	Fraikin C. PAoCJN (Technische artikelen uit Electron 1983 t/m 1986)	
<b>Operationele hulpmiddelen e.d.</b>			
254	8,00	VERON Insigne	
264	5,50	VERON VHF Contest Logsheets	
504	5,00	VERON ATV Contest Logsheets	
554	15,00	VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	
575	10,00	Roepnamenlijst bijgewerkt t/m aug. '86	
	7,50	afgehaald afdeling	
580	3,50	VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	
586	5,50	DXCC Landen lijst (PXcountry)	
252	15,50	Pennenband Electron	
238	7,50	Losse nrs. Electron voorzover voorradig	
255	13,50	VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	
585	3,00	VERON: Mobiellogboek form. A5	
256	21,00	NL-Kaarten, ca. 250 stuks	
257	21,00	P. . . Kaarten, ca. 250 stuks	
299		QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen.	
572	17,50	30 st inhoud plastic showmappe t.b.v. b.v. 270 QSL kaarten geschikt voor 4ringsband	
465	9,00	QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	
466	12,50	Idem, op rol	
281	6,00	QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	
282	9,50	Idem, op rol	
514	15,00	QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	
515	18,00	Idem, op rol	
283	6,00	Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	
284	9,50	Idem, op rol	
286	10,00	World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	
513	15,00	World Atlas, boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	
605	10,00	Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	
<b>ARRL (Amerikaanse) Uitgaven</b>			
219	32,50	Solid State Design	
221		Radio Amateur Handbook (1988) (verschijnt december 1987)	
222	37,50	Antennabook, 14th edition	
226	23,00	Hints & Kinks	
597	40,00	Get connected to packet radio	
583	40,00	Satellite Experimenters Handbook	
601	16,50	QRP Notebook	
<b>RSGB (Engelse) Uitgaven</b>			
274	52,50	VHF-UHF Manual, 4e druk	
275	12,50	TVI Manual	
277	30,00	Test Equipment, 2e editie	
542		Moxon HF Antennas for all locations*	
541	65,00	Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	
595	32,50	Amateur Radio Software	
606	30,00	The Microwave Newsletter Technical Collection	
607	35,00	De buijers Guide to Amateur Radio	
<b>Engelstalig</b>			
581	27,50	G. QRP Club Circuit Book	
544	17,50	BATC, Amateur Television Handbook	
546	25,00	Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	
582	30,00	ON4UN Sunrise Sunset Tables	
511*		Int. Callbook North America 1987	
512	75,00	Int. Callbook For. ed. 1987	
598	35,00	All about vertical Antennas	
608	73,50	Rohrhorwitz The Art of electronic design	
603	12,50	Revised Amateur TV Handbook	
<b>Duitstalig</b>			
270	25,00	Dubus VHF UHF SHF Technik teil II	
506	57,50	Weiner, UHF Unterlage (gesamt Ausgabe) 1+2	
547	50,00	Weiner, UHF Unterlage, teil 3	
503	45,00	Weiner, UHF Unterlage, teil 4	
594	27,50	Weiner, UHF Applikation (propagatie)	
548	25,00	Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh technik	
290	69,50	Rothammel, Das Antennenbuch, Westdutsche uitg.	
<b>Bouwpakketten e.d.</b>			
522	16,00	Morsepeper, (PAoKLS) compleet	
563	130,00	Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	
561	8,00	Bouwbeschrijving vossejachtontv.	
562	16,00	Print Vossejachtontvanger	
473	65,00	Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	
474	8,00	Bouwbeschrijving Ruisbrug	
567	80,00	Bouwpakket voorversterker 432 MHz (PAoEZ)	
593	8,00	Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	
565	27,50	Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	
589	120,00	Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	
588	8,00	Bouwbeschrijving Fet-Dipper	
202		JR transceiver, componentenlijst op aanvraag	
587	8,00	Bouwbeschrijving JR transceiver	
590	32,50	Printen JR transceiver (6 st.) ontvanger	
591	16,00	a Printen JR transceiver (3 st.) zender	
591	18,00	b Print JR transceiver 096zender	
200		Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag.	
2101	92,50	Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	
2102	35,50	Jubileum ontvanger, VFO Print	
2104	64,00	Jubileum ontvanger, Kast	
2105	37,50	Jubileum ontvanger, S meter	
568	335,00	DTNC Dutch Terminal Note Control afd. EHV incl. manual	
		leverijd wordt bij bestelling opgegeven.	
558	25,00	DNTC1 Manual	
559	75,00	Packet Radio Modem PE1IPV+PE1FIB (IC AM7811 PC+Xtal+Print+diskette met program digicom C64 of APPLE) bij bestelling opgeven	
609	5,50	Handleiding PI8ZAA packetradio digipeater	
560	75,00	VHF-HF Converter (2 meter) (afd. Leiden) bouwpakket	
<b>Onderdelen e.d.</b>			
566	140,00	S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Ri.P mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2dBGain)	
463	11,00	BFT 66 Siemens Low Noise trans.	
569	35,00	MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0GHz	
213	37,50	SBL 1 Diode mixer	
460	25,00	UHF-SHF Chipcond, s. 10, 100+1000 pF 30 st.	
462	17,50	Doorvoercond, s. 100 of 1000 pF 20 st.	
459	6,00	Verz. Cap. arm glasdoorvoer 25 st.	
245	20,00	Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz, s.v.p. opgeven) 5 st.	
246	5,50	Smoorspoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	
241	9,50	Breedbandsmoorspoel 10 st.	
243	9,50	Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	
258	9,00	Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	
570	5,50	Idem 23x14x7 mm	
527	11,00	Idem 14x9x6 mm 5 st.	
528	7,50	Idem 9x6x3 mm 5 st.	
538	8,50	Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	
228	15,50	Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	
247	11,00	SSTV Testcassette	
236	18,00	Torroid spoelen 22 en/of 88 MHz 5 st.	
539	190,00	23 cm Module M 57762	
<b>Zolang de voorraad strekt AANBIEDINGEN</b>			
A 1	125,00	SP81 2 meter ontvanger bouwpakket compleet excl. mech. onderdelen	
A 2	25,00	NL 99 80 meter ontvanger (bouwbeschrijving + print + spoeltjes)	
A 3	12,50	Teleprinter Handbook (RSGB)	
A 4	10,00	FM & Repeaters (ARRL)	
<b>Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Inclusief porto en BTW. Tel.: (040-421868) maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.</b>			



# VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN,  
VOOR AL UW BESTELLINGEN.

## NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8, lid 3 van de statuten).

**Van 1 t/m 30 september 1987**

**Alkmaar:** A. de Ruijter, D. Klompweg 144, Bergen.  
**Amstelveen:** H. v. Gerven (PAoPGV), Kastanjelaan 42.  
**Amsterdam:** R.A. Niekol, Druivenstraat 1.  
**Apeldoorn:** J.H. Lokvoort, Kiekkampweg 15-A, Emst.  
**Arnhem:** A. v.d. Haar (PDONK), Poortlaan 36, Ede; R. Wielheesen (PDODG), Populierenhof 30, Dieren.  
**Delft:** M. v. Leeuwen, Stille Putten 64.  
**Dordrecht:** C. Drinkward, P.A. de Genestetstraat 9, Slie-drecht.

**Eindhoven:** L. Boullart, Lijsterbeslaan 90, Valkenswaard; J.W. v.d. Sommen (PA3CFI), Linde 31, Mierlo.  
**Gorinchem:** H. Teeuw, Rozenpad 2, Vuren; F.A. Verduin (PA3BOK), Reigerstraat 19, Groot-Ammers.  
**'s-Gravenhage:** P.F.M. v. Veenendaal (PA3BBP), de Carpentierstraat 19-A.  
**Kennemerland:** R.A. v. Delden, Ln. v. Rozenburg 20, Heemstede; J.F. v.d. Heiden, Thorbeckestraat 83, Haarlem; J. v. West, v. Danielslaan 48, Santpoort.  
**Doetinchem:** J. v. Aken, P.P. Cappetilaan 36, Ulft.  
**'s-Hertogenbosch:** A. Blanken, Schoolstraat 20, Game-ren.  
**Nieuwegein:** J. Brekelmans (PAoJOS), Nabuccolaan 2.  
**Midden-Limburg:** H. Muizers (PDOPJY), Vloderpweg 1, Posterholt.  
**Meppel:** J. v. Zoest, Amekingepad 16.  
**N.- & Z.-Beveland:** J.J. Boel, Framboezestraat 6, Goes.  
**Nijmegen:** H. Balthun, Bruinissestraat 60, Arnhem; H.

Fiederus (PA1EDE), Tolhuis 1505; R. Tempelman, Bruinissestraat 60, Arnhem.  
**Rotterdam:** R. Nieuwenhuizen, Bosdreef 103; A.J.P. Verdonk, Watergeusstraat 12-B.  
**Tilburg:** M.J. Rosenbrand, Hogezaandschel 11, Sprang-Capelle; C.J.P. Stet (PA3DRV), Alphensebaan 55, Gilze.  
**Twente:** E. Brilman, J. Vermeerstraat 35, Haaksbergen; J.A.W. Koelman, Hesselinklanden 213, Enschede.  
**IJsselmeerpolders:** F. IJzerraad, Kogge 09-01, Lelystad.  
**Voorne-Putten e.o.:** M.J. Brongers, Branding 35, Hellevoetsluis.  
**Walcheren:** P. Oosterom, Westerzijl 114, Vlissingen; B. de Wit, Citadel 7, Nieuwdorp.  
**Zeeuwsch-Vlaanderen:** H. v.d. Berk-de Pooter, Tramstraat 18, Hoek; S. Toisma, Huygensstraat 23, Terneuzen.  
**Zwolle:** J.J. Achterberg, Larixstraat 4.  
**Hoeksche Waard:** B. Lome, K. Dankkaartstraat 13, Klaas-waal.  
**Waterland:** E. Snijders, Wilhelminalaan 24, Purmerend.  
**Noord-Limburg:** J.P. Carlier, Keullerstraat 5, Venlo.  
**Friese Meren:** L. v.d. Velde (PDOPJR), J. Backerstraat 20, Harlingen.  
**Friese Wouden:** R.M. Roolvink (PE1LSR), Bolster 16, Heerenveen.

# KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten **altijd voor de 28ste** van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHO, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. Voor het december-nummer is dat **woensdag 28 oktober**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

## Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 13 november de afdelingsbijeenkomst in cafe Rust Wat, Bovenweg 284 te **St. Pancras**. Op deze avond zal ons afdelingslid Paul Peppelman PE1AVP een lezing geven over het bouwen, onderhoud en beheer van de afdelingsrelaiszenders PI2ALK en PI3ALK. In de pauze tussen de bestuursmededelingen en de lezing is er gelegenheid voor onderling QSO. Denkt u om de QSL kaarten en om het uittreksel uit het logboek voor het aanvragen van het AWARD van de Alkmaarse Kabel.

## Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijkhuis aan de Diamantweg te **Amersfoort**. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u 'de ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145.450 MHz.

## Afd. Amsterdam

Donderdag 12 november houdt de afdeling haar maandelijkse bijeenkomst in Gebouw "Lange Pier", van Hillegaertstraat 21 en bereikbaar met de tramlijnen 12 en 25, halte Corn. Troostplein.

Aanvang 20.00 uur. QSL-manager en het Servicebureau zijn reeds vanaf 19.00 uur aanwezig. Voor het programma van deze avond: Luister naar de uitzendingen van de afdelingszender PI4RCA op iedere 1e en 3e donderdag van de maand op 145.350 MHz aanvang 20.30 uur.

## Afd. Amstelveen

Attentie! De afdelingsavonden zijn verschoven naar de 2e maandag van de maand.

9 november verzorgt Martin, PE1ZG, een lezing. Aanvang 20.00 uur in het Trefpunt, Lindenlaan te **Amstelveen**.

## Afd. Apeldoorn

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw "de Kayersheerdt", Eerste Wormenseweg 494, **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur.

Het onderwerp van de lezing voor de maand november wordt via de afdelingszender PI4APD bekend gemaakt. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 via de repeater gehouden.

Het uitzendschema van de afdelingszender PI4APD: iedere zondagavond om 19.30 uur op 144.725 MHz in RTTY, daarna om 20.00 uur via de repeater in phone.

## Afd. ARAC

Deze afdeling houdt elke laatste dinsdag van de maand haar bijeenkomst in café restaurant de Olde Mölle te **Neede**.

## Afd. Arnhem

Op 6 november zal er een lezing over de RACAL ontvangen worden gegeven door PAoNAK.

Op 20 november zal de RCD een lezing verzorgen. De lezing, gehouden door de heren Trouw en Grootenhuis belooft zeer interessant te worden.

Ons adres: Nassaustraat 4a te **Arnhem**.

## Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpstraat 55 te **Ulvenhout**, aanvang 20.00 uur. Het QSL-bureau is dan ook aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD op de woensdag voorafgaande aan de verenigingsavond op 145.250 MHz vanaf 19.00 uur.

## Afd. Centrum

Iedere derde vrijdag van de maand is er een bijeenkomst in het Buurthuis 'Einsteinreed' aan de Strooyenborgdreef. Op deze vrijdagavond is er meestal een interessante lezing en zijn ook de QSL managers aanwezig. Elke tweede en vierde maandag is er vanaf 20.30 uur op 145.325 MHz een uitzending van PI4UTR. Elke zondag is er op 80 meter de Utrechtse ronde, de frequentie is ca. 3700 kHz, er wordt dan ook op 145.325 MHz meegeluisd. Elke zondag is het fort de Gagel vanaf ca. 13.00 uur open, er wordt dan o.a. meegedraaid in de Utrechtse ronde. Iedere tweede en vierde woensdag van de maand is op het fort de Gagel een bijeenkomst van vele enthousiaste zelfbouwers. Ervaringen worden dan uitgewisseld en nieuwe bouwprojecten voorbereid.

Nu de dagen weer gaan korten zullen er zeker weer vele projecten bij de afdelingsleden op stapel staan. Kom eens langs op het fort de Gagel, het is er gezellig en de koffie staat klaar!

## Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke derde donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiigharn 5a te **Den Helder**. Aanvang 20.00 uur.

## Afd. Dordrecht

Op 6 november organiseert de afdeling de jaarlijkse verkoop-avond. Iedereen kan dus eigenlijk weer grote opruiming houden in de shack en de overcomplete spullen ter verkoping aanbieden. Voor mensen die iets nieuws willen kopen een goede tip: wacht daarmee totdat u de verkoop-avond hebt bezocht. Zoals u gelezen heeft in Electron, pagina 517, zijn er twee nieuwe videotapes beschikbaar gesteld door de PR-commissie. Deze tapes zullen op 27 november vertoond worden. Zowel bovengenoemde activiteiten als de bijeenkomsten op 13 en 20 november plaats vinden in ons clublokaal, Lijnbaan 56-58 te **Dordrecht**; aanvang 20.00 uur.

## Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te **Lelystad**. Aanvang 20.00 uur.

## Afd. Friese Wouden

Bijeenkomst iedere 2e donderdag van de maand in gebouw de Rank (Tel. 11625) in **Drachten** om 19.30 uur. 12 november lezing door Bouke Zwerver, PAoZH, over lineaire eindtrappen in de HF-banden. Iedere dinsdag-avond 20.30 uur CW cursus en om 21.30 u nieuw bulletin op 145.550 MHz.

## Afd. 't Gooi

Op 10 en 24 november afdelingsbijeenkomsten. De zelfbouwclub is op de andere dinsdagen aanwezig. Onze lokatie is de radiohut, Corn. Drebbelstraat 56 in **Hilversum**. PI4RCG is elke donderdag te horen op 145.225 MHz.

## Afd. Gouda

Op 6 nov. houdt de afd. Gouda een lezing over "Slow Scan TV" door PAoBDW. Zorg dat u erbij bent. Zo ook op 20 nov., dan is er weer de "Verkoping van het jaar". Attentie voor diegenen die niet regelmatig komen!! Er ligt nog een flink aantal QSL kaarten in de shack van het Ham Home. Wilt u deze z.s.m. komen afhalen? Dan kunt u tevens uw eigen QSL kaarten, voor derden bestemd, kwijt!! Of moeten we aannemen dat die QSL post u niks interesseert, geeft u dan toch even een seintje wat wij er dan mee aan moeten! A.U.B.

Alle bijeenkomsten worden gehouden in de Hendriks hoeve gelegen aan de Ridder v. Catsweg 256 te **Gouda** waar u iedere vrijdagavond terecht kunt, om 20.00 uur.

## Afd. Groningen

De november-vergadering 6 november in de Martinihal te **Groningen**, aanvang 20.00 uur. deze keer zal het in het teken staan van Ontvangers.

Gerard Stegeman, PA2GST, zal hiervan e.e.a. vertellen, een apart hoofdstuk zal gaan over Vossejacht-ontvangers, als inleiding op de Vossejacht op 2m, welke is gepland op 15 november aanvang 13.00 uur, Parkeerplaats winkelcentrum-Paddepoel te Groningen. Graag tot ziens!!

## Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis PI4SHB in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te **'s-Hertogenbosch-Oost**. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

## Afd. Hoekse Waard

Op dinsdag 3 november om 19.30 uur houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw "De Munnik" De Roolaan 2 te **Westmaas**. We zullen proberen voor deze avond een lezing te organiseren. Wat het gaat worden zal t.z.t. in het convo bekend gemaakt worden. Verdere data 01-12-1987.

## Afd. Hoogeveen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in zaal Haverkort, G. Michelsweg 5, te **Schuinesloot** nabij Slagharen, aanvang om 20.00 uur. In november is er weer de jaarlijkse verkoop avond, overtollige spullen gaarne in een doos met de vraagprijs erop. Als afslager is bereid gevonden Om K.v. Dorsten beter bekend als PAoKDM.

## Afd Maastricht

Paul, PAoS0N, geld als een autoriteit op het gebied van

ATV. Het bewijs van deze stelling wordt geleverd in 't Ruweel te **Maastricht** op vrijdag 6 november vanaf 20.00 uur. U bent gewaarschuwd. Als u deze avond mist zal eeuwige spijt uw deel zijn.

## Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de 2e woensdag van de maand in het gebouw "FLASH" Nedereindseweg 401, **Nieuwegeinnoord**. In november zal er een lezing gehouden worden over vliegers, en hun toepassing binnen de hobby.

De verenigingsuitzendingen worden hervat op de eerste dinsdag van de maand. Aanvangende om 20.00 uur. Frequentie 145.425 MHz. Tijdens deze uitzendingen wordt het laatste nieuws van de afdeling bekend gemaakt. Ook zal het RTTY bulletin een vervolg krijgen, luister daarom naar uw eigen zender voor het laatste nieuws.

## Afd. Nijmegen

De afd. houdt haar bijeenkomst elke vrijdagavond vanaf ± 20.30 uur in het wijkcentrum Daalsehof te **Nijmegen**.

6 nov. computer avond, er worden weer verscheidene mogelijkheden getoond, die de computer interessant maakt voor onze hobby.

13 nov. onderling QSO

20 nov. evt. lezing, U hoort dit via PI4NYM

27 QSL avond voor de maand nov.

## Afd. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand in restaurant Vredebest, Noordelijke Achterweg 62 te **Wemeldinge**. Verder informatie via het RTTY bulletin om 18.30 uur op 145.300 MHz of tijdens de ronde om 19.00 uur op 145.725 MHz (via PI3GOE).

## Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te **Oss**. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145.475 MHz.

## Afd. Rotterdam

De afd. houdt haar bijeenkomsten iedere 1e en 3e donderdag van de maand vanaf 20.00 uur in haar nieuwe clubgebouw "De Alexandrijn", Lagelandsepad 47 te **Rotterdam**, tegenover het hertekamp in het Kralingse Bos. Bereikbaar per RET bus 34 en 48, halte Prinsenlaan hoek Boszoom.

Voor de komende maand hebben wij het volgende programma: Donderdag 5 november: knutselavond. Soldeerboutje meebrengen. Donderdag 19 november: 5e en laatste vossejacht van de R'damse competitie. Voor de winnaars zijn leuke prijzen beschikbaar en de competitiewinnaar ontvangt tevens de wisselprijs. Tot ziens in ons nieuwe 'home'.

## Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in het clubgebouw van St. Dionysius, Gasthuisring 30a te **Tilburg**. Aanvang 20.00 uur. Voor veranderingen en/of aanvullingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4TRG, elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145.575 of 145.550 MHz. Tevens zijn er iedere zondagmorgen om 11.30 uur diverse stations QRV uit de regio op 10 meter (28.575 MHz mode USB).

## Afd. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in de Bijenkorf te **Borne**. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

## Afd. Vlissingen

Elke tweede donderdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te **Vlissingen**. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Openingstijden van onze eigen lokatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

## Afd. Voorne Putten

De tweede donderdag van de maand, 12 november zal zoals gebruikelijk een lezing worden verzorgd. (informatie hieromtrent op het mededelingen bord). Ook zullen het service bureau en de QSL manager op deze avond aanwezig zijn. De overige donderdagavonden onderling QSO en het uitwisselen van ervaringen. Rekenend op uw aller komst in het verenigingsgebouw, Achterdorp 1 te **Nieuwenhoorn**. Zaal open 20.00 uur.

## Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te **Middelburg-Zuid**.



# WIE HELPT MIJ

## Afd. Waterland

Op maandag 2 november 1987 om 20.00 uur in het kennershuis achter de Miro via het Doplaantje te breiken, in Purmerend. Lezing en dia's verzorgd door Frank van Dijk. PA3BFM, uit Zeist, over de 160 meter band, de propagatie, antennes etc., ongeveer in de trand van zijn lezing op de HF dag. Ook leden van andere afdelingen zijn welkom. Inmiddels is de Waterlandgroep opgericht die zelfstandig een award uitdeelt, nadere informatie komt in ELECTRON.

## Cursus

Iedere dinsdagavond om 20.00 uur op bovengenoemd adres.

## Knutselavond

Binnenkort starten wij met een knutselavond op bovengenoemd adres onder leiding van Tjalf Bloem (de man die het C-diploma haalde met 0 fouten).

## Weekendronde PI4WLD

Iedere vrijdagavond om 9 uur op 145.350 onder leiding van PDoPFW Hans, PA3EHW Martin of PA3COI George. Met geïnteresseerden in awards voor DIG, RIS, nachtuilen of het Waterlandward wordt rekening gehouden.

## Afd. Woerden e.o.

Onze afdelingsbijeenkomsten worden iedere 3e woensdag van de maand gehouden in het gebouw "Avicultura", Singel te Woerden. Iedere zondagmorgen via PAAoPIM wordt u op de hoogte gesteld van de afdelingsactiviteiten en kunt u zich inschrijven op 145.575 MHz.

## Afd. Zaanstreek

Tot ziens op de bijeenkomst die gehouden wordt op de tweede woensdag van de maand in café Atlantic, Zuiderhoofdstraat 84 te Krommenie. Dinsdags om de veertien dagen zelfbouw o.l.v. Jan Weis. De Zaanse ronde wordt elke zondagmorgen gehouden om 11.30 uur op 145.325 MHz.

## Afd. Zeeuwsch Vlaanderen

Bijeenkomst op 19 november in rest. Dallinga te Sluiskil, aanvang 20.00 uur. Door een technische makement lukte de demonstratie Packet Radio in september niet, vanavond dus de demonstratie. LET OP! 29 tot 31 oktober zullen NL-5736, PA3DLM, PA0MEN en PA0WLM QRY zijn LX, zij zullen speciaal uitluisteren naar aanroepen vanuit het "thuisland".

## Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te Warnsveld.

PE1GZI



Deze agenda verschijnt elke twee maanden in ELECTRON en is bedoeld om activiteiten op landelijk niveau enigszins te coördineren.

Heeft U iets mee te delen, dan kan de secretaris van Uw afdeling dit met een speciaal voorgedrukt formulier kenbaar maken, waarna het in deze agenda opgenomen zal worden.

1987

7 november Radio-onderdelenmarkt Assen.

7-8 november PA-Bekercontest HF

7-8 november Telegrafiecontest VHF

14 november Dag voor de Amateur

12-13 december NATV-contest

1988

23 april Verenigingsraadsvergadering

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 25e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen.

Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (gironummer ten gunste van VERON Nederland, Papendrecht, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet Uw pasnummer te vermelden.

De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.

2. Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publikatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van radio(zend)amateurs.

De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.

3. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

## ERAAN

Vrijstaande vakwerkmast, lengte minimaal 18 m. PAAoLMD. Tel. (040)-582200, na 18.00 u. (04970)-12815.

Scouting Beek en Donk zoekt nog enkele radiozendamateurs om onder de call PAAoNRD/JJ wederom aan de Jota deel te nemen. Tel. tussen 17.00-18.00 u. (04929)-64483.

Schema Ph. bouw pakket hi-fi tuner FM15 en voor de uitbr. indien mogelijk zoals AM-afstemmeenh., afstemmeenh. en elektr. schakelaar voor stille afstemming. Kosten worden vergoed. PA3AXP. Tel. (040)-117276.

Mob. transc. IC-28E of Kenwood TM-221e. Zie ook ERAF. Tel. (01621)-82601.

Alle soorten amat. comp. prog. v. Atari 800XL. PE1LKB. Tel. (043)-473238.

Ontv. Yaesu FRG-7700. 0-30MHz. NL-4959. Tel. na 18.00 u. (08380)-32731.

Lineair amplifier Drake L-7, 2e VFO Drake TR-7 (RV-7 of RV-75) Bereid hoge prijs te betalen. PAAoWSL. Tel. (075)-402247.

Militaire Radio-apparatuur uit de wereld-oorlog. Ook niet complete toestellen of onderdelen zijn welkom. PE1IEZ. Tel. na 18.00 u. (085)-232945.

## ERAF

Transc. FT-277ZD, CW-filter, Warc, HF, 10-160 m. I.z.g.st. f 1600,-. Ant. tuner FC-902. f 350,-. Antor-unit ICS AMT-1, AMTOR, RTTY, CW, trx. f 450,-. Transc. TS-700G, 2m, all mode, mike, doc. f 875,-. Zie volg. adv. PA3ESU.

Ontv. Ph. D-2999, HF, digit, 0,5-30 MGz, all mode. Zie ELECTRON aug. nw, doc. f 900,-. PA3ESU. Tel. (04180)-15038.

Transc. Standard, 2m, FM, 10W, VFO. f 375,-. Yagi, 2m, 10 el. f 75,-. Quad, 2 m, 2el. f 50,-. Ontv. HRO-7R, HF, doc. defect. f 75,-. PA3EMU. Tel. (01100)-31458.

Uit nalatenschap v. PAAoWAC. Transc. Yaesu FT-7. f 750,-. FC-102 ant. tuner. f 500,-. FP-4 4A/13.8V. f 75,-. YP-150 dummy m. wattmtr. f 200,-. Drake L75, 1.2kW lin. f 3000,-. Rotor Emulator 2j. f 1000,-. Zie volg. adv. PA3BTK.

Comm. comp. Tono 9000E, microline-80, zenith. f 1750,-. Breml 5A/13.8V. f 100,-. Div. SWR-mtr. f 30,-. C-meetbrug f 20,-. Veldsterkte-mtr. f 25,-. Vakwerkmast, 24 mtr. f 2500,-. Ham-klok. f 100,-. Tel. na 18.00 u. (03433)-1796 of (03430)-16486.

Ontv. Racial Ra-117E, SSB-adapt. Werkend. I.pr.st. f 1500,-. Tel. na 18.00 u. (02206)-1896.

Compl. sets incl. print 100-deler 1, 3GHz, 2x4 cm.

f 30.90. Univ. augiosquels. f 13,50. SN-74167. f 6,75. MC-14553 3-digit teller f 5,75. Mini X-taloven vanaf f 7,-. Display FND-500 (VERON-teller). f 2,20. Vraag lijst. Tel. (05756)-2795.

Telecopier Rank Xerox 485. I.z.g.st. Afhalen f 200,-. Tel. (03487)-2000.

Telex Siemens T-100. Afhalen. f 90,-. Microwave Meteorat conv. MMK 1691/137, doc. f 450,-. Tel. (01862)-3952.

Printer Apple 2C, nw. f 200,-. Event. m. final cartridge v. gebruik bij C-64. f 250,-. NL-4959. Tel. na 18.00 u. (08380)-32731.

Transc. FT-200, doc, res. bzn. f 675,-. Digit. uitlezing YC-221. Zeer veel mat.: TX/RX-bzn. halfgeleiders, spoelen, condens., X-tals, div. meetapp. Alle jaargangen ELECTRON en CQ-PA. Zie volg. adv. (070)-200192.

Zelfbouwapp., prints. Inlichtingen tel. na 19.00 u. (070)-200192. Kijk/koopdag Zaterdag 21 nov. (13-17 u.). Berg-hemseweg 60, Oss.

Digit. signaalgen. Schlumberger FS-30, 0-30MHz. in 10-Hz. stappen. f 300,-. Ph. PTI toongen., m. ontv. 20Hz-20kHz. Doc. f 75,-. Sign. gen. HP-606B, 50kHz-65MHz, ingeb. X-tal calibr. doc. f 250,-. Zie volg. adv. PE1AHJ.

Transc. Yaesu FT-2700RH. Z.g.a.n. f 1250,-. Monit. Taxan Kaga, kleuren, v. IBM en BBC f 400,-. PE1CNW. Tel. na 19.00 u. (01820)-12746.

Transc. FT-255Rd, mutec frontend. Z.g.a.n. f 1500,-. Kenwood R-1000, SP-100. f 700,-. Yaesu FRT-7700, ant. tuner. f 100,-. Lin. 2m, 100W, 3x res QOE06/40. f 200,-. Kenwood SWR/Pwr mtr. v. 2 ant. -150MHz. f 100,-. PDoJNG. Tel. (079)-412740.

Compat. comp. Apple -2+ (Che), 2 diskdrives, monitor, keybord, div. softw., doc. 2 luidsprekerboxen, Visaton 1xW300, Ph 1x AD0211, 1x AD4060, 2x AD0163, wissel-filter. P.n.o.t.k. PE1FVP. Tel. (040)-456863.

Telex Siemens T-100b. Werkend. Afhalen. f 100,-. PA3CJP. Tel. (02152)-62842.

Transc. TS-520 m. 12V supply. 500Hz CW-filter, verzwakker, doc. f 1400,-. Yaesu FL-2100B lin. 10-80m, 1200W pep, doc. f 1100,-. Noise gen. CT-82. f 250,-. Pt. scoop PM-3230, dubbelstraal, 10MHz. f 500,-. Zie volg. adv. PAAoPAL.

Transc. Kenwood TS-700G, HF power regeling en sideregeling. Doc. f 1100,-. Icom IC-210, 2m, FM, power regeling, Swr-mtr. VFO, X-tal. 220/12V. f 650,-. Counter HEB, 7 digit, 30MHz, m. Heathkit prescaler, 175 MHz. f 500,-. PAAoPAL. (01170)-761.

Voor velddag, Aggregaat 'Dynaf', start electr./hand, 12 en 24V/36A. P.n.o.t.k. Tel. (023)-326399.

BVM HP-412A, dc, doc. f 125,-. Transc. Yaesu FT-707, power supply PS-30, mike. f 1600,-. Ontv. R-77, nw, pwr PP-77, zoals AN-GR9C9. Compl. m. doc., kabels, ant's, etc. f 300,-. Zie volg. adv. PAAoPO.

Ontv. B-41, lange golf, 15-700kHz. f 325,-. Hy Gain-/Hustler mob. ant. comb, zware voet, veer, knikmast, spoelen v. 80, 40, 20, 15, 10. f 200,-. PAAoPO. Tel. (01612)-3183.

Comp. Electron m. recorder, amateur-softw. doc. f 225,-. Pey Pocketphone 70, doc. f 75,-. PE1CFF. Tel. (058)-883187.

LF-scoop, 3MHz. f 200,-. Buizentester, nw. f 125,-. Buisvoltmtr. f 75,-. LF-gen. -200kHz, home made. f 50,-. Signalgen. f 50,-. Dipmtr. Heathkit. f 150,-. Freq. teller, -512 MHz, 7 digit, batt. lader v. Heathkit. f 450,-. PA3AUS. Tel. (03240)-40561.

Ant. 16el. Tonna, 2m. f 60,-. Ant. 19el. 70cm. f 35,-. 2 m. transv. f 195,-. 23 cm conv. f 50,-. Digit. freq.teller. f 89,-. HF-transc. rond Plessey print, niet afgebouwd. f 425,-. PAAoANS. Tel. (QRL), (05125)-1484.

Laatste vliegtuigontv. v. Bendix. 560 kan. f 450,-. 500 printboortjes, 0,9mm, 30.000 toeren. f 75,-. 19 inch stalen kast. f 45,-. Kleine scoop, x en y, 7cm. (RTTY). f 150,-. Tel. (010)-415525.

Ontv. Racial RA-117E, ISB-adapt. RA-218 in mooie st. kast. I. st. v. nw. f 1000,-. Tel. (073)-144300. David.

Ontv. Icom IC-R70, I.pr.st. f 1500,-. Tel. (02503)-38318.

HF-ontv. Ph. D-2999, 0.15-30 MHz. I.st.v.nw. f 550,-. Zie verdere info ELECTRON '87-440. NL-8794. Tel. (04920)-36677.

Teletype TCS-33ASR-SPR, ponsband m/I, doc, standaard, 1 doos printerrollen, aantal taperollen. f 75,-. PE1KMF. Tel. (02990)-22226.



Ontv. Kenwood R-2000, FRT-7700 ant. tuner, Fritel GPA-30, act. ant. Sony AN-1, Wolfson 2m. ontv, ant, voeding. Alles z.g.a.nw. Compleet m. kabels, doc, etc. f 1395,-. NL-7548. Tel. na 20.00 u. (03465)-64651.

Korte golfontv. CR100/a, klein defect. f 100,-. Digit. multitr. PM-2421. f 100,-. Printer met toetsenbord, Teletype-43, doos kettingpapier. f 150,-. Prof. oude Ph. bandrec. f 60,-. NL-6732. Tel. na 18.00 u. (040)-538911.

Transc. Yaesu FT-757GX, HF, all mode, Yaesu power supply FP-757-GX. I.st.v.nw. Mike, doc, mob. aansluiting en ant., Windom ant. P.n.o.t.k. PA3DSN. Tel. (4120)-22703.

Portof. Kenpro KT-400EE, 70cm, DC conv, compl. f 400,-. Kenwood TR-3200, 70cm, X-tallen v. Duitse repeaters. f 225,-. PE1LZR. Tel. (08355)-1531.

Transc. IC-271e, losse voeding 10mnd. Slechts 2 mnd. oud. f 1800,-. PE1LWD. Tel. (05470)-74698.

Transc. Yaesu FT-480R, doc. f 900,-. Modem Discovery 1200C, 300 en 1200Bd, full duplex, incl. autodial/answer, doc. Nw. f 425,-. Zie ook ERAAN. PAoGTB. Tel. (1621)-82601.

Transc. FDK Multi-750E, all mode, Pll. f 550,-. Tel. (01180)-27368.

Transc. Yaesu FT-227. f 550,-. Comm. ontv. Kenwood R-1000. f 650,-. PE1GXE. Tel. na 19.00 u. (030)-614782.

Ant. mast, Versatower. 3-hoekige vakwerkmast, 18 m, kantelbaar. Wallmouting. Windlast 58Kg. f 1500,-. Event. m. rotor Kenpro KR-400. f 1750,-. PA3BMT. Tel. (05280)-64776.

Transc. Yaesu FT-101E, HF, 10-160m, speech processor. voeding 220/12V. 240W pep. f 1300,-. PAoFRO. Tel. (05110)-3787.

Transc. Ts-520S, f 950,-. Mini-beam 10715/20m, rotor, bed.kast. f 425,-. Transcv. Trio TS-700G, 2m, all mode. f 690,-. Telex T-100b, conv. f 250,-. Transc. FM, 10m. f 125,-. Lastrafco compl. PA3AUS. Tel. (03240)-40561.

Transc. TR-9130, all mode, f 1100,-. PA3EDN. Tel. na 17.00 u. (03402)-40693.

Transc. BraunSE-402, 2m, all mode, 10W. f 500,-. PA3DXD. Tel. (05116)-4892.

Transc. TS-520, CW-filter, DC-DC conv. (12V). f 1100,-. Comm. ontv. FRG-7, 0.5-30MHz, ingeb. 2m-conv. f 450,-. PA3BMK. Tel. (01819)-16028.

2x portof. Storno CQP-512, tas, accu, ant, doc. Beide voorzien v. X-tals; APD, EHV, 145.575. f 160,- p.st. PAoLMD. Tel. (040)-582200, na 18.00 u. (04970)-12815.

Prof. ontv. Plessey PR-155G, AM, CW, SSB, RTTY, 0-30MHz, 6 bandbreedtes, zeer stabiel, doc. f 1000,-. Ontv. Kenwood R600, 0-30 MHz, AM, CW, SSB, i.st.v.nw. f 550,-. Transc. IC-201, all mode, PA defect, doc. f 350,-. PA3ABU. Tel. (01880)-11798.

Comm. ontv. Ph. BX-925A, 0.21-0.54 en 1.45-32MHz. Motorafstemb. doc. f 425,-. Tel. na 19.00 u. (076)-419749.

Comp. TRS-80, mod. 1, Level 2, 48K, lowercase en Basiccodeprint in keyboard, mon, Basdrive, printerf. f 750,-. Tandy lineprinter 7. f 350,-. 35 no's 80-Micro. f 65,-. 10 boeken v. TRS-80,-. PAoESU. Tel. (05490)-15224.

Comp. Apple 2,64K, mon, 2x diskdrive, Epson printer. f 2250,-. PAoJHN. Tel. (05486)-54817.

Ant. mast, pylonen, basis 30 cm, rotor, lagerplateau, compl met voet en dakpen. Lengte 8m. P.n.o.t.k. Tel. (03402)-35188.

Comp. prog. Ibm-pc en compatibles, CW/RTTY trx, ook voor training. f 75,-. Exidy Sorcerer comp, CW/RTTY interf, div. softw. f 500,-. Tel. na 19.00 u. (053)-895121. Klaas.

Monitor scoop SM-220, panorama display. R-1000, SP-100. Tono 7000e, Apf-mon. TS-700e, SP-70, VFO-700s. TS-520se, SP-520, AT-200, VFO-520s, TS-830s, SP-230, AT-230. P.n.o.t.k. PAoJRW. Tel. (015)-565514.

Transc. IC-211E, 2 m, 10W, all mode, weinig gebruikt, Hansen SWR, HB9CV. f 1150,-. Meetzender R&S SDR-BN41022, doc. f 150,-. PE1DFQ. Tel. na 18.00 u. (08894)-18904.

Gratis, grote dubbel gegalvaniseerde vaste, uitschuifbare stalen mast. Ook geschikt voor windmolen. Weghalen voor eigen kosten. Tel. (079)-316818.

Transc. Kenwood TS-900, Heathkit Antenna-load HM-31, Heathkit SB610 monitorscoop, Heathkit SWR/PWR-mtr HM-102. f 1450,-. Gridipper Heathkit HD-1250. f 75,-. PAoRVN. Tel. na 18.00 u. (02945)-1894.

Eindtrap, VHF, 3x 4X150. f 250,-. Visserijbandzender (150W op 80m). f 400,-. Zephyr mob, voeding 12V/10A. f 300,-. Prof. video. P.n.o.t.k. Div. coax conn. PAoETE. Tel. 18.00-20.00 u. di, wo, do, (033)-724752.

Transc. HF, Yaesu FT78, power supply FP12. f 1090,-. PAoBAT. Tel. (074)-439823, QRL-483349.

Snel maken v. printen, front-/naam-platen met printfolie 205. Fotokopiëren + opstrijken op norm. printpl. en etsen = klaar. Gebr. aanw. + 3 vel A4; f 11,50. Id. 5 vel; f 17,50. d. 10 vel; f 30,-. Giro 294480. PA3CRN, H. Seykens. Breda: Tel. (076)-654438.

Transc. mobiel, Uniden 2080, nw, 2 m, VHF, FM, 25W. f 400,-. NL-10342. Tel. (020)-735886.

Ant. 16el. Tonna. f 50,-. 19 el. Tonna, 70 cm. f 40,-. Pylonmast 5,4 m. f 80,-. PE1GLR. Tel. (040)-434186.

Transc. HF, IC-730, 100W, HF, Warc, 10-80m. Weinig gebr. Extra bandpasinstuning filter. HM-7 microf. Voeding IC-PS15. Kabels v. mob. gebr. f 2000,-. PAoWSB. Tel. (04902)-12292, na 18.00 u. 18786.

Ontv. Racal 17MK-2, HF, 0.5-30MHz. 30 bndn. Doc. P.n.o.t.k. Tel. (030)-319179.

Ontv. Kenwood R-1000, ant.tuner. f 850,-. Transc. TR-2300, ampli. VB-2300, mob. beugel. f 850,-. Comp. Spectrum 48K, Lo Profile Keyboard. f 300,-. PE1LBW. Tel. (033)-634885.

CW-paddle op zwarte stalen basis, iambic, goed v. QRO, nw. f 125,-. PA3CSG. Tel. na 19.00 u. (04756)-5502.

2 luidsprekers, interaudio, 100W, made by Bose, eiken behuizing. f 1650,-. Te beluisteren bij PE1HQZ. Tel. (070)-291879.

Lin. Heathkit SB-230, HF, buis defect, doc. f 800,-. PA2HJH. Tel. na 18.00 u. (05470)-73983.

Milli V-mtr. Ph. GM-6005, 10mV-300V/AC, in 10 bereiken en -50dB/40dB in 9 bereiken. 20Hz-1MHz, Doc. f 75,-. NL-6792. Tel. (030)-4358316.

Portof. Ic-2E, 10W PA, toebehoren. f 600,-. PE1DRT. Tel. (070)-435718. Na 18.00 u. (079)-164641.

KG-ontv. Siemens E-311b, 1.5-30, 1MHz, 5 bndn, All mode, 5 X-tals, gevoeligheid 0,3uV, spiegelonderdr. 80dB. f 1095,-. AVO transt. Analyser type TA f 145,-. Andere ontvangers. P.n.o.t.k. Tel. (023)-262511.

Transc. TR-9130, 2m, all mode, 25W. f 1300,-. Pa, 2m, Reiss, 200W. f 450,-. IBM-kloon, 640kB, 2x360kB drive, monitor, graphicscard, event. prof. softw. f 1700,-. PA3DHY. Tel. 's morgens 09.30-10.00 u. (05206)-42808.

Transc. TS-7200G, VOX-3, doc. I.st.v.nw. f 1250,-. Omgeb. CB, all mode, 80 kan, 10m, uitbr. -120 kan.mog. doc. f 350,-. PA3EPI. Tel. (03498)-3482.

Ontv. IC-R70, HF, all mode, Nars, gen. cov, Datong act. filter AD-370 (0.2-100MHz). f 1800,-. PE1LPT. Tel. na 18.00 u. (01820)-24704.

Gestab. voeding Ph. 5V/5A. f 10,-. Div. paneelmtrs, 10x10 en 12x8 cm, sommige m. spiegel. f 5,- p.st. Ovenregeling 0-100 gr. C. 2 instelpunten, relaisuitg. 2 stuks m. 1 PT-100 voeler. f 20,-. PE1AHJ. Buizerdstr. 61, 6971 VK Brummen.

Transc. Yaesu FT-102M, FM/AM, 2CW filters, SP-102, FC-102, MD-1B8, YP-150Z, Dummyload/W-mtr. I.st.v.nw. P.n.o.t.k. PA3CTJ. Tel. (01100)-11093.

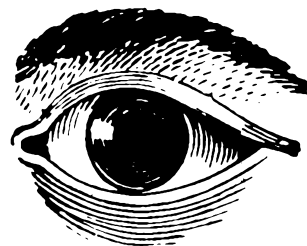
Transc. Yaesu FT-480R, 2m, all mode, 15W, z.g.a.n. f 990,-. Voeding FP80A. f 100,-. Comp. scanner Realistic PRO-2002, 50 kan, AM/FM, VHF-UHF. f 790,-. Diskdrive Teac 55F. f 390,-. Monitor Zenith z/w. f 250,-. PE1JJM. Tel. (053)-895079.

Comp. CBM-3032, drive, printerinterface. Softw. 40 disk's. Doc. Extra Rom. f 450,-. of ruilen tegen HF-Ontv. PE1LGS. Tel. na 19.00 u. (080)-772081.

Transc. TS-700, 2m, all mode, 10W. I.pr.st. f 950,-. V-mtr. Gay-Milano, memory, -1000V, 6 bereiken, AC/DC. f 190,-. X-tal 38. 6666MHz. SSTV-buis, 7AQp-7, nw. f 20,-. Scoop-buis B7SI, nw. f 30,-. Zie volg. adv. PAoBRJ.

Tafelmix Super Sidekick. f 130,-. Motorola HT-220, ladder. f 20,-. Verhuistrafo 110/220-500VA. f 40,-. MF-omzet 10. 7MHz-455kHz X-tal filter in kast f 40,-. Siemens Viditel modem. f 110,-. Zie volg. adv. PAoBRJ.

## OM IN HET OOG TE HOUDEN



### BARNEVELDSE DRUKKERIJ EN UITGEVERIJ B.V.

NIEUWSTRAAT 15 - 3771 AS BARNEVELD  
POSTBUS 67, 3770 AB BARNEVELD  
TELEFOON 03420-94911  
TELEX: BDU 40261  
TELECOPIER: 03420-13141

## FOTOGRAFISCHE ZETTERIJ OFFSETROTATIE DRUKKERIJ HANDELSDRUKKERIJ REKLAME-STUDIO

UITGEEFSTER VAN: DAG-, NIEUWS- EN WEEKBLADEN

# WAT...

# WIE...



# WAAR...

## IN NEDERLAND!

### NOORD-NEDERLAND

Apparatuur voor ZEND en LUISTER-AMATEURS ontvangers, zenders, antennes, toebehoren enz. Verkoop, demonstratie, inruil, reparatie, o.a. KENWOOD-YAESU-ICOM-TONNA-DRESLER e.a.

#### Radio Rijkema

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-2656

### DOLSTRA ELEKTRONIKA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smeltpaeld 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp.  
Tel. 05110-3866 (ma. - vrij, 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

OPENINGSTIJDEN:  
dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,  
op zaterdag van 10.00-16.00 uur,  
vrijdag koopavond.

### van dijken

elektronische materialen

Uw adres voor elektronica onderdelen en  
a radiobuizen d antenneliste  
b zendtrans e coax kabel pluggen  
c surplus onderdelen f weersatelliet-fax app. etc

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -  
9745 AA GRONINGEN -  
TEL. 050-565717.

### BRONKSMA ELEKTRONIKA

vrijzelstraat 15, 8011 CW Leeuwarden, 058-134005

-componenten  
-eigen printmakerij  
-verzending door heel Nederland  
-bel voor meer info

### AMSTERDAM e.o.

De Speciaalzaak voor Elektronika  
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,  
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.

### RADIO Gooiland bv

Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33



### a.r.s. elopta b.v.

Portofoons, Telefoonapparatuur,  
Mobilifoons, Computerscanners,  
Antennes, Electronica-onderdelen.

PRINS HENDRIKKADE 153  
1011 AW AMSTERDAM  
TEL. 020-251922

### E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsstraat 60, Haarlem  
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen,  
aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.

### PE postma electronics

SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER  
Tel. 02977-21258 geopend ma-vrij 13.00-19.00 uur  
o.a. leverancier van Microwave modules LTD

Wat u thuis niet heeft hebben wij op voorraad.

### Radio Velt

Huizerweg 50, 1402 AD Bussum  
02159-17315.

**ABE ELEKTRONIKA**  
2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam  
010-4775802  
27 MC app., scanners, antennes, grote sortering halfgeleiders.  
Onbetwist de communicatiespecialist.



### STUUT & BRUIN

- alles op het gebied van elektronica
- meer dan een miljoen onderdelen in voorraad
- levering in binnen- en buitenland

prinsengracht 34 - den haag - tel. 070-604993

### MIDDEN-NEDERLAND

**VE Service** voor electronica, scanners en 27 Mc naar...  
elektronika  
eluwse  
Fokko Kortlanglaan 140  
Ermelo - Tel. 03410-12786

voor hobbyisten - bedrijven - scholen  
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES

**DE WEERD elektronika**  
ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN  
stationsweg 43 - 8166 KA emst  
tel: 05787 - 1559

**STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C**  
is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.

Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.  
Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAOWZA, Karveel 55-01,  
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

### Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12  
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

De Allerbeste High-End Luidspreker voor zelfbouw THE PIED PIPER bewijst dat High-End geen High-Spend hoeft te zijn! Voor informatie: TSN, Markerkant 1206/13, 1314 AK Almere, tel.: 03240-38577.

### ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronika onderdelen  
**Westerhof Electronics**

Molenstraat 154  
5701 KK HELMOND  
04920 - 46680

### SKYLIFT ZENDMASTEN

vuurverzinkt, met rotor en lagerplaat, wapening, beveiligd, lier 2 snelh. + rem, telescopisch, kunststof rollagers, levering, plaatsing, vergunningaanvraag, (kosteloos), door geheel BeNeLux. Tel. 040-519545-481211 Infolijn, PB 8643, 5605 KP Eindhoven.

### WIBO

Sittard, Steenweg 31  
Tel. 04490-13070

**COMPUTERS pc's - msx**  
**COMMUNICATIE**  
digisat-app. 137 mc  
ontv. enz. scanners

### OWE DER WEDUWWE ELEKTRO

#### ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes. Emotator Rotoren G4MH. Sommerkamp. off. dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA enz. enz.  
Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst Tel. 01140-14716

### Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens  
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR  
-- Tel. 01172 - 3031 --

### ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7  
6325 EE Berg & Terblijt  
Valkenburg a/d Geul  
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yaesu enz. voor Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapparatuur enz.

### ROTTERDAM e.o.



**D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.**  
Jan Ligthartsstraat 59-61  
Tel.010-4854213 - Telex 62486  
ROTTERDAM  
Bouwpakketten

Alle doe-het-zelf elektronika  
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en boeken

### DUISSLAND

### Ulrich Hansen Funkssysteme GmbH

Würselenerstrasse 73 D.-5190 Stolberg/  
Germany Tel. 09-4924025122  
b.g.g. Nederl. 045-313742

Telefonische inlichtingen bij Bart van de Glind: bel 03420-94257 of 94911

# TECHNIEK, PRIJS EN PRESTATIE KEURIG OP EEN RIJ. . . . . BIJ RYS!

Wanneer u hoge eisen stelt aan techniek, stelt u die vanzelfsprekend ook aan de producten die u aanschaft.

Daarom zet RYS ELECTRONICS alles voor u op een rij: radio modems, een satelliet ontvanger, een weerkaart terminal en een krachtige IBM-compatible PC die zowel in XT- als in AT-uitvoering leverbaar is.

Stuk voor stuk uitblinkers in techniek, die er bovendien een opmerkelijke gewoonte op na houden: Een maximale prestatie voor een redelijke prijs.

**Estate XT/AT** IBM compatible computers met merkcomponenten voor optimale zekerheid.

XT-type met legale BIOS vanaf **f 1.795,-**

AT-type met legale BIOS vanaf **f 4.500,-**

Vele uitbreidingskaarten leverbaar. Hard disks als Microscience, Seagate, Tandon, Micropolis, etc. leverbaar vanaf **f 895,-** incl. controller.

## Allerlei

**Isopole** antennes 135-160 Mhz, 1 Kw, 6 dB, 320 cm **f 185,-**; 415-465 Mhz, 6 dB, 120 cm **f 275,-**. SWR type 1,4:1/1:1

**PK90** professionele Packet Radio TNC met data encryptie, macro's, password, hostmode, SMR/Trunked radio i/f vanaf **f 2.800,-** excl. BTW.

**MK-2** protocol converter om Baudotstation voor Amtor geschikt te maken **f 395,-**; **AMT-2** vier mode terminal unit Amtor, Ascii, Baudot, Morse **f 995,-**; **MBA-TOR** rompack met kabels voor CBM64/128 incl. handboek **f 325,-**; **PM-1** HF Packet radio modemadaptor voor TNC-1, TNC-2, PK80 etc. **f 795,-**; **HR-1** portofoon antenne met BNC-connector. Geeft 10 dB over rubber duck **f 55,-**.

Datronic telefoonmodems vanaf **f 395,-**. Voor Kenwood, Yaesu, Icom, SSB Electronics, NRD, Brother, Kenpro, Tonna, Fritzl, etc. kunt u ook bij ons terecht.

Alle prijzen inclusief BTW, tenzij anders vermeld, exclusief verzendkosten. Geen winkelverkoop.

Folders? Stuur enveloppe, gefrankeerd als drukwerk, met minimaal f 1,20 aan ongestempelde postzegels. Bezoek volgens afspraak.

Tel.: 02513-11934: ma. -vrijd. van 19.30-21.30 uur, za. van 10.00-17.00 uur.



Estate XT/AT

FAX-1

SATELIET-TV

PK232

PK87

In de meeste gevallen probleemloos aan te sluiten op andere systemen.

En wanneer u daarnaast, voor hetzelfde geld een goed advies, een voortreffelijke service en een optimale begeleiding krijgt.. ..zegt uzelf, dan kiest u toch voor RYS?

**PK232** Nieuwe led-uitzending. RS232-aansluiting, 7 modes. Communicatie-software t.b.v. CBM64, IBM, Apple, etc. etc. beschikbaar. **Prijs f 995,-** compl. incl. kabels, handboek, TCP/IP mogelijkheden.

**PK87** De opvolger van de PK80 en TNC2: de gloednieuwe **PK87**, gevoeliger, meer mogelijkheden en meer faciliteiten. TCP/IP voorbereid Kiss Hostmode etc. **f 650,-**

**FAX-1** HF Fax-unit. Thans met RTTY ontvangstmogelijkheid. Nu kunt u weerkaarten, persfoto's en wolkenfoto's ontvangen met een goede NLQ-printer als de Brother M1109 of M1409. Deze unit moet u niet verwarren met andere producten die slechts lage resolutie op een beeldscherm bieden. Alle RPM- en IOC-standaards. Auto-instelling. Ingebouwde klok en timer. Prijs **1.395,-** inclusief RTTY-optie en dubbel afgeschermd printerkabel.

## ZET JE DE ZAKEN OP EEN RIJ, DAN KIES JE VOOR RYS

## AANBIEDINGEN

**ALM203E** portofoon 140-160 MHz **f 695,-** incl. lader, antenne en nicad.

**ALR206E** FM mobiele transceiver, 25 W R F, 144-146 MHz **f 895,-**.

Originele **IBM kleurenmonitor**, 600x200 pixels **f 550,-!**

**Satelliet-tv** v.a. **f 2.800,-** met O/W rotor compleet incl. installatie.

# RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12 — 1911 TP UITGEEST — TELEFOON 02513-11934

# Communicatie **CENTRUM** Venhorst

Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN  
FABRIEKSAAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe  
apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te  
houden; dus bel eens voor info.

KGF freq. counter 2Hz-1500 MHz pakket f 295,-  
8 digit, led uitl. zeer stabiel en zeer gevoelig.



**FT-757 GX II** HF TRANSCEIVER ALL MODE

## Eigen Yaesu Import:

### Binnenkort verwacht:

FT-2311, 23 cm FM, 25 W  
FT-747, all-mode, HF, 100 W  
FT-212, 2 mtr, FM, 45 W  
FT-736, all-mode, Quadbander nl.  
2 mtr, 70 cm, 23 cm, 6 mtr en TV  
module mogelijk.

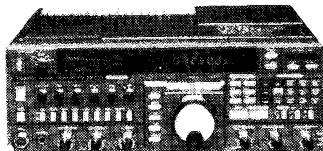
## ANTENNES:

COMET; zie Electron febr. '87  
TONNA; 2 mtr. en 70 cm.  
TAR; 2 mtr.  
FRITZEL; HF, óók draadant.  
BUTTERNUT; HF zie Electron febr. '87  
en reflecties april '87.

**FT-23R** 2 mtr. FT-73 70 cm  
2½ W.  
met FNB-11-5 W

## FT767GX

HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding,  
ant. tuner, etc. OPT: 2 mtr en 70 cm module



voor de 9600 CONVERTER

FC 965 DX 20 KC-60 MC f 298,-

FC 965 500 KC-60 MC f 248,-

## Spanker voedingen

10 A f 315,-

20 A f 365,-

15 A regelbaar f 450,-

Telereader Packet Controller TNC-20, zie Electron mei f 675,-

Pakratt 232, 6 mode data controller voor Packet, ASCII, Baudot, Fax, Morse en Amtor, die in deze mo-  
des zowel ontvangt als zendt f 1.095,-

**Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.**

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur Donderdag  
PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's koopavond

## **DWE** DER WEDUWE ELEKTRO

Leegwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - Telefoon 01140-14716

## T.A.R. ANTENNES

2 meter beams met tegengesteld gevoede  
reflektor waardoor grotere gain en betere  
voor-achterverhouding bij geringere lengte.

**Nu 16 EL. Gain 14,5 dbd lengte 472 cm  
v/a verhouding beter dan 28 db ... f 190,-**

12 EL. Gain 13,8 dbd lengte 320 cm f 139,-

7 EL. Gain 10 dbd lengte 151 cm ... f 75,-

5 EL. Gain 8 dbd lengte 114 cm ..... f 55,-

HB9CV antenne voor 2 meter of  
70 cm ..... f 40,-

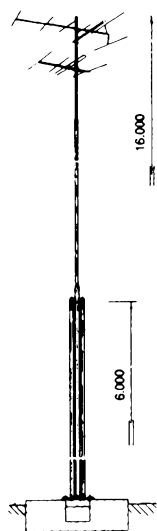
## T.A.R. DIPOOLANTENNES

G5RV voor 10 tot en met 80  
meterband ..... f 85,-

W3DDZ voor 10-80 m incl.

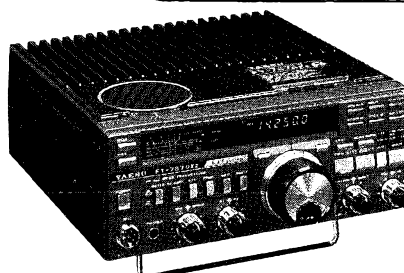
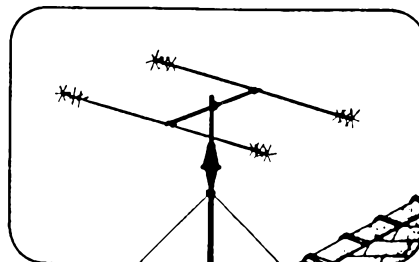
1 : 1 balun ..... f 159,-

G5RV voor 10-40 m ..... f 75,-



## G4MH MINIBEAM

2 elements voor 10/15/20 meter



**FT-757 GX II**  
HF TRANSCEIVER ALL MODE

## TOT ZIENS OP DE AMRATO & LET OP ONZE SPECIALE PRIJZEN!

Wij leveren u o.a. de volgende merken:

Alinco - Anteck - Belcom - Butternut - Comet - Daiwa - Kenpro -  
Kenwood - KLM/Mirage - Minibeam - Sagant - Sonim - Tar-an-  
tennes - Telereader - Tonna - Tono - Welz - Yaesu en verder  
kabels, masten, enz.

Bel of schrijft u voor inlichtingen. Verzending door Nederland en België bij  
vooruitbetaling op postgiro no. 2713176 of NMB no.: 685612643 onder  
rembours of afhalen na tel. afspraak, alle prijzen incl. BTW, prijswijzigingen  
onder voorbehoud.



# ABE

2e Middellandstraat 26a, Rotterdam  
 Telefoon 010-4775802  
 Vrijdag's koopavond  
 Op maandag gesloten

## MAAND AANBIEDINGEN

Regency comp. scanner MX4200 .....	f 698,-*
Regency portabel comp. scanner HX850 .....	f 598,-*
AOR 2002 computer scanner .....	f 1395,-*
Atron compu 1000 computer scanner .....	f 559,-*
Atron compu 5000 computer scanner .....	f 1059,-*
Atron compu 7000 computer scanner .....	f 899,-*
Handic 0050 computer scanner .....	f 1250,-*
Uniden XL 175 computer scanner .....	f 695,-*
Discone ant. 60-600 MHz 8 rad. ....	f 55,-
Super Discone 25-1300 MHz zendend op 6 m, 2 m, 70 cm, 23 cm .....	f 275,-
Spanker voeding 15/15, 13,8 Volt .....	f 295,-*
Spanker voeding 15/20 13,8 Volt .....	f 340,-*
CUE DEE antenne dealer	
15144 met N connector 14 dB .....	f 252,-*
10144 met N connector 11,4 dB .....	f 187,-*
23432 met N connector 15,5 dB .....	f 195,-*
15x144 kruis yagi met pl259 .....	f 242,-*
SHF 23 cm antenne 42 elements 18,2 dB .....	f 325,-*
Kopek rotor 50 kg vert. incl. klok 3 ed. ....	f 140,-*
Kempro rotor KR400 .....	f 498,-*
Zwarte 19 inch kasten met handvaten 13 h, 25 d, 44 br ....	f 75,-
Zwarte 19 inch kasten met handvaten 17 h, 30 d, 44 br ....	f 85,-

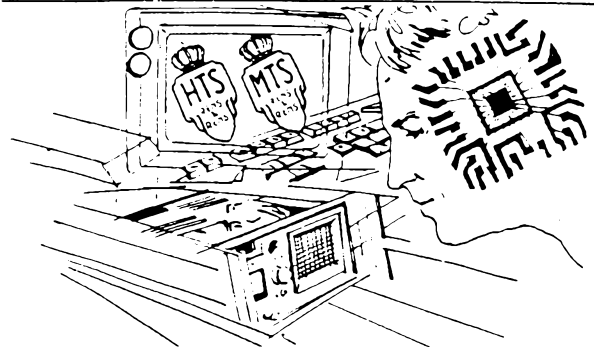
**PRIJSWIJZIGINGEN, LEVERTIJD VOORBEHOUDEN!!!**

* Inclusief verzendkosten.

## RADIO ABÉ HEEFT MEER!

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's, beveiligingsapparatuur, voedingen tim 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.

## ELEKTRONICA?



## HTS EN MTS RENS & RENS, NIET MAKKELIJK OM TE DOEN, WEL MAKKELIJK OM TE HEBBEN.

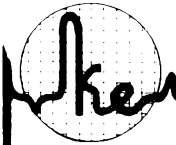
Rens & Rens is een particuliere HTS en MTS voor elektronica. En geen gemakkelijke. De eisen zijn hoog, er moet hard worden gewerkt.

Wie doorzet en slaagt krijgt een Rens & Rens insigne bij zijn diploma. En voor dat insigne gaan alle deuren bij het bedrijfsleven wijd open.

**Bel of schrijf voor meer informatie naar:**

**Rens & Rens**  
 Hogere en middelbare technische school  
 voor elektronica.  
 Emmastraat 62-66, 1213 AL Hilversum,  
 tel. 035-47474/46016

20 en 21 november staan onze deuren open voor informatie. vrijdag van 19.00 tot 22.00 zaterdag van 10.30 tot 14.30 uur.



**Kent Electronics** Azaleastraat 19 4542 BR Hoek tel. 01154-1631  
 IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

## SLA IN VOOR DE WINTER!

Marconi F6416.28 CIRCULATORS. nw. ....	75,00	Elko 8200 µF 25V .....	2,50
Plessey 50Q 15W dummy op printje .....	6,50	Mix C-MOS ic's 15st. ....	9,95
Snelgrove kristal oven 12 Volt .....	7,50	Print met AY-3-1015/14 .....	1,95
Schakelaar 8 st. 11 mc. printmontage .....	1,00	Print met XR2211 .....	1,95
12 cijferig fluoric. display ZM 1500 .....	5,00	Mix cable/strain relievers .....	2,50
Sleutelschakelaar met 2 sleutels .....	9,95	1 MHz IJJKRISTAL .....	9,95
Keramische stand off isolatorjes 10 .....	2,95	Afstem C. 2 x 400 pF. 1 x 100p .....	7,50
Cyclon oplaadbare 2 V/2.5 AH batt. ....	2,50	Diff. afstem C 30 pF .....	12,00
Folietrimmes 7 mm 30 pF. 10 st. ....	4,50	Super varkensneuzen 5 st. ....	9,95
50 Ω BNC afsluitweerstand/dummy 0.5 W .....	6,95	Ringkern ø 36 mm hi-Q .....	2,50
Elko 2500 µF 450 V .....	1,50	C conn. flensbev. 50Ω .....	6,00
Elko 100 µF 450 V .....	3,95	C conn. plug 50Ω .....	6,00
Elko 16 µF 350 V .....	2,95	SMA plugjes, verguld 50Ω .....	6,50
Mix nieuwe potmeters .....	25 stuks 7,50	Scopebuisje DG7-36 ex. eq. ....	35,00
Mix sloopprieten .....	10 stuks 9,95	Glasfiber spoelvorm ø 51 mm .....	5,00
Mix instelpotmeters .....	25 stuks 4,95	Mix spoeltjes .....	25 stuks 5,95
Mix isolatiekousjes .....	2,50	6 MHz x-tallen .....	5 st. 4,95

### BOUWSETS

Spectrum Communications 2 meter pre-amp .....	29,00
Spectrum Communications 2 m. 4 m of 6 m converter 10 m output .....	79,00
Spectrum Communications FD455 demodulators voor 455 MF/RX .....	29,00
Kent Kits LG Converter voor Racal RA 17 ontvangers .....	89,00
Kent Kits LG Converter voor universeel gebruik .....	79,00
Kent Kits RX2182, monitor ontvanger voor 2182 KHz .....	127,00
(zonder x-tal) .....	98,00
Kent Kits Audio Notch filter, 60 dB notch 350 Hz-3.5 KHz. (prijsverlaging!) .....	98,00
Kent Kits Frekwentiestandaard 1 MHz, 100 KHz, 10 KHz, 1 KHz en 100 Hz incl. x-tal .....	59,00
Kent Kits Wide Band Amp. 1-72 MHz 20 dB versterking 50Ω .....	19,00
Kent Kits LG FAX ontvanger, 1 kanaals RX rond 130 KHz, leverb. eind nov. ....	132,00

### OPRUIMING APPARATUUR

Plessey PV41E aerial amp / multicoupler 1-30 MHz .....	van 150,00 voor 95,00
MOD Signal generator AM/FM 85 KHz-32 MHz .....	van 175,00 voor 125,00
MOD Signal generator AM/FM 20-80 MHz .....	van 175,00 voor 125,00
Marconi x-tal gest. sig gen. met voeding .....	van 145,00 voor 75,00
Philips GM 6020 buisvoltmeter 100 µV-1000 V .....	van 125,00 voor 75,00
Thorn Bendix double pulse generator, nieuw .....	van 175,00 voor 125,00
Airmec 264 millivoltmeter 3 mV-1 V 15 MHz .....	van 150,00 voor 75,00
Wayne Kerr solid state LCR meter .....	van 250,00 voor 225,00
Tektronix dual beam scope met 2 st. 20 MHz plugin .....	van 395,00 voor 325,00
XY display monitors voor uw SA of wobbelaar .....	van 150,00 voor 100,00

CONDITIES: Geen winkelverkoop. Bel even voor ophalen. Aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling of onder rembours. Grotere items worden alleen verstuurd voor risico en kosten koper. Bank 3623 19 561. Giro 4613028

## toch'ns doen...

*Een advertentie  
in Electron.*



EEN UITGAVE VAN:  
 BARNEVELDSE DRUKKERIJ EN UITG. B.V.  
**Advertentie-exploitatie:**  
 BDU-Periodieken  
 Postbus 67 - 3770 AB Barneveld  
 Tel. 03420-94911

# elektronikawinkel

## Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.  
Afregeltol. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz  
3e overtone: is 21 tot 63 MHz  
5e overtone: is 63 tot 125 MHz (toeslag f 2,50)  
behuizing: HC 6 U: vanaf 3 5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

- |                        |                                         |
|------------------------|-----------------------------------------|
| 1. behuizing           | Specificaties: 20 pI parallel = code AC |
| 2. frequentie          | 30 pI parallel = code AE                |
| 3. code (AE, AC of AS) | seriesonantie = code AS                 |

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uitt voorraad leveren:

1.843.2 - 2.0 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 - 5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.2 - 7.6 - 7.812.5 - 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 - 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 - 21.5 - 25.0 - 30.25 - 38.6666 - 38.9 - 39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 45.0 - 45.111.1 - 46.3666 - 46.5666 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 78.858.3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94.666 - 95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 97.312.5 - 97.093.7 - 97.333.3 - 98.0 - 100.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 - 102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5 f 24,50.

250 KHz kristal f 39,75  
1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

### Kristallfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75  
QF 9006 ± 7.5 KC-6 dB, 33 KC-80 dB z uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25  
CFM455E Murata keramisch filter ± 5/2-3 dB, ± 16 KHz-60 dB; z = 1.5 KOhm f 29,75  
Monolytisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij -18 db 3KOhm f 29,75  
CF8455J MURATA keramisch filter ± 4 1/2 KHz bij -70 db 2 KOhm f 57,25  
KVG-filter XF9M-1/2KC - 6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25  
QMF 10,7-12 ± 7.5 KC-6 dB: ± 20 KC-80 dB-z uit = 3KOhm f 57,85  
QFW 369 oppervlaktfilter f 49,75

QMF 10,7-19 ± 7.5 KC-3 dB: ± 25 KC-90 dB-z uit = 910 Ohm f 82,50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

### Spoelen en spoelsets om zelt te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT

Verzilzver draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1.00 tot f 3.50 per meter

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micakondensatoren f 2,75

### BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm	nieuwe maten:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N2 55x111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75	N3 55x148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

### MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevaisgenerator, alfabetcijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,-

### Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbelaamde school in Bremen f 39,75

SQUEEZE SEINSLUUTEL f 112,75

WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld WTCP-S Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsoldeer f 9,85

desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen f 335,-

(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar)

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55

KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 postjes, met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFO voor 2 meter COPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl 3 kristallen f 149,75

### PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan een zijde, onderdelen, inkl QF98 filter met zijbandkristallen + info f 375,-  
Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver  
Voeding 12V RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV · 10 dB sinad  
dynamisch bereik 114 dB (signaal)  
dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB  
derde order intercept + 7 dBm  
IM product (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm  
Dynamisch bereik Audio 60 dB  
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar.

(zie RB 6/82 of Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYS COPA lebr 79 inkl voeding en volledige info f 129,75

### GUNNPLEXER - volgotvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer SO42P-XI oscillator 40 7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30 f 116,75

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33,75

Transverter 70cm PA2HKR Electronaug '83, basisprijs f 150,-

Transverter 2m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

### Fietspomp-antenne ZE ZIJN ER WEER

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr., de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm, alleen N-aansluiting f 77,50

Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie: 15 elements-N f 252,-

50 Ohm gamma match 15 elements kruis-N f 357,-

4 elements f 87,- voor 70 cm 17 el. f 169,-

10 elements-N f 187,- 70 kruis f 267,-

10 elements kruis-N f 277,- 70 cm 23 el. f 195,-

### TELGET 2000 resonant afstembare HF dipool

Van 30 tot 7 MHz, 50 Ohm, 2 KW PEP, 7.8 kg draaistraal 3.67 m. f 998,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 299,75

### STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79 Nieuwe versie, ander IC f 59,75

### Vosseljachtontvanger „Apeldoorn“

Print - info - onderdelen f 29,95

Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen, exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

### RTTY-ledschermkoop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 69,75

### RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 1/2 cm, inkl alle onderdelen  
Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna gedemoduleerd. (DJGHP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

### RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder atsk. f 164,-

### CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan f 28,75

40 dB Print plus onderdelen f 28,75

### CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info, 2 pI tot 1 uI ± 3% direkt f 29,95

afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

### 2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in een IC-TO 220 beh en regb stroombegrenzing, f 8,85

inkl omringende onderdeeltjes

met schema voor voeding tot 30 Amp zonder instraal-narigheid.

### Ringkernen



Leer het gebruik van ringkernen: proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen f 9,75

1 tot 30 MHz Met info f 9,75

# elektronikawinkel PaoERI

SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER  
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM  
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25  
TEL. 020-628543  
GIRO 3722200  
BANK: NMB 69 85 10.240

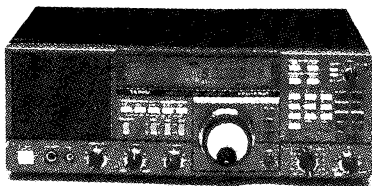
Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron“-projecten

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR,  
DONDERDAGS AVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR,  
ZATERDAGS TOT 5 UUR  
S MAANDAGS GESLOTEN

## FRG 8800

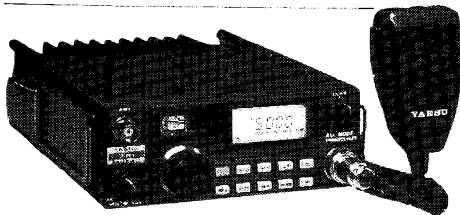
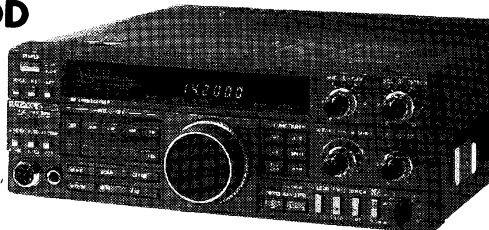
- 150 kHz-30MHz • AM, FM, SSB, (USB, LSB) • 12 Geheugens
- Regelbare verzwakker
- Converter 118-174 MHz extra leverbaar

**1995,-**



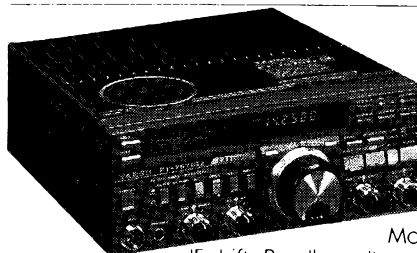
## KENWOOD TS 440 S

Zender: 160 t/m  
10 mtr amateur  
banden, 200W  
Ontvanger:  
100 kHz - 30 MHz,  
SSB, CW, AM, FM



## YAESU FT 290 R II

144-146 MHz, All mode  
Naar keuze met accupak  
of 25 Watt linear.  
Scant hele band,  
gedeelte of alleen  
geheugens



## FT 757GX II

### Specificaties:

Zender: 160 t/m  
10 mtr. incl. WARC  
banden, 100 Watt.  
Ontvanger: 500 kHz -  
30 MHz doorlopend.

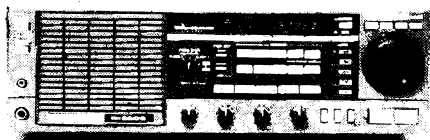
Modes: SSB, AM, FM, CW, RIT,

IF shift. Bandbreedte regeling. All mode squelch.

CAT systeem. Ingebouwde Keyer en CW filter. Schakelbare  
voorversterker.

## KENWOOD R-2000

Een klasse ontvanger  
voor AM-SSB-CW ont-  
vangst. Zeer stabiel  
ingebouwde klok met  
tijdschakelaar. 10 Ge-  
heugens met scan  
mogelijkheid. Freq.: 150 kHz tot 30 MHz. Extra leverbaar in te bouwen  
converter VC-10 freq.: 118-174 MHz voor ontvangst van o.a. marifoon-  
kanalen



Prijs R-2000

**1995,-**

/VC-10

**498,-**

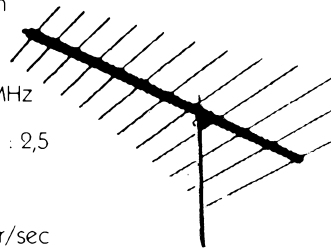
incl. BTW

## LOG-PERIODIC ANTENNE

Deze log-periodische antenne is speciaal ontworpen voor die  
freaks die geen genoeg meer nemen met eenvoudige antennes.  
De antenne is zowel voor zenden als luisteren geschikt.

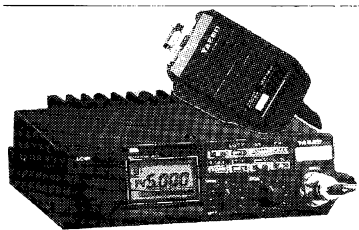
### Specificaties

Frequentiebereik : 50-1300 MHz  
Versterking : 8-10 dBi  
VSWR : Beter dan 1 : 2,5  
Vermogen : 500 W  
Impedantie : 50 OHM  
Elementen : 23  
Windlast : 45 meter/sec  
Boom lengte : 1,8 meter  
Max. Elem. lengte : 3 meter  
Gewicht : 6 kg  
Mast diameter : 42-50 mm



**699,-**

De antenne is zowel voor zenden als ontvangen geschikt.



## YAESU FT 211 RH

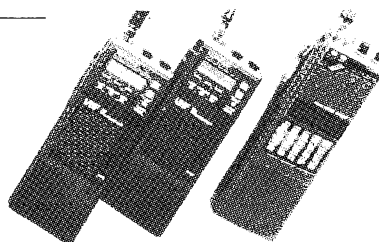
144-146 MHz, 45 watt

## FT 711 RH

430-440 MHz, 35 watt

## PORTOFOONS

IC u2E IC 4E  
IC 2E IC 04E  
IC 02E FT 23 R  
IC u4E FT 73 R



## 750 EX

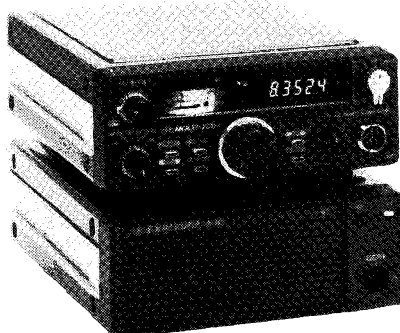
All mode 25 Watt  
Incl. mobilbeugel en  
microfoon Noise blanker  
Rit control Shift

**1295,-**

## PS 750

Voeding met ingebouwde  
luidspreker voor FDK 750 EX

**299,-**



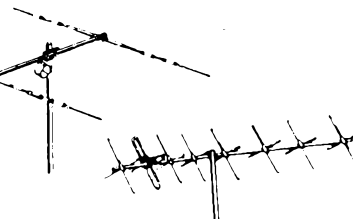
## KENPRO ROTOREN



KR 400	498,-	KR 1000SDX	1275,-
KR 400RC	598,-	KR 5400	1125,-
KR 500	650,-	KR 5600	1399,-
KR 600	799,-	KS 065	110,-
KR 600RC	899,-	KR 2000	1650,-
KR 800SDX	1095,-	KR 2000 RC	1795,-

## ANTENNES

Jaybeam  
Tonna  
Flexa  
Hygain  
Fritzel  
Comet



# ALPHA & ELECTRONICS

**tot  
ziens**

## Openingstijden

Maandag t/m vrijdag van 9.00-12.30 uur en  
van 13.30-18.00 uur. Zaterdag van  
10.00-17.00 uur. Geen Koopavond.

**Overschieeseweg 76  
3044 EH Rotterdam  
☎ 010-4376438**

# Radio Communication Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, ENZ.



## NRD 525

Tevens top HF transceiver JRC/JST 125 D receiver  
 Frequentie: 0.09-34 MHz; Optie voor 34-60 MHz; 114-174 MHz; 423-456 MHz.  
 Ontvangst: RTTY, CW, SSB (USB/LSB), AM, FM, FAX. 200-kanaals geheugen. f 3950,-

## Kenwood communications



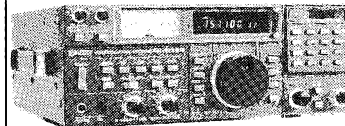
**KENWOOD R5000** f 3295,-  
 Freq. ber. 150 KHz-30 MHz. 100 geheugens met scan mogelijkheid optie VHF converter  
 freq. ber. 108 MHz - 174 MHz



**R2000 Specificaties:**  
 10 geheugens  
 Freq.: 150 KHz tot 30 MHz, optie VHF converter.  
 Freq. bereik 108 tot 174 MHz. f 1995,-  
**Kenwood R 600** f 1198,-  
 freq. bereik 150 KHz tot 30 MHz

## ICOM R-7000

Frequentie: 25-2000 MHz f 3695,-



**ICOM R-71-E** f 2975,-

Frequentie: 100 KHz - 30.0 MHz 32 geheugens

## FAX DECODER FXR 550

Voor weerkaarten, persagentschappen en Ham Fax f 1549,-

Vele boekwerken over TOR, Telex enz. enz.

**POCOM AFR-2010V** CW - RTTY - ARQ - FEC nu ook met uitbreidingspakketten



**Tono Theta 7070 top decoder** f 5400,-

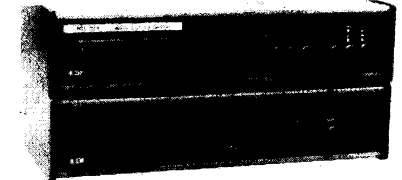
v. a. f 1698,- incl. video modul.  
 Nieuwe code expansion unit voor AFR 2000, 2010 en 8000 f 1995,-  
 Tevens: AFR 1000V, AFR 2000V, AFR 8000V.

## GRUNDIG satellit 650 world receiver



bereik: FM 87,5 - 108 MHz; LW 148-420 KHz; MW 510-1620 KHz; SW 1,6-26,1 f 1698,-  
 MHz; 1,6-30,0 MHz (Satellit international 650)

**NEW Grundig satellit 400** f 698,-



**MTC-029 CW-RTTY-ARQ-FEC** f 1099,-  
 TPI-056 TV/Printer interface f 599,-

**Tevens slow scan. Type 256A**  
 - Decodering van alle (Z-W) SSTV-sig.  
 - Zeer hoge beeld resolutie 256 x 256 beeldpunten, 16 grijswaarden.  
 Weer satellite receiver bereik 136-138 MHz f 798,-



**ICF-2001D** Unieke wereldontvanger + luchtvaartband met ongekend veel mogelijkheden.  
 Vele portable wereldontvangers op voorraad v.a. f 139,-

# Radio Communication Center

Radio comm. apparatuur  
 Groot scanner ass : Luchtvaartapparatuur burger/mil apparatuur  
 Groot antenne ass : ook voor huiskamer. T.V camping-amateurs en mobilfoons scanners seinsleutel assortiment

## UW SPECIAALZAAK VOOR

27MC/CB + porto's randapparatuur.  
 Hobby electronica.  
 Beveiligingsapp : Dumpstore  
 Radio ontvangers.  
 Disco apparatuur.  
 Antenne Rotoren

Intercom ass : + randapparatuur  
 Scheepscommunicatie.  
 Metaal detectors, ass : uitluister apparatuur  
 Computer Scanners  
 T.v. versterkers + koppelfilters enz. enz.

Autoradio's + speakers + toebehoren  
 Telex-Tor-C W app : Telefoon artikelen.  
 Radio-boekenshop  
 Voed. 300 ma t/m 40 amp.  
 Satelliet receivers.  
 Scannerkristallen voor heel Nederland. enz.

## SONY NEW ICF-

Freq. 150 kHz- PRO 80 223 MHz  
 LW, MW, KW, SSB VHF + AIR  
 40 geheugens gratis boek

## LOWE HF 125

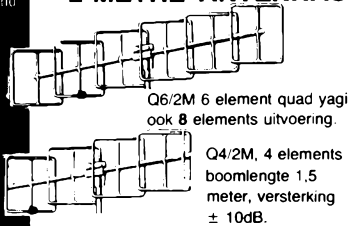
communicatie-ontvanger  
 - Freq.ber.: ca. 30 kHz-30 MHz  
 - 30 geheugens  
 - Modes AM-USB-LSB-CW  
 - Als accessoire afstandsbediening unit f 1449,-

**Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835.**

Openingstijden: 's Maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00 tot 12.30 en van 13.30 tot 18.00 uur, zaterdags van 10.00-16.00 uur. Ruime parkeergelegenheid.

Cue Dee dealer van Midden-Nederland  
 Tevens dealer van o.a.  
 Cuedee  
 Kathrein  
 Televes  
 Jay Beam  
 Tonna  
 Telget 2000 1  
 Fritzl  
 Dressler  
 Cush Craft  
 Comet uit Japan  
 Butternut, enz.

## 2 METRE ANTENNAS



Q6/2M 6 element quad yagi ook 8 elements uitvoering.

Q4/2M 4 elements boomlength 1.5 meter, versterking ± 10dB.

## WIDEBAND ANTENNA

## ICOM AH-7000

SUPER WIDEBAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA

Frequency coverage  
 Receive : 25 to 1300MHz  
 Transmit : 50, 144, 430, 900, 1200MHz bands

Allerlei soorten ijzerwerk in voorraad, tevens schuifmasten tot 15 m op voorraad

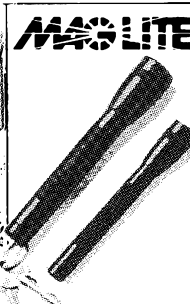
**ARA 30**  
 Aktiv Antenne  
 0,1-40 MHz  
 verst. 10 dB  
 lengte: 145 cm

**ARA 500**  
 50-900 MHz  
 verst. ± 15 dB.  
 lengte: 45 cm



## PAN PROF. RECEIVER

Freq. 150 kHz-520 MHz  
 doorlopend 20 geheugens  
 AM/FM-N/FM-W/SSB/CW



Topschijnwerpers in verschillende modellen

## TM-2550E



2 m FM Mobile Transceiver f 1495,-  
 Tevens nieuwste 2 m all mode model van Kenwood 751 E f 1995,-  
 Tevens Kenwood 851 E f 2450,-  
 70 cm all mode set. Vele andere modellen.



## YAESU FRG 9600

f 1595,-  
 Frequentiebereik 60 MHz-905 MHz.  
 Tevens: Converter v.a. f 349,- voor frequentie-uitbreiding voor Yaesu FRG 9600 20 KHz-60MHz.



**YAESU FRG-8800**  
 General coverage receiver.  
 Freq. bereik van 150 KHz tot 30 MHz.  
 12 geheugens.  
 Optie converter bereik dan 118 t/m 174 MHz.

## KENWOOD ICOM YAESU PORTOFOONS

v.a. f 695,-  
 vele modellen zoals:  
 ICOM 2E 2 m porto.  
 ICOM μ2 2 m porto.  
 Kenwood TH 205 E 2 m porto  
 Kenwood TH 215 E 2 m porto.  
 Yaesu FT 727 R 2 m/70 cm porto.  
 Yaesu FT 290 R II 2 m/all mode porto.  
 Kenwood TH 405 E 70 cm porto.  
 Kenwood TH 415 E 70 cm porto.

## NIUW! VAN KENWOOD

**TM 221 ES** f 1195,-  
 50 W - 2 mtr. set  
**TM 421 E** - 70 cm set  
  
 Kenwood TW 4100 E  
 45/35 W op 2 + 70 cm  
 Vol duplex. f 2350,-

**ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN**

CENTRAAL BUREAU VERON - POSTBUS 1166 - 6901 BD ARNHEM - HOLLAND



port betaald  
Barneveld  
port payé  
Barneveld



# VHF-UHF-SHF VAN



## 2 METER TRANSVERTERS, LINEAIRS

### TV-28/144

2 meter transverter voor SSB/CW/FM gebruik in combinatie met een korte golf transceiver. Door de zeer goede technische gegevens is deze transverter uitermate geschikt voor contest en DX gebruik.

ingangsfrequentie : 28-30 Mc  
 uitgangsvermogen: typ. 100 mW  
 ruisgetal : typ. 1.4 dB  
 3e order IP (standard mixer): -8 dBm  
 3e order IP (high level mixer): +5 dBm  
 voeding : 13,8 V.

uitgangsfrequentie : 144-146 Mc  
 harm. onderdrukking: boven 60 dB  
 versterking : 20 dB  
 afmetingen : 148 x 74 x 30 mm

Prijzen: TV-28/144 (standard mixer) f 440,— (bouwset)  
 TV-28/144S01 (high level mixer) f 565,— (bouwset)

### PA-1441

10 Watt 2 meter lineaire eindtrap speciaal ontwikkeld voor de TV-28/144.

uitgangsvermogen: 10 Watt  
 voeding : 13,8 V 1,8 A  
 Prijs: f 275,— (bouwset)

stuurvermogen: 50 mW  
 afmetingen : 111 x 56 x 30 mm

### PA-144-200

Grootvermogen transistor 2 meter eindtrap, ruime koeling, robuuste opzet. Een goede lineairiteit garandeert een uitermate schoon uitgangssignaal.

uitgangsvermogen: SSB 160 Watt  
 FM/CW 200 Watt  
 voeding : 13,8 V 20 A  
 Prijs: f 663,— (bouwset)

stuurvermogen: SSB 10-12 Watt  
 FM/CW 15-20 Watt  
 afmetingen : 185 x 115 x 115 mm

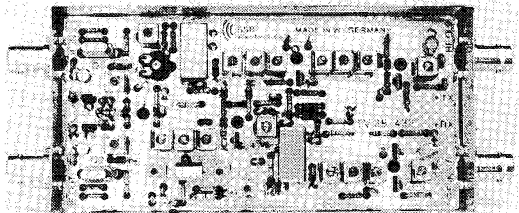
### LT-2S

Een complete 2 meter transverter voor FM/CW/SSB met buitengewoon goede hoogfrequent eigenschappen. Compleet gebouwd in fraaie behuizing en voorzien van antenne relais en wattmeter. Met repeatershift en een ruim uitgangsvermogen.

ingangsfrequentie : 28-30 Mc  
 ruisgetal : typ. 1 dB  
 3e order IP : +6 dBm  
 harm. onderdrukking: boven 60 dB  
 Prijs: f 1495,— (gebouwd)

uitgangsfrequentie: 144-146 Mc  
 versterking : 22 dB  
 uitgangsvermogen: 20 Watt  
 afmetingen : 300 x 220 x 90 mm

## 70 CM TRANSVERTERS / LINEAIRS



### TV-28/432

70 cm transverter (SSB/CW/FM) met dubbele ringmixers en omschakelbare kristal-oscillatoren (voor OSCAR). Ruisarme Ga-As Fet voortrap en grootsignaal vaste ontvangst mixer.

ingangsfrequentie: 28-30 Mc  
 uitgangsvermogen: 100 mW  
 ruisgetal : typ. 1,8 dB  
 3e order IP (standard mixer): -3 dBm  
 3e order IP (high level mixer): +3 dBm  
 voeding : 13,8 V.

uitgangsfrequentie: 430-440 Mc  
 (afhankelijk van X-tallen)  
 versterking : 20 dB  
 afmetingen : 144 x 74 x 30 mm

Prijzen: TV-28/432 (standard mixer) f 443,— (bouwset zonder X-tal)  
 TV-28/432S01 (high level mixer) f 565,— (bouwset zonder X-tal)

### TV-144/432

70 cm transverter (FM/SSB/CW) voor gebruik in combinatie met een 2 meter transceiver. Ruisarme en grootsignaal vaste ingangstrap. Puntgaaf uitgangssignaal door het gebruik van in totaal 22 filters.

ingangsfrequentie: 144-146 Mc  
 uitgangsvermogen: 50 mW  
 ruisgetal : beter dan 2,5 dB  
 afmetingen : 145 x 62 x 35 mm  
 Prijs: f 345,— (bouwset)

uitgangsfrequentie : 432-434 Mc  
 aanstuurvermogen : 0,1-50 mW  
 harm. onderdrukking: typ. 60 dB  
 voeding : 13,8 Volt

### PA-4321

2 traps 70 cm lineair voor FM, SSB, ATV. Levert een vermogen van 10 Watt bij een versterking van 23 dB.

uitgangsvermogen: SSB, FM 10 W  
 ATV 2,5 W  
 voeding : 13,8 V  
 Prijs: f 275,— (bouwset)

stuurvermogen: SSB, FM 50 mW  
 ATV 5 mW  
 afmetingen : 111 x 56 x 30 mm

### PA-4325

Universele 70 cm lineair voor FM/SSB/ATV met MRF-464. Ruime koeling, compacte opbouw.

vermogen : SSB, FM 50-60 W  
 ATV 15-20 W  
 voeding : 13,8 V 6-7 A  
 Prijs: f 423,— (bouwset)

stuurvermogen: SSB, FM 10 W  
 ATV 3-4 W  
 afmetingen : 104 x 127 x 93 mm

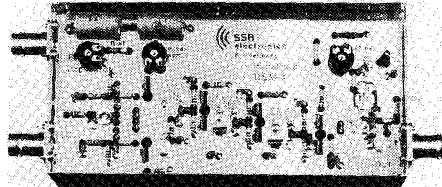
### PA-432-100

Groot vermogen tweetraps lineair voor 70 cm. Drivertrap met hoge versterking, benodigd stuurvermogen slechts 2 Watt!

uitgangsvermogen: SSB, CW, FM 100 W  
 ATV 30 W  
 voeding : 13,8 V 20 A  
 Prijs: f 822,— (bouwset)

stuurvermogen: min. 2 W  
 afmetingen : 185 x 115 x 115 mm

## 23 CM TRANSVERTERS EN LINEAIRS



### UEK-3

23 cm ontvangstmengtrap met oscillator trein. Ruisarme Ga-As Fet ingangstrap en intermodulatiearme Ga-As Fet mixer.

frequentiebereik : 1240-1300 Mc  
 ruisgetal : 2,2 dB  
 uitgangsvermogen: 5-20 mW

aanstuur freq.: 28, 144, 62, 25 (K4) Mc  
 versterking : 20 dB  
 afmetingen : 74 x 111 x 30 mm

Prijzen: UEK-3 zonder ingangstrap f 163,— (bouwset, zonder X-tal)  
 UEK-3 met ingangstrap f 122,— (bouwset, zonder X-tal)

### USM-3

23 cm zendmixer voor gebruik in combinatie met de UEK-3. Ruim uitgangsvermogen (tot max. 1 Watt). Middenfrequent ingang breedbandig.

ingangsfrequentie : 30-150 Mc  
 aansturing : 13-40 dBm  
 voeding : 13,8 V  
 Prijs: f 278,— (bouwset)

uitgangsfreq.bereik: 1200-1300 Mc  
 afmetingen : 148 x 74 x 40 mm  
 uitgangsvermogen : 1 Watt

### USL-2

Lineaire eindtrap voor 23 cm met 3 maal BFQ-68. Uitgangsvermogen ruim 5 Watt. Eenvoudig te bouwen en af te regelen.

vermogen : FM/SSB 5 W  
 ATV 2,5 W  
 versterking : 11-13 dB  
 afmetingen : 148 x 74 x 50 mm  
 Prijs: f 334,— (bouwset)

stuurvermogen: SSB/FM 0,4 W  
 ATV 0,2 W  
 voeding : 13,8 V

### PA-2310

23 cm eindversterker, zeer geschikt voor ATV door uitstekende lineairiteit. Ruim uitgangsvermogen (10 of 20 Watt!). Stevige gietaluminium behuizing. Leverbaar in verschillende frequentie bereiken van 1252 tot 1296 Mc.

aanstuurverm.: 0,7 of 1,3 W  
 voeding : 13,8 V, 2,5 of 3,5 A  
 Prijs: PA-2310 10 Watt f 499,— (gebouwd)  
 PA-2310S 20 Watt f 565,— (gebouwd)

uitgangsverm.: FM/CW/SSB 10 of 20 W  
 ATV 5 of 10 W  
 afmetingen : 176 x 80 x 58 mm

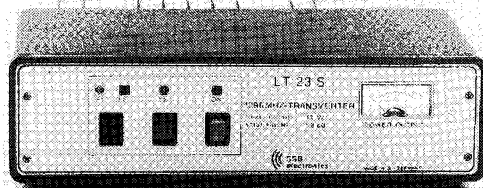
Bij bestelling frequentie gebied opgeven.

### LT-23 S

Geheel gebouwd en in fraaie behuizing ondergebrachte 23 cm transverter. Uitgangsvermogen 10 Watt, zeer ruisarme Ga-As Fet ingangstrap, ingebouwde Wattmeter, ingebouwd MF relais, PTT of manueel gestuurde RX-TX omschakeling, schakelspanning voor antenne relais of mastvoorversterker en 2 gescheiden X-tal oscillatoren voor MF QSY (2e X-tal optie).

aanstuurvermogen: 10 Watt  
 afmetingen : 300 x 220 x 60 mm  
 Prijs: f 1499,—

uitgangsfrequentie: 1296-1298  
 versterking : typ. 20 dB  
 voeding : 13,8 V. RX 0,2 A.  
 RX 2,5 W



**MEER INFO OVER DEZE EN ANDERE BOUWSETS EN MODULES (o.a. 13 cm en 10 GHz) VINDT U IN DE SSB CATALOGUS 1987/88 (prijs: f 10,— incl. verzendkosten, afgehaald aan de zaak f 6,—)**

**DOEVEN ELEKTRONIKA**  
 SCHUTSTRAAT 58 7901 EE HOOGEVEEN telefoon 05280-69679

Als het geen ICOM is. . .

# ICOM NEWS

## DAG VOOR DE AMATEUR

Als we dit schrijven moeten we er nog naar toe, en als u dit leest zijn we het allemaal weer bijna vergeten. Was u er ook? En heeft u die geweldige nieuwe transceiver gezien? Als alle vliegtuigen en de douane hebben meegewerkt stond daar de nieuwste ICOM HF-transceiver IC-781 met van alles er op en er aan. Met onder meer monitor ingebouwd, waarop niet alleen van alles over de instellingen, frequenties, mode, RIT en nog veel meer valt af te lezen, maar waarop u ook kunt zien hoe druk het op de band is door de eveneens ingebouwde panoramische ontvanger. Dat is een soort spectrum analyzer, waarmee u in dit geval - een deel van - de gekozen band kunt „overzien”. Groot en compleet, deze IC-781, met alle van ICOM bekende eigenschappen, zoals General Coverage Receiver, 2 VFO's, geheugens, NOTCH filter, en deze maal een DUBBELE Pass Band Tuning, tweede ontvanger, kortom teveel om op te noemen. Dat apparaat is een rondreizend demonstratietoestel, hij kwam uit Duitsland voor de AMRATO, en ging van ons direct door naar Italië.

Daarom kunnen we hem nu even niet laten zien in Aalsmeer, maar daar komt ie natuurlijk wel. En daarvan houden we u uiteraard op de hoogte.

## SCANNER

Inderdaad, de ICOM IC-R7000 is een zeer uitzonderlijke ontvanger. En juist dat. Waarmee we u nogmaals willen laten weten dat de IC-R7000 een ontvanger is, die ook scan-mogelijkheden heeft, maar daarmee is het nog geen scanner. In ieder geval zijn de scan-functies van de IC-R7000

niet met de gebruikelijke scanner te vergelijken. De ontvangst ook niet, maar daarover waren we het al eens. En met de TVR-7000, de video-optie, kunt u ook TV-beelden ontvangen. Met een uitzonderlijke kwaliteit. Maar daarom is het nog geen TV. Het lijkt wat op een goede geluidsinstallatie. Hoe beter die is, hoe meer vallen de gebreken in menige plaat of andere geluidsdrager op. Daarom zijn er best wel verschillen tussen een TV en de IC-R7000 met TVR-7000. Dat zal altijd zo blijven.

## COMPUTER

Wat ook op deze Amrato „liep”, net als vorig jaar, was de besturing van ICOM's CI-V interface door de computer. Toen alleen de IC-R7000, nu ook de IC-R 71E, de IC-761, de IC-275 en de IC-475. Het leuke aan CI-V, Communicatie-Interface Romeinse Vijf, is dat alle apparaten aangesloten op de CSMA-CD-bus door hun eigen adres individueel aanroepbaar blijven. En u uw shack overal vandaan kunt bedienen. Software zult u zelf moeten schrijven, we hebben wel alle commando's voor u, even bellen is genoeg.

En de aansluiting van een computer met RS-232 op CI-V kan met een CT-17, een interface met aan de ene kant de bekende 25-polige connector, aan de andere kant 4 bussen om ICOM's op aan te sluiten. En als u met de computer uw logboek bijhoudt, met CI-V kunt u onder meer de frequentie en mode opvragen. Zo blijft er steeds meer tijd over voor het QSO. En als u een IC-751 op deze manier wilt besturen, of een IC-271E, deze kunnen worden voorzien van een CI-V bus met behulp van een IC-UX 14.

## SATELLIETEN

Met name voor het werken met (of over) amateursatellieten is datzelfde CI-V interface uiterst comfortabel. Dat is dan ook een van de redenen waarom de IC-275E en de IC-475E er al standaard mee zijn uitgerust. Een klein slim doosje genaamd IC-CT 16 stelt u in staat de genoemde transceivers met elkaar te koppelen, en wel zo dat de afstemknop van de ene, ook de andere bedient. Die dan ook omhoog en omlaag in frequentie meegaat, of, als u dat wilt precies andersom. Eventueel kan deze koppeling ook tussen andere sets hiermee worden gemaakt, de adressen zijn voor ieder van de twee aangesloten apparaten instelbaar met behulp van de bekende dip-switches.

## ICOM EN MSX

Lees ICOM en PHILIPS MSX-computers. Ons aller oom Frits te E. heeft voor de MSX-computers een RS-232 interface uitgebracht, met twee onafhankelijke poorten. Daarmee kunt u naast het satelliet-afstemmen op genoemde apparaten nog veel meer uithalen, zoals het gelijktijdig maar onafhankelijk besturen van bijvoorbeeld IC-R7000 en IC-R 71E. We vertellen dat maar even, een van onze bezwaren tegen MSX was juist het ontbreken van een seriepoort, en nu zijn er ineens twee, ongekende mogelijkheden voor een samengaan van Philips computers en ICOM zendontvangers.

Tot zover deze maal. Geen foto's, op de meeste folders staan afbeeldingen in kleur, en als u meer wilt weten, vraag bij uw dealer of bij ons. En, niet vergeten: vraag bij de aankoop van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM. Prettige feestdagen.



# ICOM

# AMCOM

AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.  
Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00, vrijdagavond 19.00-21.00, zaterdag 10.00-16.00.



NIEAF-SMITT B.V. is op dit moment een belangrijke producent van aanwijsinstrumenten, relais, besturings- en bewakingssystemen, meet-, regel- en testapparatuur en van de Hoorn & Wouda veilingkloksystemen.

De onderneming met 115 medewerkers is in hoge mate gericht op activiteiten van innovatieve aard.

NIEAF-SMITT B.V. is een zelfstandige dochter van de N.V. Industriële Maatschappij te 's-Gravenhage.

Tot de verdere groepsactiviteiten behoren onder andere ponsapparatuur voor de plaatverwerkende industrie, bevestigingssystemen voor de betonindustrie, drukinkten, heetwaterapparaten, elektrische dekens en pantry-apparatuur voor vliegtuigen.



In verband met concrete plannen tot uitbouw van het huidige produktassortiment zoeken wij op korte termijn contact met

## ONTWERPERS ANALOGE ELEKTRONIKA M/V

ten behoeve van onze afd. ontwikkeling.

Kandidaten zullen:

- in teamverband verdere inhoud moeten geven aan het industrieel ontwerp en de technologie van nieuwe produkten;
- een opleiding op HTS-niveau, waarbij een grondige kennis en ervaring van analoge technieken tot een frequentie gebied van 10MHZ vereist is.

Wij zoeken kandidaten die:

- zelfstandig kunnen opereren, inventief zijn en over teamgeest beschikken;
- zich thuis voelen in een kleinere, maar dynamische en flexibele onderneming;
- over het gevraagde opleidings- en/of ervaringsniveau beschikken;
- leeftijd tot ca. 35 jaar.

Schriftelijke sollicitaties kunt u binnen 14 dagen na het verschijnen van dit blad richten aan de directie van:

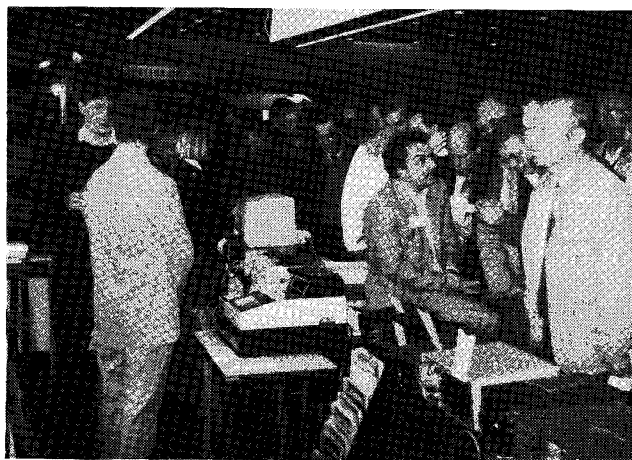
**NIEAF-SMITT B.V.**, Postbus 7023, 3502 KA Utrecht.

Voor nadere informatie over deze functie kunt u contact opnemen met de heer S. L. Mulder van NIEAF-SMITT B.V., tel. 030-881311.

Een psychologisch onderzoek kan deel uitmaken van de selectieprocedure.

# Communicatie CENTRUM Venhorst

Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.



## WIJ ZAGEN U TOCH OOK OP DE AMRATO!!

Havenstraat 12a – 1211 KH Hilversum – Tel. (035) 15879

dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur

PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's

Donderdag koopavond

# Y YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

**AGENT EN ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU MUSEN, JAPAN.**

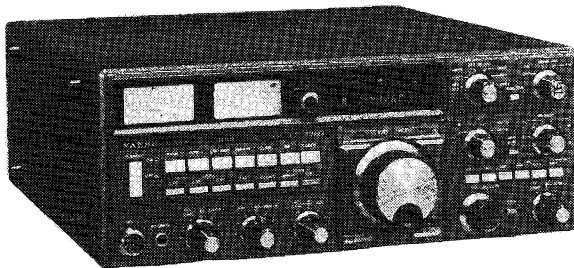
Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen. Tel. 02152-51075. Telex: 73443 YAN NL

**DANK ZIJ DE SPECIALE MEDEWERKING VAN JAPANESE ZIJDE ZIJN WIJ IN STAAT (AFHANKELIJK VAN SOORT ARTIKEL EN VOORRAAD) U TOT 50% CONTANT KORTING TE GEVEN OP O.A. ONDERSTAANDE YAESU ARTIKELEN MET DE VERMELDE HUIDIGE „GANGBAAR” GEHANTEERDE VERKOOPPRIJZEN:**

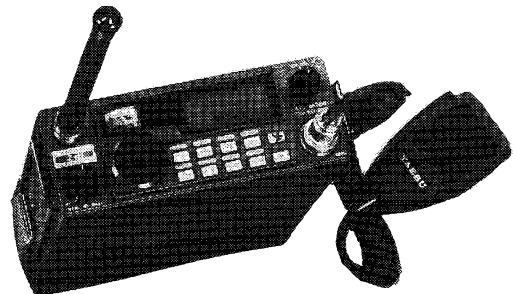
FRG-8800	f 1895,-	Video unit	f 55,-	FT-727 R	f 1299,-
FRV-8800	f 320,-	FT-767 GX	f 5520,-	FT-290 R II (incl. FL-2025	
Brede FM unit	f 30,-	FEX 767-2	f 518,-	en mob. bracket MMB-31)	f 1550,-
FRT-7700	f 198,-	FEX 767-70	f 642,-	FT-270 RH	f 1283,-
FRA-7700	f 170,-	FT-757 GX II	f 2950,-	FT-736 R	f 4250,-
FRG-9600	f 1595,-	FT-726 R w/2m	f 3125,-	FEX-736 1,2GHz	f 1285,-



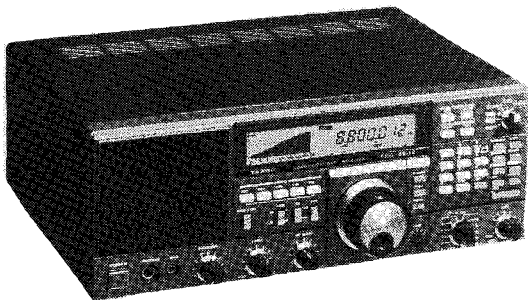
**ALS U DIT LEEST ZIJN WIJ WEER IN DE SNEEUW AAN HET PLOETEREN. WIJ WENSEN U DAN OOK PRETTIGE FEEST DAGEN EN EEN GOEDE JAARWISSELING. NA 15 JANUARI 1988 ZIJN WIJ WEER NORMAAL IN ACTIE.**



**FT-726 R**



**FT-290 R II**



**FRG-8800**



**FRG-9600**

Alle vermelde vergoedingen zijn incl. B.T.W. Tussen haakjes staan de verzendkosten. Ons giro nr. 3 67 67 83 en bank ABN Huizen nr. 55 47 10 382. Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend. Rembours f 3,- extra.

Voor informatie en folders: graag een brief of briefkaart. Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar type.

Wij zijn meestal aanwezig van 9.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur. Zondag en maandag gesloten. Wilt u wèl van tevoren afspreken als u wilt komen. Per telefoon alleen van 9.00-10.00 en van 15.00-16.00 direct (op werkdagen). Op andere dan deze dagen en tijden kunt u uw boodschap onbeperkt lang op de band inpraten.

73 de Ing. Joep Sterke. PAoUM



# JACOBS BREDA ELECTRONICS

de speciaalzaak van zuidwest-Nederland,  
voor Geluid en Communicatie Systemen  
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!!  
Liesbosstraat 9-14 en 24 Breda

## ANTENNES

- Televés 1/4 golf mob. .... f 39,-
- Dressler ARA 900 ..... f 479,-
- Comet CA2X4WX ..... f 279,-
- Jay Beam LW8/2m ..... f 99,-
- Tonna type 20804 ..... f 145,-
- Kathrein type K505128 f 69,-
- Flexa Yagi FX 205V ..... f 119,-

Bij JBE ook sweepmasten,  
constructiemasten, beugels.

## TRANSCEIVERS



BIJ JBE UIT VOORRAAD LEVERBAAR!!!

### JBE MOBIELE SETS

- Kenwood TM 221 E 2 meter, FM mode ..... f 1195,-
- Kenwood TM 2550 E 2 meter, FM mode ..... f 1495,-
- Kenwood TM 751 E 2 meter, All mode ..... f 1995,-
- Kenwood TM 851 E 70 cm, All mode ..... f 2495,-
- Kenwood TM 4100 E Dualbander, FM mode ..... f 2350,-
- Yaesu FT 211 2 meter, FM mode ..... f 1050,-
- Yaesu FT 290 2 meter, All mode ..... f 1349,-

### JBE PORTOFOONS

- Kenwood type TH 205 E 2 meter ..... f 795,-
- Kenwood type TH 215 E 2 meter ..... f 940,-
- Yaesu type FT 23R 2 meter ..... f 759,-
- Yaesu type FT 727 R Dualbander ..... f 1299,-

### JBE BASISSETS

- Kenwood type TS 440 HF-transceiver ..... f 3495,-
- Yaesu type FT 757 HF-transceiver ..... f 2995,-
- Yaesu type FT 726 R Tri-bander ..... f 3995,-

Bij JBE ook ruime keuze swr-meters, seinsleutels etc.

### HET ASSORTIMENT VAN JBE IS ZÉÉR GROOT:

Wij leveren o.a. de volgende merken: Kenwood, Alinco, Atron, Butternut, Comet, Daiwa, Kenpro, Jay-beam, Sagan, Grundig, Telereader, Tonna, Welz, Sony, Zetagi, Yaesu, Televés, Satcom, AOR, Bearcat, PAN, JRC, Procom, Dressler, Handic.

## ROTOREN

- ETP 2001 ..... f 149,-
- Channel master ..... f 199,-
- Kenpro KR250 ..... f 249,-
- Kenpro KR400 ..... f 498,-
- Hy-Gain CD 4511 ..... f 625,-
- Kenpro KR600 ..... f 799,-
- Daiwa 750 PE ..... f 975,-

Bij het JBE ook mastklemmen,  
steunlagen, montage platformen.

## JBE NEWS

- * 2 METER EINDTRAPPEN
- CTE 40 watt ..... f 249,-
- CTE 110 watt ..... f 599,-
- Daiwa 50 watt ..... f 399,-
- Daiwa 80 watt ..... f 499,-
- Daiwa 130 watt ..... f 749,-
- * NU OOK BIJ JBE
- CTE 2 meter porto freq. 144-149 MHz compl. met acculader 2,5 watt. Nu ..... f 649,-
- * YAESU ANTENNE
- selector FAS 1 - 4 R
- 4 ingangen * 1 uitgang
- Ter introductie ..... f 298,-

## RECEIVERS



### KORTE GOLF ONTVANGERS

- Tecman multiband ontvanger ..... f 399,-
- Grundig Satellit 300 150 KHz-22 MHz ..... f 599,-
- Sony ICF-7600D 153 KHz-30 MHz ..... f 699,-
- Kenwood R600 150 KHz-30 MHz ..... f 1198,-
- Sony ICF 2001D 150 KHz-30 MHz ..... f 1299,-
- JBE type HF 125 70 KHz-30 MHz ..... f 1449,-
- Grundig Satellit 600 150 KHz-27 MHz ..... f 1499,-
- Yaesu type 8800 150 KHz-30 MHz ..... f 1895,-
- Kenwood type R2000 150 KHz-30 MHz ..... f 1995,-
- Icom type ICR 71 100 KHz-30 MHz ..... f 2975,-
- Kenwood type R5000 30 KHz-30 MHz ..... f 3295,-
- JRC type NRD 525 90 KHz-34 MHz ..... f 3950,-

### VHF/UHF ONTVANGERS

- PAN 8000 150 KHz-520 MHz ..... f 1198,-
- AOR 2001 25-550 MHz ..... f 1398,-
- AOR 2002 25-550 & 800-1300 MHz ..... f 1498,-
- Icom type R7000 25-1300 Mhz ..... f 3695,-

### POCKET ONTVANGERS

- Regency HX850 20 kan * 4 band ..... f 598,-
- AOR 33 140-170 MHz ..... f 649,-
- Bearcat 100XL 16 kan * 4 band ..... f 799,-
- Realistic Pro 32 200 kan * 4 band ..... f 898,-
- Atron Compu 4000 160 kan * 4 band ..... f 849,-
- JBE type BJ200 20 kan * 4 band ..... f 949,-
- Sony Air band 10 kan * 3 band ..... f 995,-

## VOEDINGEN

### SPANKER PROF. VOEDINGEN

- Type 13,8 V-10 A ..... f 289,-
- Type 13,8 V-15 A ..... f 315,-
- Type 13,8 V-20 A ..... f 369,-
- Type 13,8 V-30 A ..... f 699,-

### E.A. LAB. VOEDINGEN

- Type 13,8 V-10 A ..... f 299,-
- Type 0-15 V-14 A ..... f 498,-
- Type 0-15 V-28 A ..... f 795,-

## DECODERS

- * Pocom top decoders
- type AFR 1000 ..... f 1295,-
- type AFR 2010 ..... f 2249,-
- * Telereader decoder
- type CD 660 ..... f 899,-
- type CD 670 ..... f 1095,-
- * Packet radio PK 232 voor packet, amtor, fax, morse, baudot en asc 2.
- Bij JBE slechts ..... f 959,-

## INFO

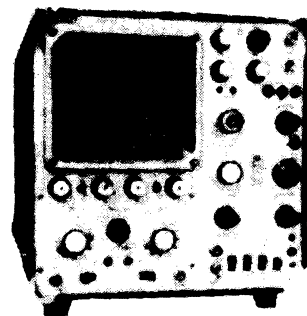
- * Nu ook voor bedrijven onze JBE groothandel
- Condities op aanvraag
- * 800 meter vanaf de E19 afslag Etten, Roosendaal
- * OPGELET!!!!!!
- Alleen geopend van:
- Woensdag t/m zaterdag
- Vrijdag koopavond
- * Prijswijzigingen, levertijd voorbehouden!!!!
- * Eigen technische dienst
- * Ruime parkeer-gelegenheid!



## BALIE VERKOOP RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14 4813 BD BREDA TEL. 076-212881  
SPECIAALZAAK VOOR AL UW REPARATIES  
EN JAPANESE ONDERDELEN, INRUIL-  
APPARATUUR EN RESTPARTIJEN

# YPMA'S RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP



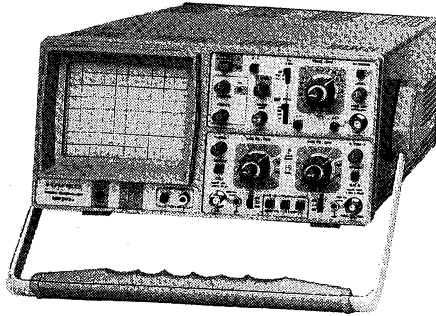
1. Cossor oscilloscopen type CDU 150, 2 kanaals, 35 MHz solid state, klein model met dubbele tijdbasis en delay. Beeldscherm 8 x 10 cm f 850,-.
2. Dynamco oscilloscopen 2 kanaals 30 MHz met delay f 725,-. Idem met storage f 1450,-.
3. Tektronix oscilloscopen type 555, of 545, Dual beam 30 MHz f 495,-.
4. Solartron oscilloscopen type CT 436 Dual beam, 6 MHz f 325,-.
5. Philips oscilloscopen type DM 3230, Dual beam 10 MHz f 625,-. Verder keuze uit ± 25 types oscilloscopen.
6. RACAL kortegolfontvangers type RA317 (de nieuwere versie van de RA1217) van 0,5 MHz tot 30 MHz in 30 banden, mechanisch-digitale uitlezing, met ingebouwde luidspreker in prima staat f 1495,-.
7. EDDYSTONE kortegolfontvangers type 730/4 van 480 KHz tot 30 MHz in 5 banden f 425,-.
8. Marconi signaalgen. type TF 1064 van 68-108 MHz en 118-185 MHz en 450-470 MHz AM/FM1/FM2/CW f 425,-.
9. Trafo's Prim. 220 V sec 12,5 V 10 A f 35,-, type II 12 V/1,4 A f 6,50, type III 24 V/1,5 A f 9,50.
10. Murphy B40 ontvangers type D van 640 KHz tot 30 MHz vanaf f 350,-.
11. Wayne & Kerr universele meetbruggen type B 221A compl. met boek en toebehoren in kist f 245,-.
12. Grote sortering coax relais en schakelaars b.v. met 3x BNC f 45,- of met 3x N connector 50 Ohm tot 2 KW 12 volt DC f 95,-.
13. Langdraad antennes (de echte met isolators) type 1, lang 40 meter f 35,-; type 2, lang 33 meter f 27,50.
14. Transtel matrix printers serie baudot tot 300 baud klein model en risuarm f 195,-.
15. Rohde en Schwarz wobblers/sweep generators met grootbeeld display, 2 types in voorraad Polyscoop I van 0,5 MHz-400 MHz f 625,-. Polyscoop II van 0,5-1200 KHz f 1650,-.
16. Hewlett Packard powermeters type 431C 10 mW tot 10 GHz of tot 40 GHz f 625,-.
17. Wayne & Kerr LCR meetbruggen, klein model, werkt op 9 V batterij, eenvoudig in gebruik f 275,-.
18. Army veldtelefoons met inductor in canvas tas f 32,50 p. stuk.
19. Creed printers 50 en 75 baud 220 Volt AC nieuw in kist f 125,-.
20. Scheldingstrafos 220-220, ± 250 W f 45,-. Idem 750 W f 95,-.
21. Stalen antenne mastdelen, lang ca. 2 meter, diameter 5 cm, zeer sterk. Per stuk f 16,50.
22. Telex TDMS test sets met DG 7-32 scoopbuis f 90,-.
23. Jeep antennes 4-delig, 4 meter lang met mooie keramische voet f 35,-.
24. Hoogspanning trafo's prim. 220 V: 2 x 1185 Volt 360 mA f 75,-.
25. Idem 2 x 610 Volt 430 mA f 65,-, idem 2 x 420 Volt 150 mA f 35,-.
26. Racal counters type 806 tot 32 MHz 6 digits f 225,-.
27. Marconi funktie generators, type TP2120 sinus, blok, driehoek, zaagtand enz. f 695,-.
28. Automatische voltgeregelaars 220 Volt 32 Amp. f 325,-.
29. Frequentie meters type BC221 van 125 KHz tot 20 MHz met boek f 90,-.
30. Bulzen 4CX250B f 35,-, 4CX150A f 25,-. Ook voeten hiervoor in voorraad.
31. Voor de verzamelaar: BC-652 ontvanger van 2 MHz-6MHz f 145,-.
32. Van de Rijksoverheid kochten wij een zeer grote partij Philips en Total stralingsmeters in diverse uitvoeringen o.a. voor vloestofmeting, hoge en lage doses meting en meting in de ruimtes. Deze professionele apparaten worden verkocht voor zeer lage prijzen.
33. Avo buizentesters type CT 160 (de koffer) f 165,-.
34. Signaal generators: TS 403 van 1800 MHz tot 4000 MHz f 425,-.
35. Schomandl freq. meters type FD 1+ FDM I van 0-900 MHz compl. met toebehoren en boek f 195,-.
36. Signaalgen. type URM 25D van 10 kHz-50 MHz in 8 banden f 325,-.
37. Kristallen: 50 stuks (verschillende frequenties) f 25,-.
38. Junker Seinsleutels f 49,-, idem nieuw f 95,-.
39. Marconi signaalgen. Type TF801 van 10 MHz-485 MHz vanaf f 350,-.
40. Reuter monitors mat groen, scherm diagonaal 22 cm 220 V AC f 165,-.
41. Muirhead Mufax foto- en weerkaarschrijvers type 649 f 850,-. Ook kleinere types zoals D-900 en converters hiervoor in voorraad.
42. Grote partij VDU en keyboards voor zeer lage prijzen.
43. Marconi sig. gen. type 995 van 1,5 MHz tot 220 MHz in 5 banden. FM, AM, CW. Compleet met toebehoren f 550,-.
44. Statische omvormers van 24 V DC naar 220 V AC 50 Hz ± 250 W f 195,-.
45. Advance audio generators type J-1A van 15 c/s tot 50 kc/s in 3 banden, alleen sinus f 95,-.
46. Marconi signaalgen. type TF144 H/S van 10 KHz-72 MHz in 12 banden, vanaf f 265,-.
47. Advance signaalgen. type SG62B van 150 KHz-220 MHz in 6 banden, klein model met boek f 295,-.
48. Verhuiltrafos prim. 220 V sec. 110 V 500 Watt f 45,-, idem 1500 Watt f 75,-, idem ringkertype 1000 W f 60,-.
49. Waterdichte luidsprekers in stalen kastje f 25,-.
50. Van de brandweer kochten wij een grote partij PYE-stand-by ontvanger, kristal gestuurd, ontvangst op 147 MHz, dubbelsuper met 10.7 MHz, kristalfilter, voeding 9 volt, prijs slechts f 24,50 per stuk (10 stuks f 195,-), laders hiervoor f 24,50.
51. Latex weerballonnen, groot formaat f 15,-.
52. Hewlett Packard spectrum analyzers type 8551 B + display unit 851 B compl. met boeken f 6500,-.
53. Laders voor Pye 70 portofoons f 45,-.
54. Nog steeds zeer voordelig! Racal korte golf ontvangers, type Racal RA17L van 500 KHz tot 30 MHz, in 30 banden, getest en werkend op 220 Volt f 625,-.

Verder zijn wij ruim gesorteerd in onderdelen en apparatuur. Een bezoekje aan onze zaak loont zeker de moeite. Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op giro nr. 4150578.

Boven Oosterdiep 61, 9641 JN Veendam, telefoon 05987-17458  
Openingstijden: maandag t/m zaterdag dinsdags gesloten.

# HAMEG IN IEDERE PRIJSKLASSE VERRASSENDE PRESTATIES

**203-6 20 MHz Standaard Oscilloscoop** 2 kanalen, componententester, TV-sync-separator, incl. 2 meetprobes 10:1/1:1, f 1499,-  
**204-2 20 MHz Multifunctie Oscilloscoop** 2 kanalen, vertraagde tijdbasis, variabele hold-off, triggering DC-50 MHz, f 2011,-  
**605 60MHz Multifunctie Oscilloscoop** 2 kanalen, vertragingsslijn, vertraagde tijdbasis, triggering DC-80 MHz, variabele hold-off, f 2737,-  
**205-2 Digitale Geheugen Oscilloscoop** analoog: 2 kanalen DC-20 MHz, componententester; digitaal: maximale sample rate 2 x 5 MHz, geheugen 2 x 1024 x 8 bit, dot-joiner; incl. 2 omschakelbare meetprobes, f 2299,-



**208-2 Digitale Geheugen Oscilloscoop** analoog: 2 kanalen DC-20 MHz; digitaal: maximale sample rate 20 MHz, geheugen 4 x 1024 x 8 bit, pre-trigger, f 6968,-

**8000 modulair meetsysteem** met o.a. digitale multimeter, milli-ohmmeter, frequentieteller, vervormingsmeter, functiegenerator, sinusgenerator, pulsgenerator, drievoudige voeding.

Voor meer informatie of een demonstratie kunt u bij één van onze dealers of uiteraard bij ons terecht. (prijzen incl. BTW)



**AIR PARTS ELECTRONICA**  
 Postbus 255, 2400 AG Alphen a/d Rijn, Tel. 01720-43221*  
 Av. Huart Hamoir 1, B34, Brussel 1030, Tel. 02-2416460

**DE TOEKOMST IN ELEKTRONICA**

7293

**Dealers:** Amsterdam: Asian Electronics, 020-327514 Breukelen: Salm en Kipp, 03462-62814 Delft: H.E.C., 015-140371 Eindhoven: Display Elektronica, 040-448827. Telec Elektronica b.v. 040-434449 's-Gravenhage: Stuu en Bruin, 070-604993 Groningen: Okaphone Elektronica, 050-126819. Telec Elektronica b.v., 050-141616 Haarlem: Display Elektronica, 023-322421 Heerde: Brink Techniek Heerde b.v., 05782-1324 Heerlen: de Regenboog, 045-716829 Hoogeveen: Doeven Elektronika, 05280-69679 Leeuwarden: Skiltronics b.v., 058-124011 Maastricht: de Regenboog, 043-212257 Rotterdam: Elra Radio, 010-4670677 Sittard: de Regenboog, 04490-12355 Utrecht: Display Electronica, 030-328325 Zevenaar: René Sweers Elektronica, 08360-29494.

*Elektro Technisch Bureau*

**HARRIE LAMMERTINK**

## VERHUISD

Harrie Lammertink is 10 november jl. opnieuw geopend. Het nieuwe adres is als volgt:

Rijssensestraat 4, 7642 CX Wierden, tel. 05496-76055

**Sinterklaasactie:** De winkeliers in Wierden pakken uit, iedere klant heeft de kans om **50%** van hun bestedingen bij de winkeliers terug te ontvangen vanaf 23-11 tot en met 5-12. Iedere dag wordt er één envelop getrokken van één winkelier. Alle cliënten van die dag bij deze winkelier ontvangen de helft van hun geld terug.

## INRUIL

ICOM IC 211 E: 2 m all mode set .....	f 1199,00	KENWOOD PS 6 voeding, luidspreker .....	f 199,00
ICOM IC 240 Ad 2 m FM mobiel set .....	f 399,00	TSUKO TR 2100 M: 2 m, SSB, VFO, portable set .....	f 399,00
KENWOOD VB 2200 GX: 2 m, FM eindtrap, 10 Watt .....	f 150,00	PIEZO PCS-2000: 2 m, FM, mobiel set	f 599,00
KENWOOD PS 30: voeding .....	f 449,00	FDK MULTI-VFO: 2 m VFO .....	f 199,00
KENWOOD MA-5: 5 band HF mobiele antenne .....	f 299,00	TONO 550 E: CW/Baudot/ASCII decoder .....	f 795,00
KENWOOD TS 700 S 2 m, basis all mode .....	f 1399,00	PHILIPS D 2999 korte golf ontvanger .....	f 899,00
KENWOOD TR 7930 2 m, FM mobiel set .....	f 799,00	VOEDING 13.8 V - 6 A .....	f 75,00
		VOEDING 2 x 5 V - 2,5 A .....	f 50,00

**Wij zijn dealer van o.a.:**

Icom - Yaesu - Kenwood - Tonna - J. Beam - Comet - Able - Datong - Daiwa - Tono - Telereader etc.

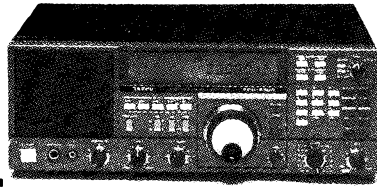
7642 CX Wierden  
 Rijssensestraat 4  
 Telefoon 05496-76055

Dinsdag de gehele dag gesloten. Vrijdagavond koopavond van 18.00 uur tot 21.00 uur.

## FRG 8800

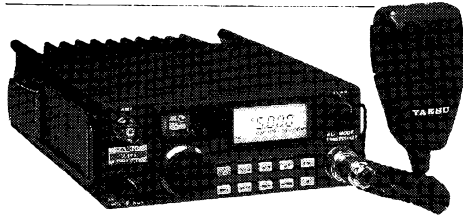
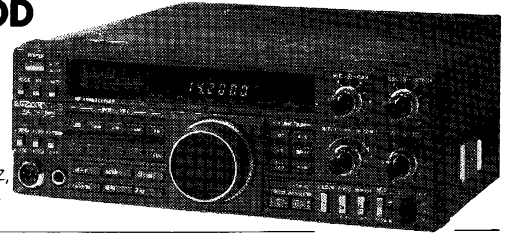
- 150 kHz-30MHz • AM, FM, SSB, (USB, LSB) • 12 Geheugens
- Regelbare verzwakker
- Converter 118-174 MHz extra leverbaar

**1995,-**



## KENWOOD TS 440 S

Zender: 160 t/m 10 mtr amateur banden, 200W.  
Ontvanger: 100 kHz - 30 MHz, SSB, CW, AM, FM.

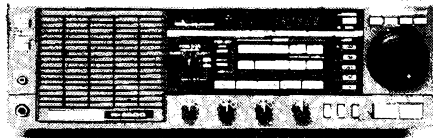


## YAESU FT 290 R II

144-146 MHz, All mode. Naar keuze met accupak of 25 Watt linear. Scant hele band, gedeelte of alleen geheugens.

## KENWOOD R-2000

Een klasse ontvanger voor AM-SSB-CW ontvangst. Zeer stabiel ingebouwde klok met tijdschakelaar 10 Geheugens met scan mogelijkheid. Freq.: 150 kHz tot 30 MHz. Extra leverbaar in te bouwen converter VC-10 freq.: 118-174 MHz voor ontvangst van o.a. marifoonkanalen.



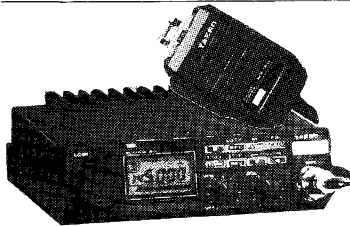
Prijs R-2000

**1995,-**

/VC-10

**498,-**

incl. BTW

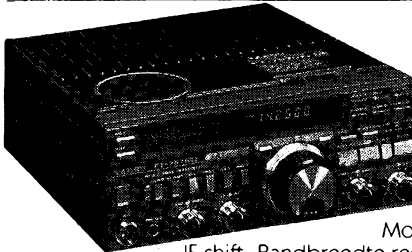


## YAESU FT 211 RH

144-146 MHz, 45 watt

## FT 711 RH

430-440 MHz, 35 watt



## FT 757GX II

### Specificaties:

Zender: 160 t/m 10 mtr. incl. WARC banden, 100 Watt.  
Ontvanger: 500 kHz - 30 MHz doorlopend.

Modes: SSB, AM, FM, CW, RIT,

IF shift. Bandbreedte regeling. All mode squelch.

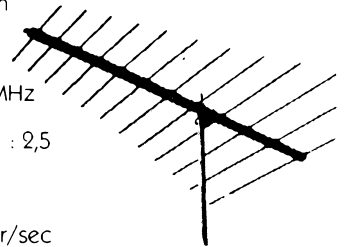
CAT systeem. Ingebouwde Keyer en CW filter. Schakelbare voorversterker.

## LOG-PERIODIC ANTENNE

Deze log-periodische antenne is speciaal ontworpen voor die freaks die geen genoegen meer nemen met eenvoudige antennes. De antenne is zowel voor zenden als luisteren geschikt.

### Specificaties

Frequentiebereik : 50-1300 MHz  
Versterking : 8-10 dBi  
VSWR : Beter dan 1 : 2,5  
Vermogen : 500 W  
Impedantie : 50 OHM  
Elementen : 23  
Windlast : 45 meter/sec  
Boom lengte : 1,8 meter  
Max. Elem. lengte : 3 meter  
Gewicht : 6 kg  
Mast diameter : 42-50 mm

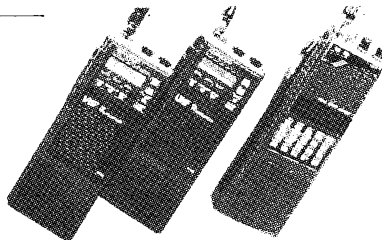


**699,-**

De antenne is zowel voor zenden als ontvangen geschikt.

## PORTOFOONS

IC u2E	IC 4E
IC 2E	IC 04E
IC 02E	FT 23 R
IC u4E	FT 73 R



## 750 EX

All mode 25 Watt  
Incl. mobiele beugel en microfoon. Noise blanker  
Rit control. Shift.

**1295,-**

## PS 750

Voeding met ingebouwde luidspreker voor FDK 750 EX.

**299,-**



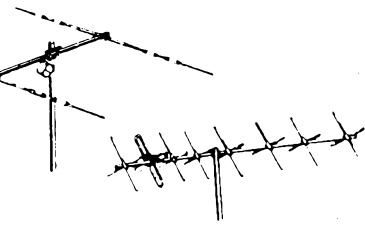
## KENPRO ROTOREN



KR 400	<b>498,-</b>	KR 1000SDX	<b>1275,-</b>
KR 400RC	<b>598,-</b>	KR 5400	<b>1125,-</b>
KR 500	<b>650,-</b>	KR 5600	<b>1399,-</b>
KR 600	<b>799,-</b>	KS 065	<b>110,-</b>
KR 600RC	<b>899,-</b>	KR 2000	<b>1650,-</b>
KR 800SDX	<b>1095,-</b>	KR 2000 RC	<b>1795,-</b>

## ANTENNES

Jaybeam  
Tonna  
Flexa  
Hygain  
Fritzel  
Comet



**ALPHA ELECTRONICS**

**tot ziens**

## Openingstijden

Maandag t/m vrijdag van 9.00-12.30 uur en van 13.30-18.00 uur. Zaterdag van 10.00-17.00 uur. Geen Koopavond.

**Overschieeseweg 76**  
**3044 EH Rotterdam**  
**☎ 010-4376438**

# ELECTRON

ISSN-0013-4767

## VERON

VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO ONDERZOEK IN NEDERLAND

Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. (085)-426760.



IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO. 38, RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR. 118, RESP. 4 JUNI 1976, NR. 90.

DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.).

JAARGANG 42  
NUMMER 12  
DECEMBER 1987

Gecontroleerde oplage 15.200 ex.

**Redactie:**

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur  
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris  
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden  
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen  
K. van Petersen (PAoKP)  
Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie.  
Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op de bepalingen van de Auteurswet.

**Vaste medewerkers:**

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); L. H. Schepers (PE1GZI); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoefsloot (PAoDSH); Tj. T. Plantinga (PA3CAM); J. F. Root (PAoJFR); F. Priem (PAoGG); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZOZ); J. Evers (PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN); A. J. Koster (PA3ELS); A. H. J. Claessen (PAoCLA).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1987: f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

De verschijningsdatum is ± de 28ste van de maand.

Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:

VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760. Giro 365900 van VERON, Arnhem.

**DRINGEND VERZOEK**

Wilt u bij onjuiste adressering of tenaamstelling adressticker met verbeterd adres a.u.b. zenden aan:  
CENTRAAL BUREAU VERON - POSTBUS 1166 - 6801 BD ARNHEM - HOLLAND

**Redactie-secretaris**

H. J. Duivenvoorden, PE1ADA  
Zonnedaauwtuin 3 2317 MR Leiden

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.

Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

**Uitgave en druk:**

Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.  
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld  
telefoon (03420)-94911  
telex BDU 40.261  
telecopier aangesloten op nr. (03420)-13141

**Advertenties:**

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.  
Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v. Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN  
„Electron” T.a.v. de heer E. G. Brons  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld

## 50 MHz beschikbaar voor radiozendamateurs

*Tijdens het Klein Amateur Overleg op 11 november jl. was een zeer belangrijk onderwerp de mogelijke toestemming voor het gebruik van de 50 MHz band door radiozendamateurs.*

*De Radiocontroledienst gaf tijdens het overleg de volgende verklaring uit:*

De VERON heeft een verzoek aan de RCD gedaan waarin wordt gepleit om op korte termijn toestemmingen te verlenen voor het gebruik van een frequentiegebied in de 50 MHz-band door de Amateurdienst. Deze frequentieband is voor de Amateurdienst een bijzonder interessante band voor het doen van propagatie-onderzoek. Naast de sporadische E-laag reflecties over grote afstanden, is ook de Transequatoriale Propagatie (T.E.P.) voor radiozendamateurs een belangrijk verschijnsel. Omstreeks eind 1991 valt te verwachten dat de 50 MHz-band onder invloed van het zonnevlekkenmaximum uit propagatie oogpunt, een bijzonder fenomeen is, waarin de Amateurdienst graag wil meewerken aan onderzoek van die band. Deze frequentieband is in Region I niet toegewezen aan de Amateurdienst in tegenstelling tot

Region II en III. In Groot-Brittannië is een gedeelte van de 50 MHz-band wel toegewezen aan de Amateurdienst.

Naar aanleiding van dit verzoek heeft de RCD, mede gelet op reeds eerder gedane toezeggingen in voorgaande besprekingen, overleg gepleegd met de deelbeheerder van deze band.

De deelbeheerder van de band staat niet afwijzend tegenover dit verzoek, doch wil dit gebruik aan stringente bepalingen verbinden.

Het volgende is overeengekomen:

- De Nederlandse radiozendamateurs kunnen eenmalig voor een periode van 5 jaar toestemming krijgen om op "Non Interference Basis" te experimenteren met zendinrichtingen in het frequentiebandje 50,000-50,450 MHz.
- De experimenten kunnen vanaf 1 maart 1988 starten en zullen op 31 december 1993 moeten worden beëindigd. Het gebruik zal onder geen beding gecontinueerd kunnen worden.
- Crossverbindingen zijn toegestaan.
- Technische parameters:
  - uitsluitend telegrafie-uitzendingen zullen worden toegestaan;
  - toegestane zendvermogen maximaal 30 watt;
  - geen beperkingen met betrekking tot antennes en opstellingsplaatsen.
- De toestemming kan op individuele basis aan radiozendamateurs van de categorie A, B of C voor telkens een periode van maximaal 1 jaar worden verleend. Aan de toestemmingen kunnen geen rechten worden ontleend.
- Onbemande stations worden niet toegestaan.

Op grond van deze afspraken zal de Radiocontroledienst vanaf 1 maart 1988

**Inhoud:**

50 MHz beschikbaar voor radiozendamateurs .....	615
Reflecties door PAoSE .....	616
Auto-rangings digitale capaciteitsmeter voor zelfbouw .....	623
Max Planck Institut für Radioastronomie, Bonn .....	626
De Hobby .....	627
Draadantennes .....	629
Onze Kerstpuzzel 1987 .....	634
Examen Radiozendamateur .....	636
Amateursatellieten .....	639

op verzoek toestemmingen gaan verlenen.

De Radiocontroledienst verzoekt de verenigingen van radiozendamateurs haar regelmatig op de hoogte te houden van de resultaten van deze experimenten; deze resultaten zullen ook aan de deelbeheerder worden doorgegeven.

Ter voorkoming van storing aan andere gebruikers wordt wel geadviseerd om bij de experimenten antennes te gebruiken met een kleine versterkingsfactor.

In de komende nummers van *ELECTRON* zullen nadere details worden vermeld over de wijze waarop belangstellenden een toestemming kunnen aanvragen. Wacht u s.v.p. op deze publicaties en benadert u de RCD daarvoor nog niet met vragen of eventuele aanvragen.

Andere zaken welke aan de orde zijn geweest betreffen o.a. het onderwerp "het doen van onderzoeken" en in het bijzonder hierbij hoe en wanneer moet worden opgetreden als amateurs zich "misdragen" in het amateurradioverkeer. Ook is gesproken over de procedure voor het adviseren door de verenigingen t.a.v. Bijzondere Toestemmingen voor onbemand gebruik van het amateurstation. Een groot aantal aanvragen werd afgehandeld, terwijl er enkele werden terugverwezen naar de beide verenigingen voor het opstellen van een eensluidend advies.

De RCD gaf een overzicht van de problematiek van de storingen die zijn ontstaan na het installeren van de zenders voor het nieuwe Semafoonnet 3. Deze zaak is bij de RCD in studie en er zal nader op worden teruggekomen. Serieuze klachten (d.w.z. met goede details t.a.v. de aard en mogelijke oorzaak van de storing) worden op prijs gesteld.

Namens het Hoofdbestuur  
van de VERON

J. Hoek, PAoJNH, alg. secretaris

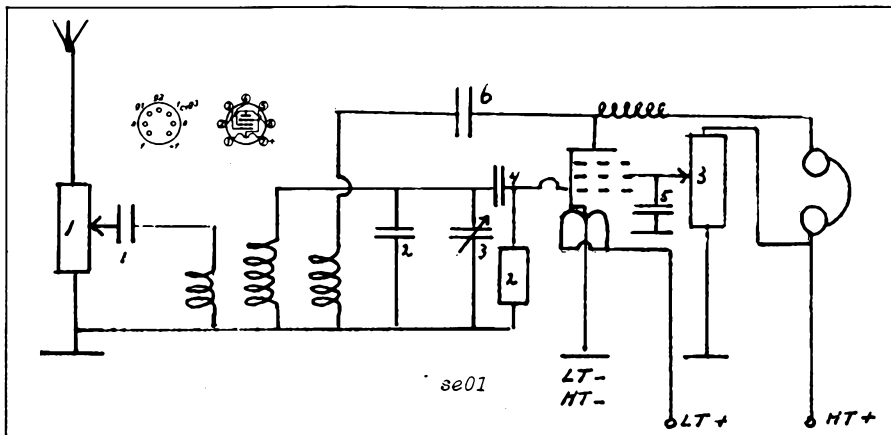


Fig. 1. Schema van de SWM-50 ontvanger zoals gewijzigd door OM Meijer. C1 = 10...47 pF, zie tekst; C2: zie tekst; C3 = 25 pF variabel; C4 = 47 pF; C5 = 10 nF; C6 = 2,2 nF; R1 = 10k potm.; R2 = max. 2M; R3 = 50...100k potm.; de smoorspoel tussen anode en koptelefoon is voor 3,5 MHz bijvoorbeeld 10 mH, zie ook tekst. (Tekening: OM Meijer).

Deze maand is de rubriek gewijd aan het thema "ontvangers". Uiteraard met accent op sterksignaalgedrag. Want dat is tegenwoordig het belangrijkste criterium waar door ontwerpers -zowel professioneel als amateur - veel aandacht aan wordt besteed (of zou moeten worden besteed...). Daar hoort ook de toepassing van lokale oscillatoren met geringe ruis bij. Maar dat onderwerp komt nog wel eens apart aan de orde. We beginnen echter met een stukje nostalgie.

## OM Meijer over de SWM-50

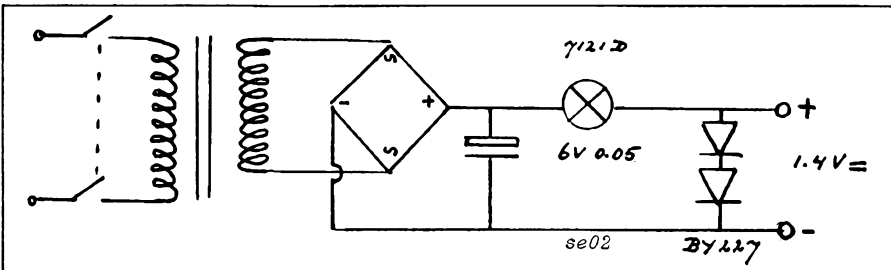
In *Electron* van juli 1987 gaven we op pag. 342 het schakelschema van een uiterst simpel éénkringertje met één buisje DL92 en verwisselbare spoelen. Voor mij niet geheel onverwacht kwam daarop een reactie van OM A. Meijer, die veel heeft geëxperimenteerd - en dat nog doet - met rechte ontvangers met buizen. In fig. 1 ziet u hoe hij het schema wat heeft aangepast aan zijn wensen. Het ontvangeretje had oorspronkelijk een afstemcondensator van 300 pF met daaraan parallel een bandspreidingscondensator van 20 pF. OM Meijer luistert alleen op de amateurbanden en hij werkt daarom met een variabele condensator van 25 pF en daaraan parallel een vaste condensator die zo is gekozen dat goede bandspreiding ontstaat. Overigens vindt OM Meijer dit soort ontvangerjies te on-

gevoelig voor de hogere banden - zoals 14 en 28 MHz - en hij adviseert daarom alleen een vaste spoel voor de 80 m-band in te bouwen. Het is van belang de kringkwaliteit zo hoog mogelijk op te voeren. Om de demping op de kring nog verder te verminderen kan het rooster op de spoel worden afgetakt. Wie toch verwisselbare spoelen wil kan die kopen bij Denco (Clacton) Ltd, Old Road, Clacton on Sea, Essex, Co 15 3RH Engeland.

Zwakke punten in het ontwerp zijn volgens OM Meijer het antennekoppelcondensatorje 1 en de h.f.-smoorspoel. Met het condensatorje zal per band moeten worden geëxperimenteerd om de juiste waarde te vinden. Hetzelfde geldt voor de smoorspoel. Het is vrijwel onmogelijk er één te maken die op alle frequenties voldoet. Eventueel kunnen we de smoorspoel ook vervangen door een weerstand van 5k6. (De oorspronkelijke "ECO"-schakeling in *Short Wave Magazine*, waarbij de smoorspoel in de gloeidraadketen - dus op laag impedantieniveau - was geschakeld is in dit opzicht veel minder kritisch - SE).

De gloeidraad voedt OM Meijer niet uit een batterij maar via de schakeling van fig. 2 uit het lichtnet. Dat geeft ook nog wat betere ontvangst omdat het net nu als een soort aarde fungeert (bij batterijvoeding is een aparte aarde altijd noodzakelijk - SE). Als trafo kan een oude gloeistroomtrafo dienen, als er secundair maar een paar volt uitkomt. Eventueel

Fig. 2. Voedingsschakeling voor de gloeidraad van de DL92 in fig. 1. Het lampje dient te worden aangepast op de spanning van de secundaire wikkeling van de trafo; daarvoor kan bijvoorbeeld een oude gloeistroomtransformator worden gebruikt. Met sommige uitgangstransformatoren van buizenversterkers gaat het ook. (Tekening: OM Meijer).



Last van storing op  
RADIO en T.V.?

PIT  
BEL DAN 02945 - 4041  
KLACHTENBUREAU VAN RADIO EN TV STORINGEN

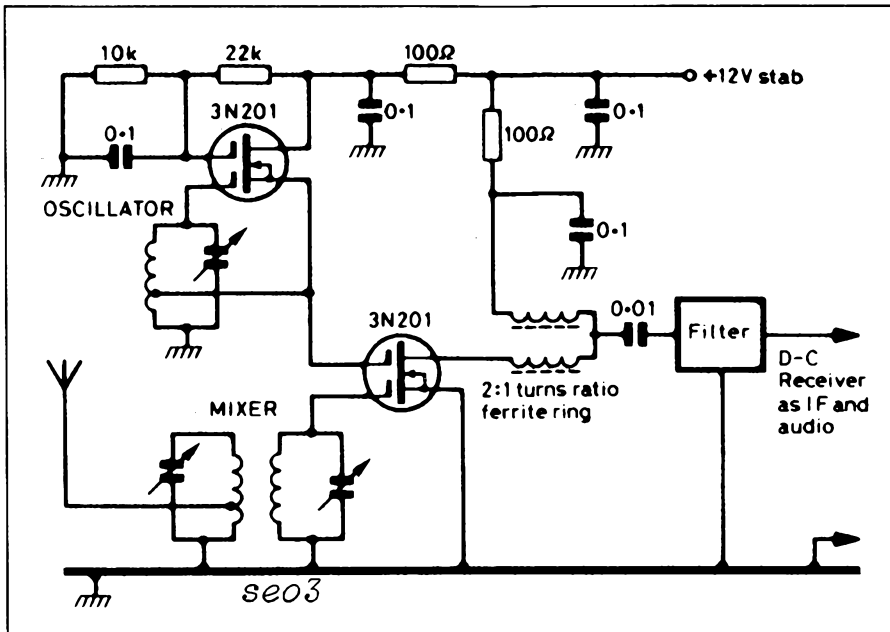


Fig. 3. In gangstrappen van een halfgeleidersversie van de in de jaren dertig populaire „super-gainer“ ontvanger waarin achter de mengtrap een teruggekoppelde detector was geschakeld, dus zonder middenfrequentversterking. In dit ontwerp van GoFMT komt na de mengtrap een directe-conversie-ontvanger.

moet het lampje in serie met dioden en belasting voor een andere spanning worden gekozen.

OM Meijer vindt 9 V als anodespanning te laag; hij werkt met de voeding uit een antenne-versterker-uit-de-vuilnisbak waar 26 V uitkomt. Wanneer we de beide voedingsspanningen via een vijfpolige DIN-plug aansluiten bestaat het door PAoSE gesignaleerde risico niet dat de anodespanning op de gloeidraad terecht komt.

Terecht wijst OM Meijer op het stralingsgevaar van genererende rechte ontvangers zonder h.f.-trap. Hij zegt: "Al die simpele ontvangers werken met terugkoppeling. Begrijpelijk, maar weten wij wel wat wij doen? Bij gebruik van buizen is er wel aan te denken dat de storing niet beperkt blijft tot de burens in uw straatje. Mijn radiomentor, wijlen Piet Krever,

PAoXG, kon een QSL-kaart tonen van een vooroorlogse verbinding met Polen, gemaakt met een genererende detectorlamp. In dit geval wel via de zendantenne uiteraard".

Tot zover de wenken van oldtimer OM Meijer.

### Directe-conversie in de superheterodyne-ontvanger

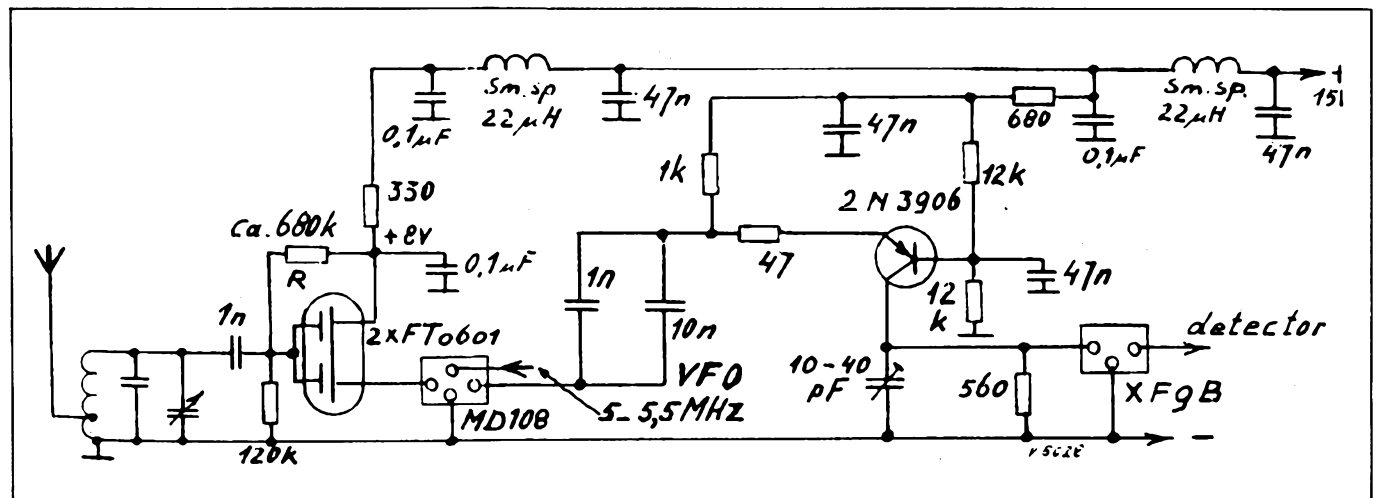
In de jaren dertig waren eenvoudige kortegolfsupertjes populair waarin de mengtrap werd gevolgd door een teruggekoppelde detector, met daarachter een l.f.-versterker, zonder middenfrequentversterker dus. Ter verbetering van de spiegelderdrukking was de mengbuis dikwijls ook nog teruggekoppeld op de ingangskring. Met drie buisjes kon zo een ontvanger worden gemaakt dat uiter-

aard niet kon worden vergeleken met een volwaardige super maar dat toch een aantal bezwaren van de rechte ontvanger omzeilde. In *Radio Communication* van augustus 1987 komt Dennis Unwin, GoFMT, terug op dit principe van wat in Amerika "super-gainer" ontvangers werden genoemd, maar dan wel met moderne componenten. Dennis gebruikt een directe-conversie ontvanger als midden- en laagfrequentdeel in een super. Fig. 3 toont de ingangstrappen. De FET-mixer zonder h.f.-trap maakt presteert heel behoorlijk. Niet zo goed als een dubbelgebalanceerde mengtrap met dioden maar dat zou de zaak ook een stuk ingewikkelder maken door de noodzaak van een flink oscillatorvermogen. Van ongewenste detectie van sterke omroepstations hebben we geen last dank zij het superprincipe (in de collecorkring van de meng-FET ontstaan die l.f.-produkten wel, maar ze komen niet door het kristalfilter heen), evenmin als van "afstembron". GoFMT heeft drie ontvangers volgens dit principe gemaakt en hij noemt als voordelen:

- * Een m.f.-versterker met zijn speciale onderdelen en stabiliteitsproblemen is overbodig.
- * De techniek van d.c.-ontvangers is thans goed ontwikkeld en ze zijn in bouwdoosvorm te koop.
- * Het m.f.-filter behoeft niet zo bijzonder goed te zijn omdat de uiteindelijke bandbreedte wordt bepaald door het l.f.-filter in de d.c.-ontvanger. De belangrijkste taak van het filter is het verwijderen van de "audiospiegel", waardoor echte enkelzijbandontvangst mogelijk wordt, iets waartoe de d.c.-ontvanger in zijn eenvoudigste vorm niet in staat is.

Al met al een interessant principe dat de moeite van het proberen waard lijkt. Dennis rept niet over de keuze van de middenfrequentie. Die is uiteraard ook helemaal niet kritisch, zolang hij maar hoog genoeg is om een goede spiegelder-

Fig. 4. In gangsschakeling van de ontvanger van PAoFINIOH1ZAAI2, zoals beschreven in *Electron* van juni 1977.







drukking door de ingangstrappen mogelijk te maken.

Overigens is het principe helemaal niet nieuw. OM E.J.R. Hubach, PAoFIN/0H-1ZAA/2, beschreef een ontvanger volgens deze methode in *Electron* van juni 1977 op pag. 295 e.v. Voor uw gemak herplaatsen we het schema van de ingangstrappen als fig. 4. Opmerkelijk is de FET in gemeenschappelijke drain-schakeling ("source follower") vóór de mengtrap en de 2N3906 in gemeenschappelijke basisschakeling die zorgt voor een goede afsluiting van de mengtrap.

## GaAs-MESFET als geschakelde mengtrap

Van Arie Dogterom, PAoEZ, ontving ik een artikel uit *Transactions on Microwave Theory and Techniques*, Vol. MTT-35, No.4, april 1987 (Stephen A. Maas: "A. GaAs MESFET Mixer with Very Low Intermodulation").

De MESFET wordt hierbij als schakelaar gebruikt, dus zonder voedingsspanning. Van een Avantek AT10650-5 MESFET bleek de kanaalweerstand tussen source en drain te variëren tussen 14 ohm en nagenoeg oneindig wanneer de spanning tussen source en gate werd veranderd van +0,9 V naar -0,4 V. Ter verduidelijking vertaal ik een stukje tekst uit het artikel van Maas: "Voor gebruik als mengtrap wordt de MESFET bedreven in gemeenschappelijke source-schakeling; het lokale-oscillator-sig-naal (LO) wordt aangelegd op de gate, samen met negatieve voorspanning en het hoofdfrequentiesig-naal (RF) aan de drain. Het middenfrequentiesig-naal (IF) wordt via een filter afgenomen van de drain. De relatief grote waarde van  $C_{gd}$  zou de RF- en LO-schakelingen ontoelaatbaar koppelen. Daarom moeten voor een schakeling met één MESFET RF- en LO-filters worden gebruikt. Het is belangrijk dat het LO-sig-naal niet tot de drain-aansluiting doordringt; wanneer dat wel gebeurt doorloopt de drainspanning de sterker niet-lineaire gedeelten van de I/V-karakteristiek, waardoor de intermodulatie toeneemt. Het RF-filter moet daarom zo worden gemaakt dat de drain voor de LO-frequentie naar aarde wordt kortgesloten. Het ontwerpcriterium voor het LO-filter is minder duidelijk. Wanneer RF-spanning op de gate terechtkomt is het denkbaar dat de intermodulatie toeneemt door niet-lineariteit in  $g(V_g)$ . Wanneer de gate voor het RF-sig-naal is kortgesloten kan dit niet gebeuren. Doch bij open gate halveert de capaciteit die parallel staat met de kanaalweerstand waardoor het conversieverlies kleiner wordt."

In de in het artikel beschreven mengtrap is het LO-filter zo ontworpen dat het RF-sig-naal op de gate naar aarde wordt kortgesloten. Fig. 5 toont deze schakeling in

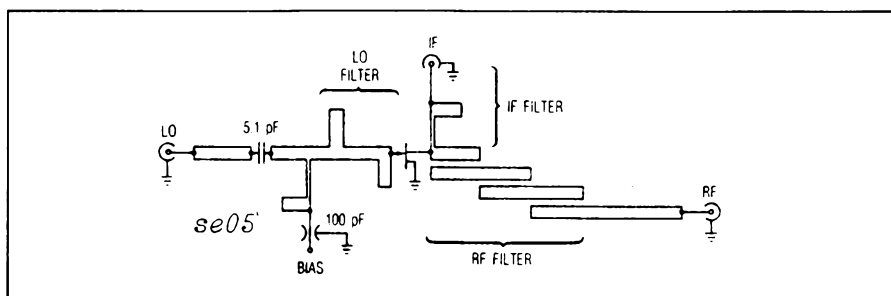
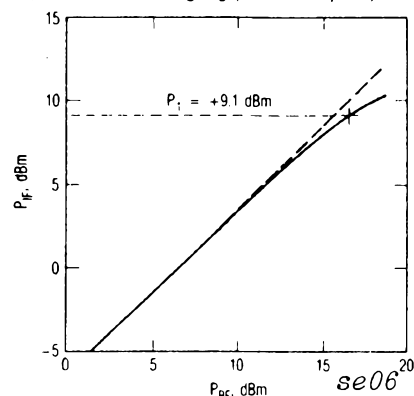


Fig. 5. Mengtrap met een schakelende MESFET in microgolffuitvoering.

microgolffuitvoering (LO op 8,8 GHz, RF op 10,3 GHz, IF = 1,5 GHz). Er is geen enkele reden om te veronderstellen dat de MESFET ook niet zou functioneren op lagere frequenties en dan speelt de capaciteit parallel aan de kanaalweerstand uiteraard een veel geringere rol. Fig. 6 laat de ingangs-uitgangskarakteristiek zien. Het 1 dB-compressiepunt aan de uitgang ligt bij +9,1 dBm en dat is maar 1 dB lager dan het oscillatorvermogen van 10 dBm. Naast het geringe oscillatorvermogen - vergeleken met een diode - heeft de schakelende MESFET het voordeel dat er alleen thermische ruis in wordt geproduceerd; die ruis is dan ook lager dan bij een diode als mengtrap. Fig. 7 tenslotte geeft een vergelijking van de passieve MESFET met een actieve MESFET (dus met voedingsspanning) en met een diode. Bij vergelijkbaar conversieverlies liggen de tweede- en derdegraads-snijpunten aan de uitgang voor een MESFET 14 dB resp. 11 dB hoger dan bij een diode.

Het intermodulatiegedrag van een MESFET in de X-band kan niet worden gehaald met een enkele diode als mengtrap terwijl het derdegraads-snijpunt aan de uitgang hoger ligt dan bij de meeste dubbelgebalanceerde DBM's uit de fabriek. Met een gebalanceerde diodemengtrap zou een gelijkwaardige prestatie wellicht kunnen bereikt worden wanneer het ontwerp werd geoptimaliseerd op sterksig-naalgedrag. Maar het conversieverlies zou groter zijn en het vereiste oscillatorvermogen minstens 20 dBm.

Fig. 6. Ingangs-uitgangskarakteristiek van een MESFET-mengtrap. Het oscillatorvermogen bedraagt 10 dBm. Het 1 dB-compressiepunt ligt bij +9,1 dBm aan de uitgang (middenfrequent).



Al met al een interessante nieuwe mogelijkheid voor het maken van superieure mengschakelingen.

## Dubbelgebalanceerde FET-mengtrap in geïntegreerde uitvoering

Al vele jaren geleden propageerde Ed Oxner van Siliconix dubbelgebalanceerde mengtrappen met vier veldeffecttransistoren. Die werden op de actieve manier gebruikt, dat wil zeggen met voedingsgelijkspanning op de drain. Daarmee werden zeer goede resultaten bereikt, dankzij de vrijwel kwadratische karakteristiek van de FET en de dubbele balancerings.

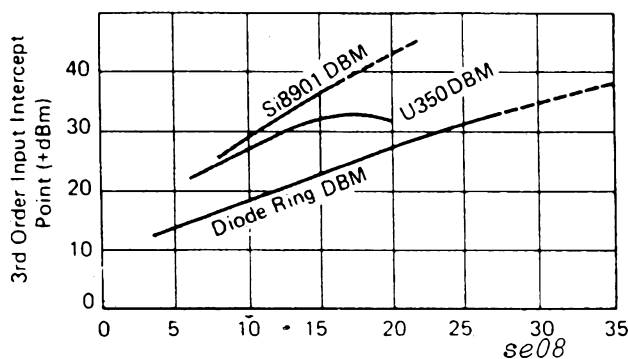
Het type U-350 is zo'n mengtrap en in fig. 8 ziet u waar het derdegraads-snijpunt aan de ingang ligt als functie van het oscillatorvermogen. De zeer goede waarde van maximaal +32 dBm wordt bereikt met een oscillatorvermogen van 17 dBm. Voor vergelijkbaar intermodulatiegedrag heeft een mengtrap met vier dioden 10 dB (een factor tien!) meer vermogen nodig. In hetzelfde plaatje vindt u een nog fraaier resultaat: een derdegraads-snijpunt van +39 dBm (!) bij een oscillatorvermogen van +17 dBm. Dat geldt voor de geïntegreerde mengtrap type Si-8901 van Siliconix met vier passief gebruikte veldeffecttransistoren. Ed Oxner heeft hierover in verschillende bladen gepubliceerd, o.a. in *Elektronik* nr. 13 van juni 1986 (Aktiver MOSFET-Ringmischer mit hohem Dynamikbereich"). Een soortgelijk verhaal, maar zonder vermelding van auteur, vindt u in Beam van februari 1987 ("Doppel-Balance-Mischer mit hohem Dynamikbereich"). Dat laatste blad is in de VERON-bibliotheek aanwezig en daarvan kunt u een fotokopie bestellen (Postbus 748, 3800 AS Amersfoort). De aanduiding "Aktiver Mischer" in het artikel in *Elektronik* is fout: de FET's worden passief, zonder voedingsspanning bedreven. Er wordt gebruik gemaakt van het feit dat de kanaalweerstand tussen source en drain tussen een lage waarde van circa 25 ohm en vrijwel oneindig hoog kan worden gevarieerd onder besturing van de gatespanning. Dus op dezelfde manier als bij de MESFET in het vorige onderwerp.



Mixer Type	Conversion Loss/Gain (dB)	IP2 (dBm)	IP3 (dBm)	P(-1 dB) (dBm)	NF (dB)
Diode	-7.2	9.5	10.5	0	7.7
Resistive MESFET	-6.5	23.6	21.5	9.1	6.6
Active MESFET	+6.0	--	16.0	5.0	5.0

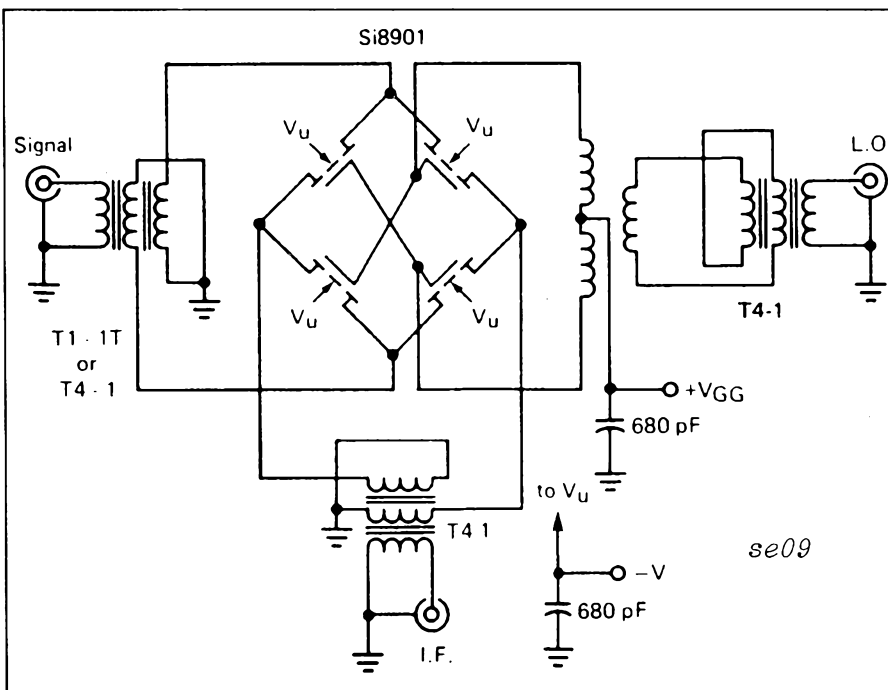
se07

Fig. 7. Vergelijking van drie typen mengtrap. In alle gevallen bedraagt het oscillatorvermogen 10 dBm en de frequentie van het ingangssignaal 10 GHz.



se08

Fig. 8. Derdegraads-snijpunt als functie van het oscillatorvermogen voor drie typen mengtrap. De U350 DBM werkt met vier FET's als actieve elementen, in de Si-8901 zitten vier passieve FET's, die dus als schakelaars (zonder voedingsspanning) worden gebruikt.



se09

Fig. 9. Prototype van een mengtrapschakeling met de Si-8901.

Er schuilt echter wel een addertje onder het gras: de schakelspanning op de gate's moet hoog zijn om het niet-lineaire deel van de karakteristiek tussen sperren en maximaal geleiden zo snel mogelijk te

dooriopen. Het gaat daarbij over spanningen in de orde van 15 V en meer. Zouden die via breedbandtrafo's worden toegevoerd - op dezelfde manier als bij een DBM met vier dioden - dan zou een fors

oscillatorvermogen nodig zijn in de orde 2 W. Dat vermogen gaat verloren als verliezen in de trafo's want de gate's hebben alleen maar spanning nodig. Ze vormen een capacitieve belasting waarin alleen blindvermogen "verloren" gaat. Aan dit bezwaar kan worden ontkomen door de transformator voor het oscillator-signaal niet breedbandig te maken maar zo dat de zelfinductie in de secundaire wikkeling in resonantie is met de ingangscapaciteit van de FET's op de frequentie van het oscillatorsignaal. Door de opslingering wordt het signaal op de gate's meer dan zes-en-twintig keer zo hoog, vergeleken met de breedbandige configuratie. In fig. 9 ziet U een proefschakeling van een mengtrap met de Si-8901. De schakeling is gemeten op 60 MHz (voor welk van de signalen, ingang- of oscillator-, dit geldt, vermeldt Beam helaas niet). Voor de signaalinput en middenfrequentieuitgang worden trafo's van Minicircuits gebruikt. De resonerende trafo is gemaakt op een spoelvorm van 6 mm zonder kern. T4-1 (rechts, overgang van het oscillatorsignaal van asymmetrisch op symmetrisch) is weer van Minicircuits. In fig. 10 is het gedrag van de schakeling afgebeeld als functie van het oscillatorvermogen.

Of de Si-8901 in Nederland verkrijgbaar is voor amateur weet ik niet. De prijs evenmin.

Zou dit nu het laatste woord zijn op het gebied van mengschakelingen? Kennelijk niet, leest U maar verder...

### Paramixer belooft dynamisch werkgebied van 135 dB

Hans, PA3BOQ, stuurde mij een advertentie van Steinbrecher Corporation, 185 New Boston Street, Woburn, Massachusetts 01801, USA. De advertentie stond in *Defense Electronics* van maart 1986 en gaat over de "Paramixer". Die moet geweldige eigenschappen hebben zoals blijkt uit de grafiekjes in fig.11. Verder wordt nog vermeld dat het 1 dB-compressiepunt hoger ligt dan +33 dBm, het 1 dB-suppressiepunt (?) hoger dan +33 dBm, het oscillatorvermogen kleiner is dan +20 dBm en het opgenomen gelijkstroomvermogen minder dan 7 watt bedraagt. Hoe de mengtrap werkt wordt in de advertentie niet onthuld, behalve dat er een versterker en golfvormer voor het oscillatorsignaal bij zijn ingebouwd. Ik ken wel een *parametrische* mengtrap. Daarin vindt het mengproces plaats in varactordioden die met een "pomp" (= oscillator)signaal worden bestuurd. De mengtrap werkt alleen wanneer de m.f. hoger is dan de frequentie van het ingangssignaal ("upconversie"). De conversieversterking is daarbij evenredig met de verhouding middenfrequentie gedeeld door ingangssignaal-frequentie.

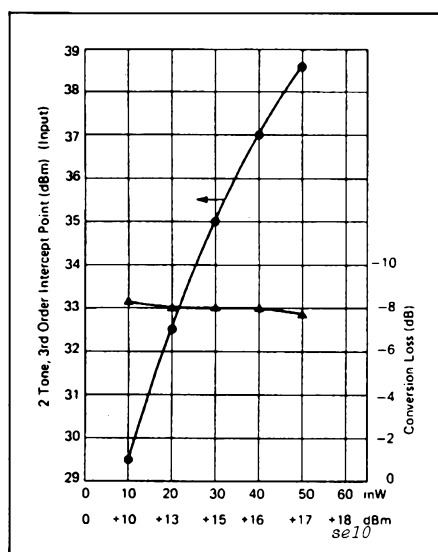


Fig. 10. Derdegraadssnijpunt aan de ingang en conversieverlies van de Si-8901 geïntegreerde mengschakeling.

Mogelijk berust de "Paramixer" ook op dit principe. De toepassingen die Steinbrecher noemt liggen typisch op militair gebied (radar, frequency hopping en derg.). Het prijskaartje zal daarop dan ook wel zijn afgestemd.

## PAoJOZ gebruikt SBL-1 met m.f.-poort als h.f.-ingang

Jos v.d. List, PAoJOZ, is een overtuigd zelfmaker. Op pag. 505 zag u hem draaien aan de afstemknop van zijn transceiver voor alle kortegolfbanden plus 160 m (dat is middengolf!). De ontvanger is continu afstembaar tussen 50 kHz en 40 MHz. Het is een dubbelsuper met middenfrequenties van ongeveer 52,5 MHz en 6,5 MHz. De eerste mengtrap is een SBL-1. Volgens de fabrikant is de laagste frequentie voor de h.f.-poort 1 MHz. Daarom heeft Jos de m.f.-poort als ingang gebruikt (daar zit geen trafo achter, dus is er geen laagste frequentiegrens).

Het middenfrequentesignaal wordt afgenomen van de h.f.-poort. Jos gebruikt een oscillatorvermogen van 30 mW, dus nogal wat hoger dan de 5 mW (+7 dBm) die de fabrikant aangeeft. Maar de SBL-1 mag dan ook maximaal 50 mW hebben.

Aan de afsluiting voor het m.f.-signaal is door PAoJOZ nogal wat zorg besteed: een diplexerschakeling, gevolgd door een sterk tegengekoppelde BFT-66-versterker met een ruisgetal van 0,9 dB. Daarachter weer een diplexer (zodat de BFT-66-versterker aan de uitgang ook breedbandig 50 ohm ziet) en dan een P8002 in gemeenschappelijke-gateschakeling, gevolgd door het kristalfilter op 62,5 MHz. Deze m.f.-trein levert een totaal ruisgetal rond 2,5 dB op en een intermodulatievrij dynamisch werkgebied van 104 dB (derdegraads intermodula-

tie). Met voorgeschakelde SBL-1 werd een totaal ruisgetal rond 9 dB en een intermodulatievrij dynamisch werkgebied van 102 dB gemeten. Dat is bijzonder goed voor een zelfgemaakte ontvanger! Dat mooie dynamische werkgebied verslechterde echter drastisch tot waarden tussen 85 en 93 dB wanneer vóór de mengtrap de noodzakelijke laagdoorlatende filters en preselectorfilters werden geschakeld. Experimenten toonden aan - zoals te verwachten - dat dit effect sterker is wanneer de m.f.-poort als h.f.-ingang wordt gebruikt. De conclusie is natuurlijk dat niet alleen aandacht dient te worden besteed aan de m.f.-afsluiting, maar zeker ook aan die van de h.f.-ingang. Zeker als daarvoor de m.f.-poort van een DBM wordt gebruikt. In amateur-literatuur wordt hieraan niet veel aandacht geschonken. Een manier om de h.f.-ingang netjes af te sluiten zou kunnen zijn het voorschakelen van een sterk tegengekoppelde breedbandversterker, gevolgd door een 50 ohm-verzwakker die de versterking weer grotendeels teniet doet. Enig rekenwerk toont echter aan dat een dergelijke versterker een zeer hoog interceptpunt zou moeten hebben en tevens een zo laag mogelijk ruisgetal. De bekende N6RY-versterker (*Electron* 1979, pag. 578) was hiervoor niet goed genoeg.

Een andere manier is het toepassen van een diplexerschakeling aan de ingang van de mengtrap. Zo'n diplexer sluit de mengtrap in ieder geval voor het middenfrequent- en het oscillatorsignaal en de spiegel netjes af. PAoJOZ heeft gebruik gemaakt van een combinatie van een banddoorlatende- en laagdoorlatende diplexer, zie fig. 12. Voor frequenties boven de afsnijfrequentie (circa 40 MHz) van het laagdoorlatende filter aan de ingang "ziet" de SBL-1 de linker weerstand van 50 ohm. Immers neemt de reactantie van de spoelen L toe met de frequentie en die van C af. Voor de middenfrequentie wordt de juiste afsluiting

Fig. 12. Deze grafiekjes komen uit een advertentie van de Amerikaanse firma Steinbrecher. Ze geven het bedrag aan van een mengtrap waarvoor een „spurious-free dynamic range" wordt geclaimd van maar liefst 135 dB.

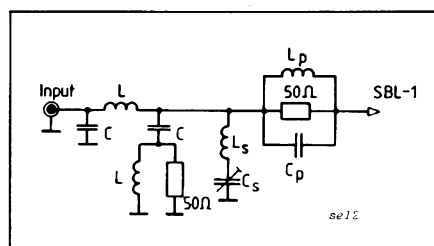
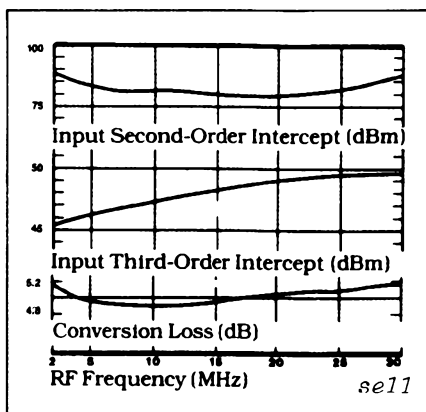


Fig. 11. Diplexerschakeling zoals PAoJOZ die heeft geschakeld voor de ingang van de SBL-1 mengtrap in het ontvangedeel van zijn transceiver. Omdat de ontvanger tot 50 kHz naar beneden gaat is de m.f.-poort van de SBL-1 als ingang voor het antennesignaal gebruikt.

aan de ingang van de mengtrap verzorgd door de serie- en parallelkring aan de rechterkant. De serieschakeling van Ls en Cs vormt een kortsluiting voor de m.f. (62,5 MHz). De parallelkring is ook op de m.f. in resonantie zodat alleen de 50 ohm-weerstand parallel aan de kring overblijft en de ingang van de mengtrap afsluit. Voor frequenties beneden 40 MHz "ziet" de mengtrap de ingang van de ontvanger. Die zal in vele gevallen niet netjes zijn afgesloten met 50 ohm, maar dat deert de SBL-1 kennelijk niet. Het belangrijkste blijkt een juiste afsluiting voor de m.f., het oscillatorsignaal en de spiegel te zijn.

L en C in de laagdoorlatende diplexer dienen een reactantie van wortel twee maal Zo te hebben (circa 71 ohm) op de kantelfrequentie 50 MHz. De componentwaarden van de banddoorlatende diplexer volgen uit:  $C_p = Q/(Z_o \times \omega)$ ;  $L_p = Z_o/(Q \times \omega)$ ;  $C_s = 1/(Q \times Z_o \times \omega)$ ;  $L_s = Q \times Z_o/\omega$ .  $\omega = 2 \times \pi \times \text{middenfrequentie}$ . Q moet niet te hoog worden genomen - bijvoorbeeld 3 à 5 - omdat anders de waarden van Cp en Lp onhandig gaan worden. De banddoorlatende diplexer heeft als voordeel dat hij nog wat extra onderdrukking van signalen op de m.f. geeft. Gezien vanuit de SBL-1 en met de ingang afgesloten met 50 ohm, levert de diplexer een reflectiedemping op van meer dan 20 dB (s.g.v. = 1,2) tussen 0 en 200 MHz. Wanneer de ingang niet netjes wordt afgesloten (en dat zal vaak het geval zijn) dan is het effect daarvan op de reflectiedemping alleen beneden circa 45 MHz merkbaar maar - zoals reeds betoogd - dat is voor de goede werking van de mengtrap niet van belang.

Na aanbrengen van deze diplexerschakeling tussen de SBL-1 en de preselectiefilters bedroeg het dynamisch werkgebied van de ontvanger 97...99 dB en was niet meer afhankelijk van het inschakelen van de preselectiefilters.

Een zo groot dynamisch werkgebied wordt door vrijwel geen betaalbare koopontvanger bereikt, laat staan overtroffen. Waarmee Jos weer eens heeft aange- toond dat je de beste ontvanger zelf maakt.



## Dynamisch werkgebied van ontvanger rechtstreeks gemeten

Van Arie Dogterom, PAoEZ, ontving ik een artikel uit *Microwaves & RF* van januari 1987. Het is geschreven door Robert Watson, Staff Scientist van Watkins-Johnson Co en de titel is "Use one figure of merit to compare all receivers". Dit is het tweede deel van een beschouwing over het dynamisch werkgebied van ontvangers. In het eerste deel heeft de auteur wat hij noemt "primaire metingen" behandeld. Dat zijn ruisgetal, tweede- en derdegraads snijpunt, 1 dB-compressiepunt, intern gegenereerde ongewenste signalen en bandbreedte. Uit de resultaten van deze primaire metingen kunnen de meeste eigenschappen die het dynamisch werkgebied bepalen, worden afgeleid. Zoals gevoeligheid, kruis- en intermodulatie en wederzijdse menging (ruis uit de oscillator van een super die door een nabijliggend sterk antennesignaal naar de m.f. wordt omgezet en zo het gewenste signaal "ondersneeuwt"). Het dynamisch werkgebied kan op verschillende manieren worden gedefinieerd. Als ondergrens wordt wel het "Minimum Discernible Signal" (MDS) gebruikt. Dat is echter nogal subjectief en de gevonden waarde hangt dan ook af van degene die de meting uitvoert. Hetzelfde geldt voor de "tangential sensitivity". Beter zijn 3 dB-signal-to-noise-ratio en "noise floor" (mijn excuses voor die Engelse kreten, maar ze zijn nu eenmaal ook in ons land gebruikelijk en goede vertalingen die geen misverstand wekken, zijn niet altijd voorradig).

De meest eenduidige maat voor de ondergrens van het dynamisch werkgebied is waarschijnlijk de "noise floor" ("grondruis"?). Die kan nog weer op twee manieren worden aangeduid: in een bandbreedte van 1 hertz of in de kleinste bandbreedte waarover de ontvanger beschikt. De eerste bedraagt eenvoudig -174 dBm plus het ruisgetal van de ontvanger. Voor de tweede komt daar nog een factor 10 maal de logaritme van de bandbreedte bij.

Voor de bovengrenzen van het dynamisch werkgebied komen ook weer verschillende vermogens in aanmerking. Bijvoorbeeld dat waarbij het derdegraads-intermodulatieproduct binnen de doorlaatband, veroorzaakt door twee gelijke signalen buiten de doorlaatband, even sterk is als de grondruis. De sterkte van zo'n intermodulerend signaal, verminderd met de grondruis, is dan de "spurious-free dynamic range" (SFDR). Daarin wordt echter het effect van wederzijdse menging niet meegenomen terwijl bovendien twee intermodulerende signalen een slechte afspiegeling vormen van de werkelijkheid met zijn talloze sterke sig-

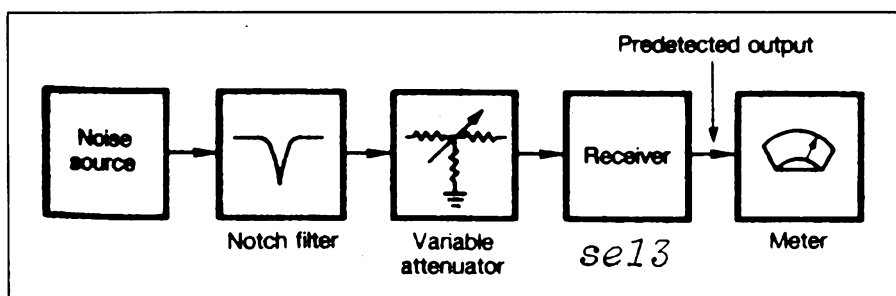


Fig. 13. Meetopstelling voor het bepalen van het „noise-power-ratio figure of merit (NPRFOM) van een ontvanger.

nalen. Andere bovengrenzen die worden gehanteerd zijn het 1 dB-compressiepunt en de waarde die één sterk signaal buiten de doorlaatband moet hebben om de signaalruisverhouding van 10 dB, afkomstig van een signaal binnen de doorlaatband, tot 9 dB te doen afnemen ("Desensitization dynamic range", DDR).

Alle methoden hebben zo hun nadelen. Watson stelt daarom een andere methode voor die het dynamisch werkgebied meet onder zo realistisch mogelijke signaalomstandigheden en waarin alle ongewenste effecten in de ontvanger zijn meegenomen. Het gaat om het "noise-power-ratio figure of merit", oftewel NPRFOM. Het gaat te ver om de methode hier uitvoerig uit de doeken te doen, maar het principe kunnen we wel aangeven. In fig. 13 is de meetopstelling getekend. Aan de ontvanger wordt breedbandige "witte ruis" toegevoerd met een zodanig vermogen dat dit ongeveer gelijk is aan wat in de praktijk vanuit de antenne aan vermogen zal worden ontvangen. Er is een inkepingfilter ("notch filter") tussen ruisbron en verzwakker geschakeld dat de ruis onderdrukt in de frequentieband waarop de ontvanger is afgestemd. Het filter heeft een bandbreedte die zo goed mogelijk overeenkomt met die van de ontvanger (er is dus een serie filters met verschillende onderdrukkingsfrequenties nodig om op verschillende afstemfrequenties van de ontvanger te kunnen meten). Is de ontvanger - en het filter! - ideaal dan produceert de ontvanger alleen zijn grondruis, zie fig. 14. Als gevolg van intermodulatie en wederzijdse menging komt echter ook ruis op de middenfrequentie terecht en daardoor wordt de inkeping meer of minder opgevuld, zie fig. 14. De nog resterende diepte van de inkeping is een maat voor het NPRFOM.

Bij draaggolflijntelefonie (FDM) wordt een soortgelijke meting toegepast. Alle kanalen worden gemoduleerd met ruis, op één na; in dat kanaal wordt gemeten hoeveel ruis erin terecht komt als gevolg van niet-lineariteit.

NPRFOM lijkt een zinvolle maat om ontvangers onderling te vergelijken. Maar het is dan wel nodig dat de meetmethode internationaal wordt overeengekomen en geaccepteerd.

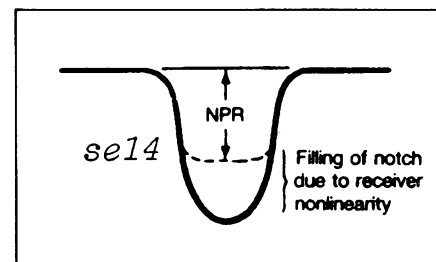
## Dubbelsuper op één chip

Motorola brengt onder het typenummer MC-3362 een chip op de markt waarop vrijwel alles zit wat nodig is om een dubbelsuper voor FM en ontvangfrequenties tussen 50 en 150 MHz te maken. In *Beam* van juni 1987 vonden we hier het één en ander over onder de titel "FM-Doppelsuper auf einem Chip". In fig. 15 is het schema getekend van zo'n ontvanger voor een vaste frequentie. De chip is geschikt voor de onder amateurs gebruikelijke eerste en tweede middenfrequenties van 10,7 MHz en 455 kHz. De eerste oscillator in de vorm van een VCO zit ook in het IC en die kan desgewenst in een faselus worden gesynchroniseerd. Een externe oscillator is ook mogelijk. Voor de omzetting naar de tweede m.f. is een kristaloscillator gebruikt. Bij het type MC-3363, dat sterk lijkt op de MC-3362, is als extra nog een NPN-transistor als h.f.-trap en een opamp voor de ruisonderdrukker (squelch) aanwezig. De beide IC's werken met voedingsspanningen van 2...7 V waarbij slechts 4...35mW wordt opgenomen. Ideale dingen dus voor bijvoorbeeld een twee-meter-peildoos. Vooral ook omdat er een stroom voor een meter uitkomt die over een gebied van meer dan 65 dB keurig evenredig is met de veldsterkte!

## Mengelwerk

* PAoDIN schrijft mij het volgende: "In je onvolprezen "Reflecties" in *Electron* van september lees ik op pag. 448 over de

Fig. 14. Op de frequentie, waarop de ontvanger is afgestemd, is de ruis door een inkepingfilter verwijderd. Als gevolg van niet-lineariteit in de ontvangingsgangstrappen en door wederzijdse menging wordt het gat opgevuld met ruis. De diepte van het gat dat resteert is de „notch-power-ratio", dat wil zeggen de verhouding tussen de ruis buiten de „notch" (inkeping) en binnen de notch, uitgedrukt in decibel.





morsecursus van de "clubstations van de Duitse-Amateur-Radio-Telegrafie High-Speed-clubs e.v.". Dat er morsecursussen worden gegeven vind ik een uitstekende zaak, hoe meer hoe liever. In dit geval zit er echter een addertje onder het gras! Jij geeft in *Electron* bekendheid aan de zogenoemde "HSCe.v.", die verklaarde dat de HSC (van de DARC) door hen is "opgeheven" en vervolgens de HSC-naam en het -emblem "overnam". In de door de "HSCe.v." aangespannen (en verloren) rechtszaken tegen de HSC, de DARC, de DIG en anderen oordeelden de Duitse rechters dat de "HSCe.v." niet bevoegd is om naam en embleem van de (oude) HSC te gebruiken en dat de HSC in deze prioriteit geniet. Desondanks gaan de heren, de aloude amateur-fatsoensnormen minachtend, door met hun praktijken en hebben ze nu jou ook voor hun karretje gespannen. Het zijn dezelfde lieden die in 1981 onze VSHC als "opgeheven" verklaarden en nu naam en embleem van onze VHSC gebruiken. Ik vind het uiterst pijnlijk dat in *Electron* bekendheid wordt gegeven aan de "HSC.e.v."

Tot zover PAoDIN. Hij wijst er ook nog op dat in Zwitserland en Zweden soortgelijke verwerpelijke groepen zijn opgericht die zich presenteren onder de namen HSC-Schweiz en HSC-SM. Uitkijken dus voor deze snode lieden: er is maar één echte HSC en VHSC! Lees ook eens wat er op pag. 597 over de HSC staat geschreven.

* Op pag. 398 (augustusnummer) staat

het schema van een 1750 Hz-generatortje voor het openen van relaisstations, dat ik overnam uit *CQ-Friesland*. Daar blijkt een foutje in te zitten. PA3ENK meldt dat het uitgangssignaal niet van aansluiting 13 maar van 14 moet worden afgenomen. Met het door hem gebruikte CSB 455c-filter bleek de frequentie te hoog. Door het condensatortje aan pen 10 van 680 pF op 1,8 nF te brengen was het resultaat een keurige 1750 Hz.

* In *Radio Communication* van januari 1985 was een enquêteformulier opgenomen waarin de lezers werd gevraagd naar hun ervaringen met koopapparatuur. Het resultaat van de enquête is te lezen in *RadCom* van maart 1987 ("Commercial Equipment Survey"). De moeite waard!

* Er zijn kennelijk nog amateurs die niet in de gaten hebben dat het Technonet tijdens wintertijd begint om 15.00 uur lokale tijd. Zaterdagmiddag rond 3750 kHz.

* Onlangs ging mijn twee-elements cubical quad zeven kortegolffbanden (systeem DJ4VM) op de mast. Daarbij had ik hulp van o.a. Jos Disselhorst, PA3ACJ. Die begon alle bouten aan de buitenkant van de nieuwe Ham IV-rotor eruit te draaien, goed in het vet te zetten en opnieuw in te draaien. Daar had hij een goede reden voor. Als na een paar jaar de rotor eens uit elkaar moet zitten de bouten als gevolg van corrosie muurvast in het aluminium. Onder het geweld van sleutel of schroevendraaier breken ze dan

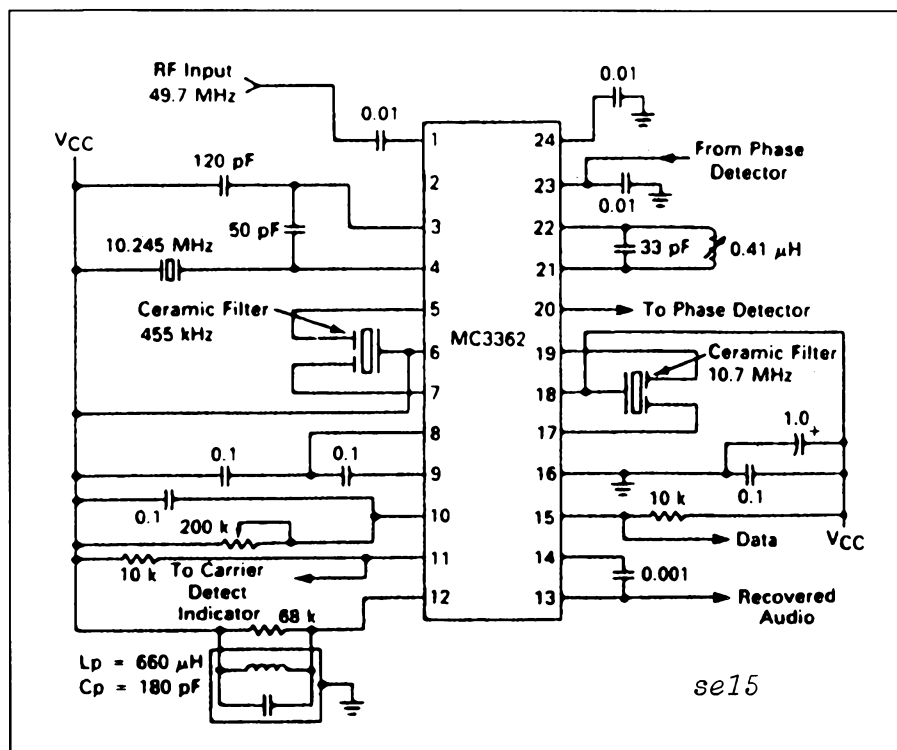
veelal af. En amateurs in de regio weten dan steevast de weg naar PA3ACJ te vinden; Jos mag vervolgens als een soort kaakchirurg de boutresten proberen te verwijderen!

* Bij dat zelfde antennefeest leerde ik van PA3ACJ nog een truc. Het monteren van een PL-259 oftewel UHF-connector ("piratenpluggen" volgens Jos) is een vervelende klus. Vooral omdat de buitenkant van de kabel in de connector moet worden vastgesoldeerd. De zaak moet daarbij zo heet worden gestookt dat de binnenisolatie van de kabel smelt. Wat er daarbij gebeurt moeten we maar raden, want visuele controle na het solderen is onmogelijk. Jos doet het daarom zonder solderen en wel als volgt: Van de buitenisolatie wordt een stuk verwijderd zodat de gevlochten koperen mantel bloot komt te liggen. Het vlechtwerk wordt uit elkaar gerafeld zodat er alleen rechte draadjes overblijven. Die vouwen we vervolgens terug over de buitenisolatie. Na blootleggen van de binnenader schroeven we de connector op de kabel. De koperdraadjes van de mantel komen daarbij klem te zitten tussen de schroefdraad en de kabel. Het ontvlechten is absoluut noodzakelijk: liggen er nog draadjes over elkaar heen dan wordt het geheel te dik om de connector op de kabel te kunnen schroeven. PAoSE heeft de methode in praktijk gebracht met RG-213 kabel en dat ging puik. Wellicht gaat het met RG-58 ook.

* Het aantal computers waarvoor een programma gemaakt voor de Acorn Electron. Als u daarvoor belangstelling heeft. Zo meldde PAoMVW zich 6 september in bij het "European Hellschreiber Network" met prima schrift. Hij heeft een programma gemaakt voor de Acorn Electric. Als u daarvoor belangstelling heeft kunt u Marien schrijven: M.C. van Westen, PAoMVW, Landsteinerhof 58, Hoozeveen.

Louis Crijns, PA3DSA, heeft gemerkt dat zijn programma voor de C64 ook draait op de C128. Gegevens over o.a. tijden en frequenties waarop u hell kunt horen (en meeschrijven) vindt u in deze rubriek op pag. 341 van het julinummer.

Fig. 15. Toepassing van de MC 3362 in een vast-afgestemde FM-ontvanger.





# Auto-ranging digitale capaciteitsmeter voor zelfbouw

D.S. Hoefsloot, PAoDSH, Tel. (070) - 270204

## Inleiding

Wanneer u bijvoorbeeld wel eens filters heeft geconstrueerd zult u vast de behoefte hebben gehad aan een nauwkeurige meter om de waarde van de capacatieve delen uit het filter exact aan de weet te komen.

Om aan deze wens tegemoet te komen treft u onderstaand het ontwerp aan van een digitale capaciteitsmeter voor zelfbouw. Deze capaciteitsmeter heeft de volgende specificaties:

- meet condensatoren tussen 0 pF en 1000 uF
- nauwkeurigheid: 1% (bereik onder 100 pF en boven 100 uF: 5%)
- automatische bereik-omschakeling ("auto-ranging")
- digitale (LCD) uitlezing in 3 cijfers.
- laag stroomverbruik (CMOS!)

## De werking

Het principe van de capaciteitsmeter berust op het meten (tellen) van tijd: Door middel van een monostabiele multivibrator wordt een blokvormig puls gevormd waarvan de lengte recht evenredig is met de te meten condensator. Gedurende deze blokplus wordt een teller geactiveerd die net zolang telt tot de blokplus voorbij is. Daarna wordt de tellerstand gepresenteerd op het display. Vervol-

gens wordt de teller gereset en begint het 'circus' opnieuw.

De snelheid waarmee de teller telt is omschakelbaar: eerst begint de teller te tellen met een langzame klok (500Hz). Indien de plusduur te kort is (zoals bij kleine condensatoren) zal de teller niet erg ver komen. In dat geval zal de klokpuls telkens met een factor 10 worden vergroot net zo lang tot het display een getal kan weergeven dat boven de honderd ligt. De maximale klokfrequentie is 5 MHz. Iedere keer dat de klokpuls 10 maal sneller wordt, verschuift te komma en/of gaat een andere bereik-indicator led branden.

## Het schema

Na deze algemene beschrijving wordt het tijd om het schema onder de loep te nemen: zie figuur 1.

Het hart van de schakeling vormt de monostabiele multivibrator die uit een 74C221 bestaat. De uitgangspulsbreedte wordt bepaald door de waarde van de te meten condensator vermenigvuldigd met de bijbehorende weerstandswaarde (RC-tijd). Lange tijd is geëxperimenteerd met andere types monostabiele multivibrators zoals de 4528 en 4538 evenals 40123, 74(LS) 123 etc. De 74C221 blijkt evenwel de meest li-

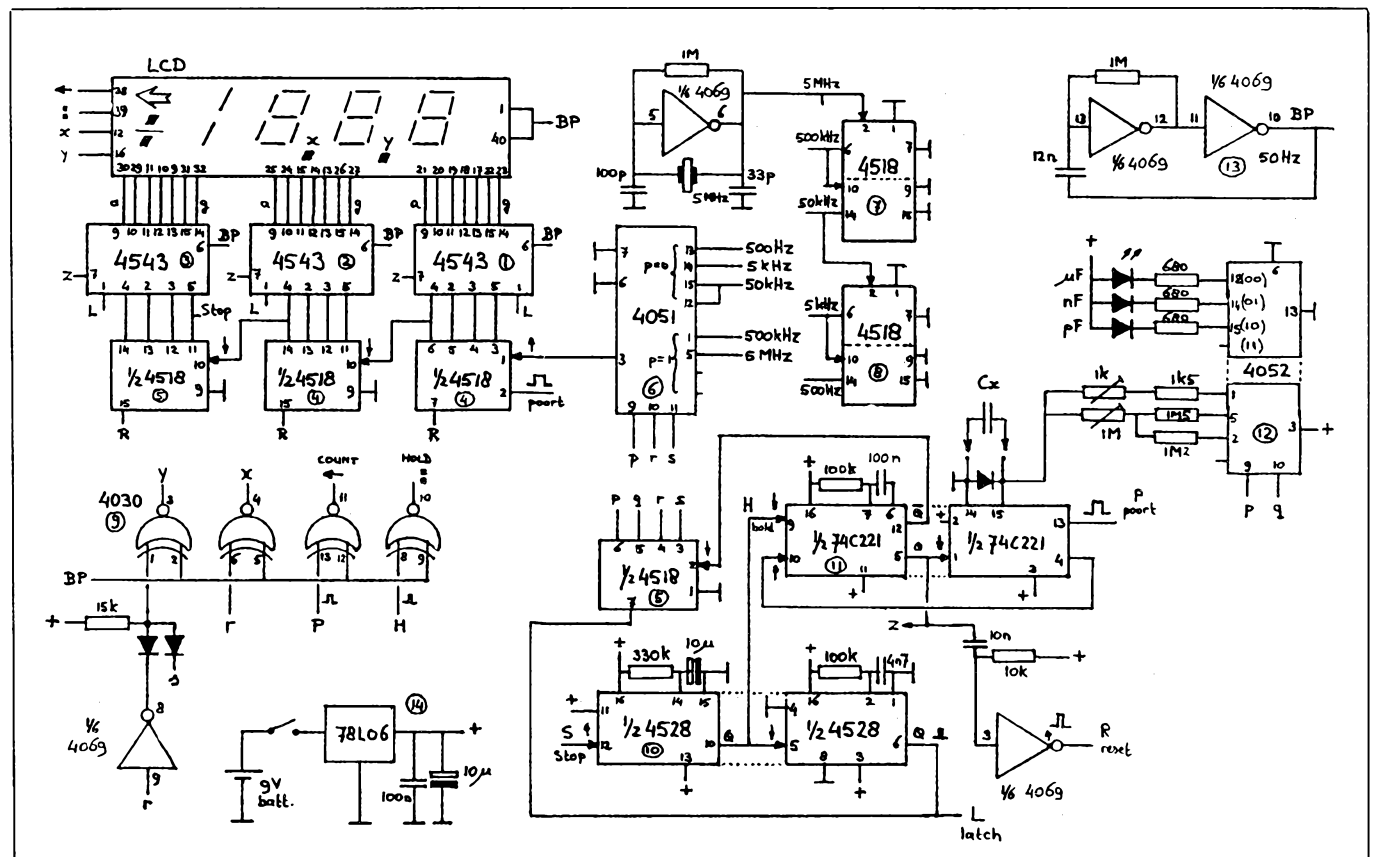
neaire grafiek te hebben als het gaat om de relatie tussen de pulsbreedte en de condensator-waarde, zeker gezien over een groot bereik. In principe kan worden volstaan met 1 vaste weerstand.

Bij het meten van elektronische condensatoren wordt de meettijd echter dan zeer lang (minuten), zodat besloten is de weerstand omschakelbaar te maken en wel een factor 1000 kleiner.

Het omschakelen gebeurt via een 4052. Om de meter nauwkeurig af te regelen is de weerstand uitgevoerd als 2 variabele instelpotentiometers. Links in figuur 1 is de feitelijke teller te zien, bestaande uit anderhalf 1C type 4518. Bovengenoemde puls (poorttijd P) geeft deze teller gedurende de tijd dat deze puls "1" is vrij om te tellen. De kloksnelheid is zoals gezegd omschakelbaar; dit gebeurt door midden van een 4051. Alle kloksnelheden (500 Hz, 5 kHz, 50 kHz, 500 kHz en 5 MHz) worden afgeleid van een stabiele 5 MHz kristaloscillator via een viertal tiendelers (4518).

Aan de uitgangen van de tellers hangen een drietal decoders (type 4543) die speciaal bedoeld zijn om de segmenten van liquid crystal displays (LCD's) aan te sturen. Zoals wellicht bekend moeten LCD's met een blokspanning worden aangestuurd op het "backplane" (BP). Wil een segment zichtbaar zijn dan moet het een stuursignaal toegeleverd krijgen dat precies in tegenfase is met het BP signaal. Een vrijlopende oscillator van 50

Fig 1. Het principe schema van de capaciteitsmeter.



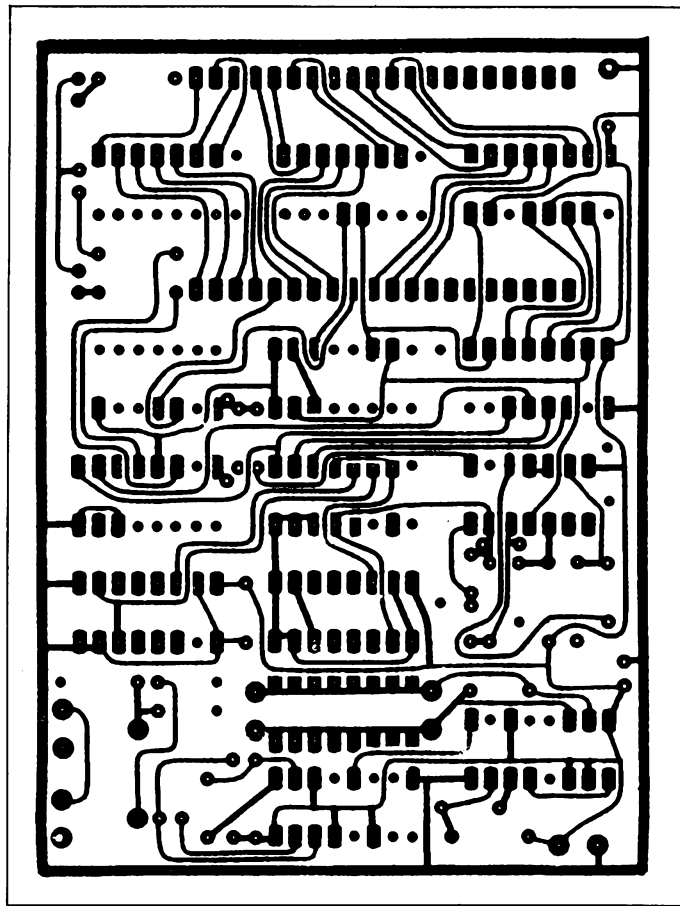


Fig. 2. Onderzijde van het sporenpatroon (soldeerzijde).

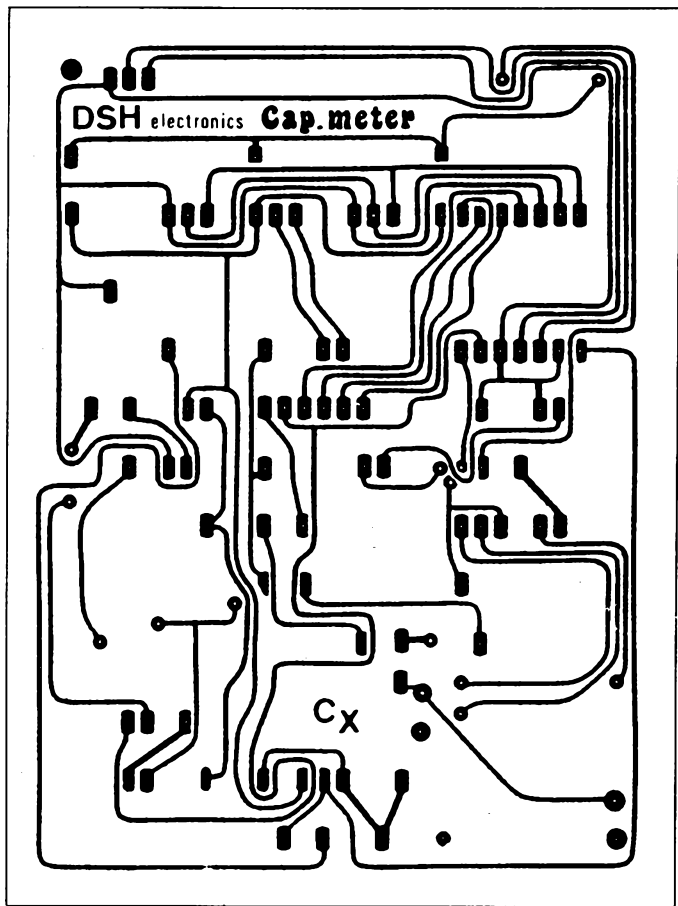


Fig. 3 Componentenzijde van de capaciteitsmeter.

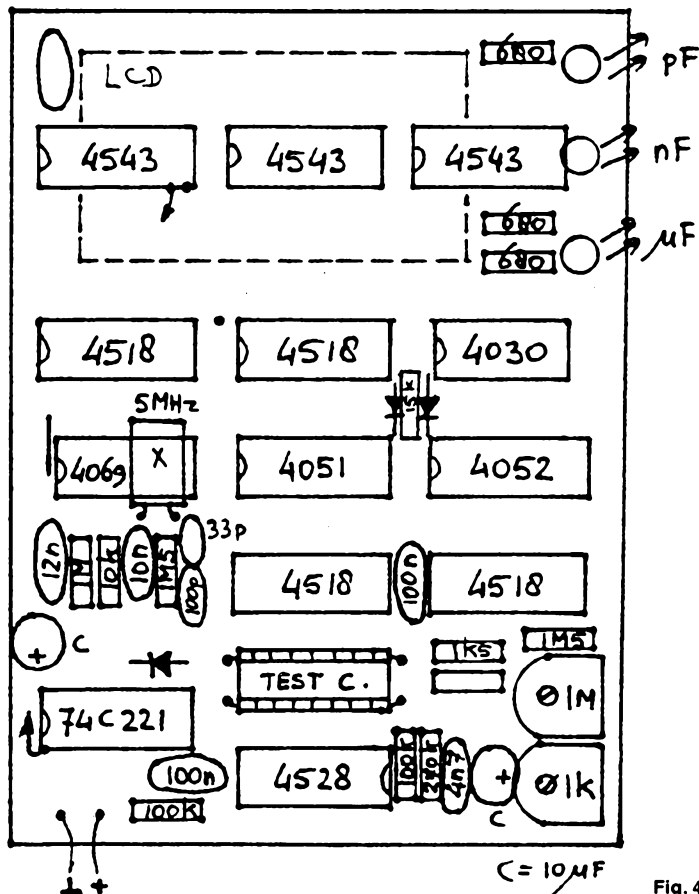


Fig. 4 Onderdelen opstelling.

Hz (rond een 4069) verzorgt het BP signaal.

Als een te meten condensator wordt aangesloten begint de teller met de laagste kloksnelheid te tellen. De stuursignalen p,q,r,s zijn dan alle "0". Indien de teller tot minder dan 100 telt gedurende P, wordt "pqrs" met 1 verhoogd en schakelt de 4051 een 10x hogere klok door naar de teller die opnieuw begint te tellen gedurende een tweede pulsbreedte P. Dit gaat net zolang door totdat de teller wel boven de 100 komt: dan ontstaat een stoppuls die de cyclus een halt toeroept. De stand van "pqrs" wordt dan vertaald in de juiste keuze van de decimale punten (x en y) en drie bereikindicator leds die aangeven of de af te lezen waarden in picofarad, nanofarad of microfarad is. Gedurende ca. 2 seconden blijft de informatie dan op het display staan (bepaald door de 4528) waarna alle tellers worden gereset en een nieuwe meetcyclus aanvangt.

Tijdens de telcyclus verschijnt er een pijl op het display ten teken dat de capaciteitsmeter bezig is. Tevens zullen de drie leds afwisselend (snel) oplichten. Een dubbele punt verschijnt op het display wanneer de waarde geldig is om te worden afgelezen. Het signaal z zorgt ervoor dat het display blank is tijdens de meetcyclus. Om de nauwkeurigheid te verho-



gen is de voedingsspanning op 6 volt gestabiliseerd.

Ik hoop dat de werking U een beetje duidelijk is.

## De bouw

Zoals u van mij gewend bent is er een print beschikbaar. Figuren 2 en 3 tonen het sporenpatroon van de (dubbelzijdige) print, terwijl in figuur 4 de onderdelenopstelling is te zien. Gebruik uitsluitend de aangegeven types en onderdelenwaarden. Het printje past in een standaard te verkrijgen (plat) kastje met afmetingen: 8 cm x 16 cm x 2 cm. Daarin is ook ruimte voor de 9 volt batterij. Te meten condensatoren dienen in het op de print aangebrachte IC-voetje te worden gestoken. Gebruik hiervoor een met 'open' contactveertjes.

Wees bij het meten van elco's voorzichtig! Zorg dat deze geheel ontladen is alvorens te gaan meten. Als beveiliging is reeds een diode over de ingang van de 74C221 aangesloten. Let ook op de polariteit van elco's. Belangstellenden voor een printje kunnen contact met mij opnemen tel. nr. (070) - 270204.

Veel succes met de bouw toegewenst.

73's  
PAoDSH

## Onderwijs machtiging van het Zeekadet Korps

De onderwijs machtiging van het Zeekadet Korps in Nederland maakt u er op attent dat de prefix van de genoemde stations gewijzigd is van PI1... in PI9... Deze verandering is kennelijk niet doorgedrongen in alle bestaande roepnamenlijsten gezien het feit dat er zo links en rechts soms vraagtekens rijzen tijdens een verbinding met verschillende amateurs.

Ook bij de verwerking van de QSL-post loopt er wel eens het e.e.a. mis.

Het betreft hier de volgende stations: PI9SZM te Maassluis, PI9SZR te Rotterdam, PI9ZKA te Amsterdam, PI9ZKD te Den Helder, PI9ZKG te Gouda, PI9ZKS te Schiedam en PI9ZWR te Arnhem.

E. Kattenberg  
PA3EIO

## Onder de nullijn (3)

N.J. Sandbergen, PAoXD, Baarle Nassau

### Eerste kennismaking met het zendamateurisme

De radioliefhebberij kostte veel geld, dat was de conclusie aan het eind van het vorige stukje. Voor het eerste radiotoestel waren o.a. nodig een paar radiolampen, twee laagfrequent transformatoren (Körting), een hoornluidspreker merk C.E.M.A. Zo'n hoorntoeter alleen al kostte 39 gulden!

Er moest ook een radiotijdschrift komen en dat werd Radio Wereld. Hierin schreef een luisteramateur, de heer Gorter (zijn luisternummer toen was R-005) artikeltjes onder de titel "Op de korte golf". Dat trok natuurlijk mijn aandacht want daarin maakte ik kennis met het verschijnsel zendamateurisme.

Kreten als eb-40C, eg-6NF, en-oPK, -oYW en -oBQ trof ik daarin aan. De kleine gedrukte letters waren de landenletters. Zo betekende eb de aanduiding voor een station in België, het ON van heden. En eg is nu G; de aanduiding voor PA was toen en.

Het adres van R-005 stond in Radio Wereld afgedrukt. Ook hij woonde in Rotterdam, dus op het fietsje naar de Essenburgstraat. Daar heb ik alles goed bekeken: een wand met QSL-kaarten en het bleek mij toen dat hij óók en-oYW was...

Er moest en zou dus ook met zenden worden begonnen. Daarom schreef ik naar eb-40C, ook zijn adres stond op een keer in Radio Wereld. Het was dhr. Legrand (zijn adres weet ik nu niet meer, ik heb nog wel eens op de band geprobeerd iets over hem te weten te komen, maar ON4OC bestaat volgens de info niet meer). Van hem kreeg ik een uitgebreide brief met schema's. Dat heb ik nagemaakt en uitgeprobeerd op de zaak beneden, in de Hugo de Grootstraat, want daar was namelijk nog 220 V gelijkspanning. In het woonhuis hadden we in 1925 al wisselspanning gekregen, maar op de zaak hadden we een grote elektromotor voor 220/440V gelijkspanning. Met een vriendje die ook een UKG had gemaakt, testten wij de 'zender'. Dat deden we door een draadje op het spanningspunt van de 220 te tikken in het ritme van tjoem-teterere-boem-boem (hi), kende hij dan het signaal Seinsleutel? Ja, zeker van die twee kwartjes!

Die ontvangers waren volgens een schema dat verkregen kon worden bij de firma Van Seters, later N.V. Arim, in Den Haag.

Je moest uiteraard wel weten wat de + en de - was. De elektriciën, een paar huizen verder in de straat, wist het uit te leggen: doe de twee draden in een glas water; waar de meeste belletjes aan opstegen was de min!

Er kwam in die tijd, 1925-1926, steeds meer spul op de markt: de Meesterzanger van Philips met of zonder poten, Sferavox speakers, de Lissen spulen, Lissenola speakers, Ferrix trafo's en smoorspoelen, Ducretet radio's, Foto's en Metal lampen, Radiomicrolampen. Wat later, 1927 dacht ik, General Radio condensatoren bij de Fa. Posthumus in Baarn.

Zo ongeveer in 1926, begin 1927, had ik twee RE504-lampen en een Fotos-lamp bemachtigd, daarmee had ik een zendertje gemaakt: een 504 als Hartley oscillator, de andere als modulator (Heising). Een gruisbak van 10 cent van de rommelmarkt, een microfoontrafo 1 op 40, merk Ferrix, als smoorspoel een LF-trafo. De gelijkspanning door met een Fotoslamp het net gelijk te richten: één zijde van het stopcontact aan de anode, gloeidraad de plus, andere zijde stopcontact de min, blokcondensator erover en proberen.

Voor wie het niet weet: een blokcondensator was een soort kubusvorming metalen bakje, met daarin een rol zilverpapier en parafinepapier, netjes tot een rol gewikkeld. Capaciteiten 0,5 - 2 en 4 microfarad. Ze sloegen door bij het leven of lekten. Van Neuberger en consorten.

Op zondag, tussen 12 en 2 en tussen 6 en 8 hoorde je rond 40 meter oPK, OFJ, oKS, oJS, oYW, oWQ, respectievelijk de heren Smit, De Jager, Vormfelde, Snoek, Gorter, Van Wijkhuizen. Achter die namen kwam je later pas.

Mijn vriendje was er op een zondag en hij zou op een teken van mij de stekker in het stopcontact steken. Op het juiste moment het teken: oPK, hier oXZ.

Het resultaat: oPK vroeg aan de anderen: Zeg, hebben jullie die oXZ gehoord? En: oXZ, kom er nog eens uit!

Nou dat deden we: stekker weer in het stopcontact, een enorme knal en de Fotoslamp was aan diggelen. Het zenden was weer een poosje taboe. Informatie bij de elektriciën ingewonnen doch die wist het ook niet, ook oYW wist het niet. Mooier nog, hij beweerde dat er nooit op die manier gelijkspanning mogelijk was! Hoewel ik volhield ermee gezonden te hebben, was hij van oordeel: onmogelijk.

Nu weten wij dat er gas in die lamp ontstaan kan zijn in combinatie met een te hoge stroom.

Dat was dan de eerste praktijk van het zendamateurisme. Het station oPK had ik via het open raam misschien ook wel kunnen beschreeuwen, de afstand was misschien 400 meter...

(Wordt vervolgd)





Het werk van het Max Planck Institut voor Radioastronomie (MPIfR) berust hoofdzakelijk op waarnemingen met de 100-m-radiotelescoop in Bad Münstereifel-Effelsberg. Met deze telescoop wordt sinds augustus 1972 succesvol waargenomen. Met een middellijn van 100 m is het de grootste volledig beweegbare radiotelescoop ter wereld; bovendien kan hij door de grote nauwkeurigheid van het spiegeloppervlak tot een kortste golflengte van 7 mm worden gebruikt. In het instituut zijn talloze ontvangersystemen voor golflengten tussen 7 mm en 75 cm voor deze telescoop ontwikkeld.

Niet alleen medewerkers van het instituut kunnen in Effelsberg waarnemen, maar ook andere wetenschapsmensen. Hiervan wordt sinds jaren regelmatig gebruik gemaakt, zowel door medewerkers van Duitse universiteiten als door onderzoekers van buitenlandse instituten. Vooral te noemen is in dit verband de uitgebreide samenwerking met wetenschapsmensen uit de Verenigde Staten en uit de Sovjet-Unie.

Het instituut neemt regelmatig deel aan waarnemingen met een netwerk van radiotelescopieën, waaronder de 100-m-radiotelescoop, verspreid over de Verenigde Staten en Europa. Deze netwerken maken het mogelijk radiointerferometrie te bedrijven met hele lange basislijnen (VLBI) en hoog oplossen vermogen.

Drie procescomputers in de radosterrenwacht te Effelsberg en een groot computersysteem CYBER 172 in het instituut te Bonn voor het uitwerken van metingen en voor theoretisch onderzoek completeren de uitrusting. Voor het verwerken van waarnemingsresultaten van de radiointerferometrie met langs basislijnen staat sinds begin 1978 een speciale correlatiecomputer ter beschikking. De uitbreiding tot een reductiecentrum voor alle Europese radiointerferometrie-experimenten is in voorbereiding.

Het instituut neemt deel aan het scheppen van nieuwe waarnemingsmogelijkheden in het bereik van de mm- en submm-golven. Voor waarnemingen bij golflengten in het mm-bereik is een Duits-Frans instituut (IRAM) in Grenoble, Frankrijk, opgericht. Dit instituut heeft het MPIfR de opdracht gegeven voor het bouwen van een 30-m-telescoop voor mm-golven. De telescoop wordt door een projectgroep van het MPIfR samen met Duitse bedrijven op de Pico Veleta in Zuid-Spanje gebouwd. Na het in 1994 verwachte einde van de bouwtijd wordt de telescoop aan de IRAM geleverd. Een afdeling van het instituut houdt zich bezig met de ontwikkeling van ontvangersystemen voor het mm-bereik. Bovendien wordt er gewerkt aan het ontwerpen en bouwen van radiometers voor het submm- en infrarood-bereik, die momenteel aan grote telescopen in Chili en de

Sovjet-Unie worden gebruikt. Het arbeidsterrein omvat bijna alle voor de waarnemend radio-astronoom toegankelijke vragen: onderzoeken aan de ontwikkelingsfasen van het heelal; onderzoeken aan kernen van radiostelsels en quasars; waarnemingen van de continue- en lijnstraling van extra-galactische stelsels; radiostraling van pulsars; waarnemingen van de continue- en lijnstraling van ons Melkwegstelsel om de structuur en de fysica van het interstellair medium te onderzoeken; waarnemingen en theoretisch onderzoek betreffende stervorming en sterontwikkeling waarbij de nadruk ligt op de invloed daarvan op het interstellair medium.

Het instituut heeft 189 medewerkers, waaronder 63 wetenschapsmensen en bovendien 18 gastonderzoekers en beursstudenten. Het is onderverdeeld in zes afdelingen: wetenschappelijke gegevensverwerking, dependance Effelsberg, elektronica, mm- en submm-technologie, astronomie en wetenschappelijke en algemene administratie. De leiding van het instituut ligt in handen van een college van directeuren, dat momenteel bestaat uit Prof. Dr.-Ing. Peter G. Mezger en Prof. Dr. Richard Wielebinski.

Een bezoek aan deze radiotelescoop is

zeker de moeite waard, hieronder volgen enkele aanwijzingen en het adres.

#### Ligging:

De radiotelescoop ligt tussen Bad Münstereifel en Altenahr, ongeveer 40 km van Bonn verwijderd, in een dal ten noordoosten van Effelsberg.

Wegwijsborden: RADIOTELESKOP.

#### Parkeerplaats:

Motorvoertuigen moeten op de parkeerplaats links van de toegangsweg tussen Effelsberg en Lethert worden geparkeerd. Vandaar is het ongeveer 10 minuten te voet naar de uitzichtplaats met de informatiestand en het bezoekerspaviljoen.

#### Adres:

Max-Planck Institut  
für Radioastronomie  
Auf dem Hügel 69  
D-5300 Bonn 1  
Tel.: 0228/5251  
Telex: 886440

#### Dependance:

Radio-Observatorium Effelsberg  
D-5358 Bad Münstereifel-Effelsberg  
Tel.: 02257/811  
Telex: 8869114

*Dolf, PE1AAP*

## Fotoboek Radio Kootwijk

Zo'n duizend belangstellenden hebben op Monumentendag het zendgebouw van Radio Kootwijk bekeken en bewonderd. Behalve de allure van die monumentale hal, het eerste grote gebouw in Nederland dat geheel in beton is uitgevoerd, bleek nog iets anders vele bezoekers aan te trekken; nl. de geheimzinnige techniek, die het mogelijk maakt om, via onzichtbare en onhoorbare radiogolven wereldwijd berichten, muziek en zelfs beelden uit te zenden. Hoe kan dat, hoe werkt het, wat is erbij nodig, wat zenden ze hier uit, hoe is het begonnen? Daarover is maar weinig algemeen bekend.

In januari van dit jaar hebben ruim duizend mensen de tweedaagse fototentoonstelling bezocht, die de Belangenvereniging Radio-Kootwijk had georganiseerd. Behalve nostalgische gevoelens van oud-Kootwijkers, bleek daarbij de belangstelling voor de wonderen der techniek ook hier heel groot en het bijzondere van het leven in een piepklein dorp van louter PTT-ambtenaren (een dorp zonder school, winkel, kerk of kroeg) sprak tot de verbeelding en bleek een sterke trekpleister. Menig bezoeker van de fototentoonstelling vond dan ook dat het heel jammer zou zijn als er met de fotoverzameling niets meer gedaan zou worden.

Uit die verzuchting ontstond het plan om een fotoboek samen te stellen met niet alleen een ruime keuze uit de foto's, maar ook een begeleidend verhaal. Geen leerboek over radiotechniek moest het worden, maar een ook voor leken vertelde geschiedenis van het radiostation, vanaf het ontstaan tot heden. Daarin zou het reilen en zeilen in het radiodorp op het Veluwe zand ook moeten worden behandeld.

In opzet is het boek nu klaar. Maar het kan alleen uitgegeven worden als er voldoende belangstelling voor bestaat. Die belangstelling moet blijken uit het aantal intekenaars. Doordat de samenstellers volledig belangeloos gewerkt hebben verwachten wij dat de prijs van het boek niet meer dan enkele tientjes zal bedragen.

Wanneer u belang stelt in deze uitgave, wacht dan niet tot het boek in de winkels ligt, want dan zou u weleens vergeefs kunnen wachten. Stel niet uit, teken nu in; dan kan het feest doorgaan.

Stuur een briefkaartje met naam en adres en een opgave hoeveel exemplaren u wenst, naar mev. L. Udo-v.d. Sloot, Radioweg 2, 7346 AS, Hoog Soeren.



## Een kerstvertelling

"Vissen", had de Baas gezegd, "is ideaal voor een gepensioneerd man. Een sympathieke hobby. Kan ik je aanbevelen. Aardige lui ook, die vissers. Altijd rustig, spreken begrijpelijk taal. En nooit gedonder met hun kopij." Het was merkwaardig, maar als zetter-

we wel zijn, hij kreeg er ook niet te veel gelegenheid toe.

"Het was een ongelukkig misverstand met die YL..." begon hij, aarzelend.



corrector in deze drukkerij van hobbytijdschriften had hij nooit eerder aan een vrijetijdsbesteding voor zichzelf gedacht. Maar nu hij binnenkort met pensioen ging, werd dat anders. Zonder hobby ga je vroeg dood, zeiden ze. Alsof het drukkersvak zo'n pleziertje was tegenwoordig. Iedereen denkt maar dat hij weet wat zetten is. Dat komt van die wrijflettertjes uit de supermarkt. Hupsekee, we wrijven er weer eentje op. Zien niet eens het verschil tussen kapitaal en onderkast. Dat was vroeger anders. Wat onder je vingers vandaan kwam, had gezag. En nu? Nu mag je proberen, geheimtaal in het lood te krijgen. YK-bureau en YL-bureau. Waar blijf je met je 40 jaar vakkennis. Ze vragen toch om zetfouten? Maar je had die vrouwen moeten horen, met al die apparaten op de stoep, en dat voor Sinterklaas ook nog. Wat je al niet kunt aarichten als grafisch bedrijf...

"Als je over een paar maanden je zetbak voor het laatst hebt gezien," had de Baas gezegd, "kun je maar het beste gaan vissen. Aardige mensen, die vissers. Trouwens, we moeten eens aan een afscheidscadeau gaan denken. Je kan nog kiezen. Een mooie werphengel, zou je dat niets lijken?"

"Tja, is weer net rog riet," had hij geantwoord. Hij was nooit een man van veel woorden geweest, maar hij werkte tenslotte al een halve mensenleeftijd als zetter-corrector op deze zaak en iedereen wist precies wat hij bedoelde.

Hij had wel andere zorgen. Er was een uitnodiging binnengekomen voor een kerstbijeenkomst van YL of IJK, of wist-hij-veel. De dames, jazeker, de dames, wilden graag eens kennismaken met de mijnheer van de drukkerij. Jawel hoor, en voor hij zijn mond open kon doen had de Baas al gezegd, geen gedonder, het is je eigen schuld, jij gaat erheen en je doet je best maar. En doe je goeie pak aan, het zijn onze klanten.

En zo zat hij daar nu, in een vreemde huiskamer tussen de brandende kaarsjes, tegenover een versierde kerstboom, en omgeven door een gezelschap allervriendelijkste dames die alles deden om hem op zijn gemak te stellen. Gelukkig hoefde hij niet veel te zeggen, en laten

De mevrouw naast hem nam hem eens goed op, en begon toen haastig in haar tas te rommelen. "Mijn jongste... Waar heb ik het nou.. Wacht even, dit is mijn QSL-kaart, ook leuk, oja, en dat is mijn Happy Mother Certificate, kijkt u eens wat enig. Twee punten voor gehuwde moeders en een multiplier voor tweelingen..."

Hij zocht naar zijn bril om het document eens nader te bekijken. Allemachtig als hij het niet had gedacht. Kijk nou toch weer eens zo'n pastei aan. Een cursieve Cooper, een tremblé-lijntje en dan die afgereden vette Boldman en de rest opgevuld met formaatgoed. Een certificaat. Waar gaan we naar toe...

"Joehoe! Mijnheer! Hebt u mijn kaart al gezien?"

De jongedame tegenover had al enige tijd getracht zijn aandacht te trekken.

"Deze kaart telt mee voor de Dirndl-contest, hij is van OE1OEI en hij doet ook meer voor de Women Amateur Radio award, volgens Vicky, die is in de WAR, weet u, maar niet voor het diploma van de Kurz-Wellen YL's, dus ik heb nog niet mijn KWYL-sticker, maar Hannelore vertelde me dat Joyce met haar WAS van de Texas YL's haar WASTYL-certificaat bij elkaar heeft en Kathy, GIRLS, zei me nog dat, o sorry, excuseert u me alstublieft, QRX, ik geloof dat Riekje net haar laatste kaart binnen heeft voor het 250-jaar Vrouwenpolder-certificaat..."

"U zult wel begrepen hebben," zei een iets oudere dame, "dat we wel wat te stellen hebben gehad met al die pakketten met meetinstrumenten voor het ijk-bureau. En de meeste kwamen nog aangekend ook. En dan al die houtwol in de gang. Ach, we hadden afgesproken dat we er eigenlijk niet meer over wilden spreken, want we zijn ons er natuurlijk wel van bewust dat uw vak gemakkelijk aanleiding kan geven tot een misverstand. En u hebt toch zo'n mooi beroep..."

"U bent erg vriendelijk, mevrouw," antwoordde hij zachtjes, dankbaar voor de geboden gelegenheid. "Ik kan u niet zeggen hoe het me spijt dat het zo gelopen is. Weet u, ik wilde mijn verontschuldi-

ging ook nog aanbieden voor het Septembernummer. Die toffiecontest had natuurlijk kofficontext, ik bedoel toffiecontest, nee, toffiecontext..."

"Jawel..."

Een jonge vrouw naast de kerstboom zat kennelijk te popelen om zich in het gesprek te kunnen mengen. Verscheidene aanwezigen begonnen, toen ze dit opmerkten, verschrikt signalen uit te zenden, maar ze zag en hoorde niets, ze was al van wal gestoken.



"Neemt u me niet kwalijk en het gaat niet om u persoonlijk hoor want ik vind u best een aardige man maar onze rubriek ritselt iedere keer van de zetfouten als ik dat zo zeggen mag en we hebben daarbij nog geluk gehad ook nog dat tot dusver niemand anders ze heeft opgemerkt want die mannen zien natuurlijk nooit wat en zorgen alleen maar voor zichzelf, maakt u zich maar niet bezorgd, maar wij vrouwen zitten maar weer op de tweede rang in ons verenigingsorgaan en dat mag ook wel eens gezegd worden. Zo is het toch. Of niet soms. Zegt u zelf."

Opeens was het stil.

Alle ogen waren op hem gericht.

"Mevrouw, ik heb begrip voor uw problemen, maar ik boe een geroep op uw clementie."

Hij moest even slikken.

"Ikzelf bef teen radio-amateur... en zo ert pas eet toch oor nies..."

Het bleef pijnlijk stil om hem heen. Zie je, dat heb je met vrouwen die aan hobbies gaan doen. Hij kon hier niet tegen, als man alleen. Hij had hier nooit moeten komen, hij had het van begin af aan aan de Baas moeten overlaten...

Zijn stem begon te trillen.

"Ik weet, vieve dames, ik kan riet zeggen hoegeel uw RTTY morse interface alles in z.g.s. f—150,—..."

Zijn woorden schrompelden ineen tot de kleine lettertjes van "Wie helpt mij". Langzaam boog hij zich voorover, ver-



borg het hoofd in de handen en bleef zwijgend zo zitten, de beide ellebogen op tafel tussen de zacht wapperende kaarsjes en de schoteltjes met kruimeltjes van de kerstkrans.

Allen zagen ontzet toe.

"O, hemeltje."

"En dat op ons kerstfeest."

"Schepsels! Zeggen jullie toch niet zulke enge dingen!" De Happy Mother was opgestaan, legde teder haar arm rond de gebogen schouders en zei zachtjes, vlak bij zijn oor:

"Ben je gek, mallerd. Je bent een man, maar je zou best een ham kunnen worden, hoor. Je hoeft voor iedere vraag maar uit drie antwoorden te kiezen. En morse is ook niet zo moeilijk..."

De schouders schokten.

"Dat is net biet," klonk het dof, "raar gaat het niet of. Het haat om die verdorde zetduiven..."

Ze schoof haar stoel wat dichterbij aan.

"Nou, en wat dan nog? U weet toch dat het zetduiveltje nooit op twee plaatsen tegelijk kan zijn. Stel je eens voor dat u onze rubriek twee maal had afgedrukt in hetzelfde nummer, dan had er tenminste altijd ergens iets zonder een zettfoutje gestaan. Zou dat geen oplossing zijn voor uw probleem? Maar wij weten niets van druktechniek, hoor. U bent daar veel knapper in."

Ze richtte haar blik in de verte en vervolgde: "En als er nu toch twee pagina's zijn, zouden we wellicht de mogelijkheid hebben om ook de andere waarden in het gebeuren van de Vrouw uit te dragen."

"Ja, enig," klonk een enthousiaste jonge stem achter hem, "het zou toch al te gek zijn als we een plaatsje vonden voor een paar leuke recepten... o, sorry..."

Verontrust had hij zich opgericht.

"Recepten? Maar mevrouw, in zo'n vork kost dat meel, vlees ik. Wazijn toch geen Libelle, zout u gaar wel rekening met?"

"Mijnheer, alstublieft en Elsie wees stil met die gekke opmerkingen. Maar het zou toch een goed idee kunnen zijn, of niet soms? Jazeker, ziet u wel... U bent een lieverd. En maakt u zich verder geen zorgen."

Het gezelschap begon nu door elkaar heen te praten. Hij ving iets op van gesmoorde ham en een microwave. Wat een geroezemoes opeens. Alleen hij, hij zat daar maar, en daarom nam hij nog eens een slokje van de wijn. Wat een emoties allemaal.

Hij dacht aan zijn komende pensioen, en toen aan die vrouwen met hun merkwaardige vorm van vrijetijdsbesteding. Hij wist weliswaar nog steeds niet of het nu om IJL of om YK ging, maar van dit lieden waren die met de hele wereld in verbinding stonden, daar hoefde je niet aan te twifelen. Die keken verder dan een hengel lang. Niks van dat gewriemel met wurmen in een doosje. Nee, dit was een hobby waar ook een taak ligt voor een

man, eentje die de dingen groot durft te zien, die problemen oplost, van hupse-kee, in de matrijs met die kopij...

Onwillekeurig had hij zijn arm bewogen en het drong nog net op tijd tot hem door dat hij een vol glas wijn in de hand hield. Kalm aan nu, plechtig bijna, maakte hij zijn beweging af en hief het glas verder omhoog zodat de kaarslichtjes van de kerstboom er in fonkelden als intens rode sterretjes. Hij kreeg een prettig gevoel en dacht aan de controlelampjes van zijn goeie ouwe offset-machine, ver weg, op de drukkerij. En hoe hij nu, bijna aan het einde van zijn loopbaan, hier opeens zo spontaan was opgenomen in de vriendskring. Als of ze hem verdorie al jaren kenden.

Je kon zeggen wat je wil, maar radio was een mooie hobby. Jammer toch, nu kon je bij de meisjes wat goedmaken, en nu kón het niet. Nouja, het zou natuurlijk wel, eh... laten we eerlijk zijn, niemand had hem er om gevraagd... en eenmaal in het lood en op de pers... zou er werkelijk nog iemand zijn die bezwaar zou kunnen hebben tegen een extra paginaatje voor dit charmante clubje? Een gracieus lettertje, een blommige 8-punts helvetia medium condensed, een plukje cursief in een leuk kadertje, een elegant vignette, ja, hij zou er wel wat van weten te maken. Hij moest er nog een goed over nadenken...

Ergens buiten begon een kerkklok te luiden.

Iemand stootte voorzichtig zijn glas aan. Een vriendelijk gezichtje knikte hem toe.

"Proost, lieve mijnheer. Op uw gezondheid. En een gelukkige Kerst..."

Een paar heldere ogen keken hem aan.

"Ja, ja, dank u." Hij zuchtte even. "Ik wenk u oog een zalige Korst..."



Daarop ging de kerstkrans nog eens rond.

Er hing een geur van dennegroen, de kaarsjes flakkerden blij. Voorzichtig nam hij een stukje van zijn lievelingsgebak van de grote schaal die voor hem zweefde.

Heel eventjes dacht hij aan een hengel. Maar toen voelde hij de warmte van een slanke hand, strelend door het schrale haar op zijn oude bol.

De Baas kon hem nog meer vertellen. Hij had zijn hobby al gevonden.

Hans Evers, PAoCX

Les Pommerats

F-89 320 Cerisiers

(Frankrijk)

## Landelijke Radio-vlooiemarkt 1988

Op zaterdag 12 maart 1988 zal de VERON afdeling 's-Hertogenbosch weer voor de 13e maal haar landelijke Radio-vlooiemarkt organiseren. In 1987 mochten wij weer duizenden belangstellenden in de Brabantshallen te 's-Hertogenbosch ontvangen.

In 1988 zullen de stands weer over twee hallen worden verdeeld. Mocht u zich als standhouder willen opgeven, dan dient U f 50,- per stand over te maken op postrekening 2257680 t.n.v. penningmeester VERON afdeling 's-Hertogenbosch te Best onder vermelding van het aantal stands dat U wenst. Per deelnemer mogen echter maximaal drie stands worden besteld.

Per stand ontvangt U twee deelnemersbuttons. Wilt U meer deelnemersbuttons ontvangen, dan dient U gelijktijdig bij de reservering van de stand(s) f 4,- per button over te maken. ATTENTIE: reserveer er voldoende, bij het opbouwen van de markt zullen er geen extra buttons meer worden verkocht.

De ervaring heeft geleerd dat de stands snel zijn uitverkocht, zoals ieder jaar hebben we helaas belangstellenden moeten teleurstellen. Het is dus zaak zo spoedig mogelijk te reserveren.

Aangeboden apparatuur mag uitsluitend gebruikt zijn.

Onderdelen, antennes, meetinstrumenten en hobby-gereedschap mogen wel nieuw zijn. Het spreekt vanzelf dat de verkoop van illegale apparatuur verboden is.

Ook mag geen zendapparatuur worden verkocht aan daartoe niet gerechtigde personen.

U dient bij verkoop van zendapparatuur inzage te verkrijgen in het registratiebevijs van de PTT. De organisatie is *niet aansprakelijk* voor diefstal of beschadiging aan eigendommen van de standhouders en bezoekers. Dit geldt ook voor het parkeerterrein.

Voor nadere informatie kunt U zich wenden tot:

VERON afdeling 's-Hertogenbosch

Radio-vlooiemarktcommissie

p/a Schepenhoek 149

5403 GA Uden (04132)-63654

Tot ziens als bezoeker of standhouder.

Jan, PAoVGR



# Draadantennes

D. Kooijstra, PAoDKO, Kollum (Fr.)

## Inleiding

In het hiervolgende artikel een beschouwing over draadantennes voor de beginnende amateur op de HF-band.

Wanneer men alle theoretische wetenswaardigheden is vergeten, kan het herlezen van de hoofdstukken Antennes, Voedingslijnen van de zendcursus geen kwaad.

## Draadantennes algemeen

Om bijvoorbeeld zo snel mogelijk op 80 m uit te komen, is het ophangen van een eindgevoede draad, in combinatie met een tuner meestal de snelste oplossing.

We gaan nu eens bekijken aan welke eisen deze draad moet voldoen om een zo optimaal mogelijk resultaat te bereiken.

Eerst iets over de hoogte: hoe hoger hoe beter. Zo is voor 80 m de minimale theoretische hoogte een kwart van de golflengte. Bij deze kwartgolflengte hebben we een hoge afstralingshoek, de antenne is dan het meest geschikt voor lokaal verkeer. Voor 40 m hebben we dan een lage afstralingshoek dus onze draad is dan geschikt voor DX-werk.

We kunnen stellen dat voor lokaal verkeer de hoogte dus een kwart golf is of een oneven veelvoud van deze golflengte en voor DX een even aantal kwartgolven.

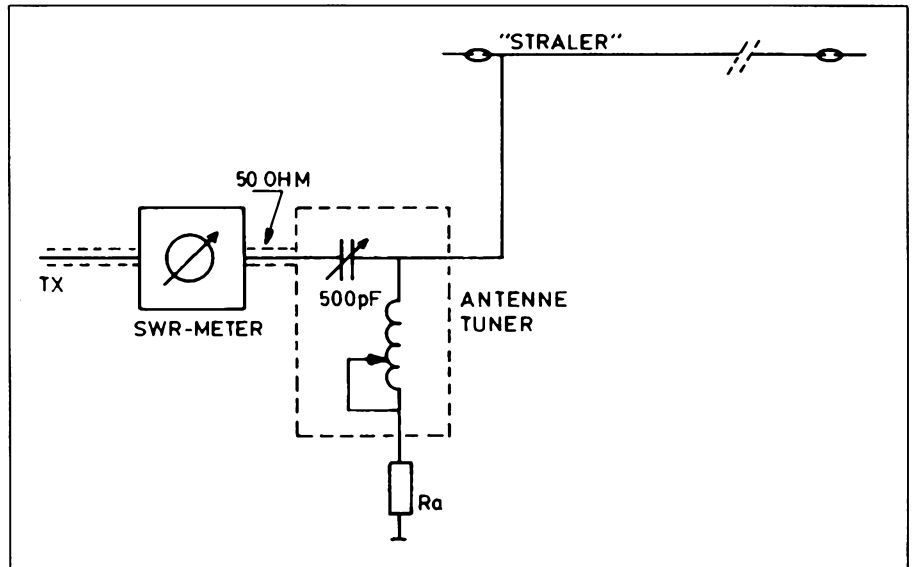
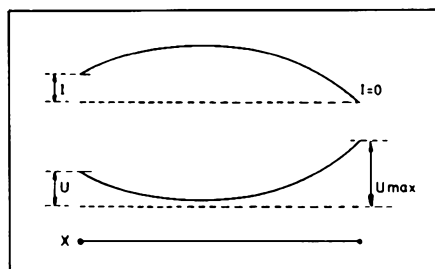
Als we praktisch kans zouden zien een antenne voor 80 m op een hoogte van 20 m te spannen, zal deze voor 80 m (lokaal) Europa te gebruiken zijn en omdat voor 40, 20 en 10 m een lagere opstralingshoek wordt verkregen (even aantal kwartgolven), dus voor meer DX te gebruiken zijn.

Nu is het voor de meeste amateurs (al) een probleem een dipool voor 80 m op te hangen (2 x 19 m) laat staan de hoogte... Doch wanneer we onze antenne lager

**Fig. 1.** De draadantenne is iets korter dan een halvegolflengte, bij een kwartgolflengte is de stroom groot!

Spanning en stroomverbruik, getekend op een iets te korte draad. Wanneer de draad te kort is, zal deze zich inductief gedragen, wanneer hij te lang is, capaciteef.

Wanneer we een te korte draad in resonantie willen hebben, kunnen we een zelfinductie toevoegen (verlengspoel) en wanneer de draad iets te lang is, dan kunnen we hem verkorten met een condensator. Dit verkorten met een condensator kan maar in beperkte mate, in tegenstelling tot de verlengspoel.



**Fig. 2.** Praktisch voorbeeld van een eindgevoede draad. Pas indien mogelijk spanningsvoeding toe, zodat stroom voor Ra en het verticale deel van de draad zo klein mogelijk is. Het deel van de antenne wat de energie uitzendt, wordt in de tekst ook als 'straler' betiteld.

hangen dan de kwartgolflengte, zal het rendement afnemen, dit rendement is overigens ook sterk afhankelijk van de bodemgesteldheid.

Het zal duidelijk zijn dat u voor 80 m DX en in mindere mate voor 40 m over de nodige ruimte zal moeten beschikken...

Zoals gezegd, wanneer de antennehoogte onder de kwartgolflengte daalt, zal het rendement afnemen. Hier moeten we ook weer niet al te dramatisch over doen, een halvegolfantenne voor 80 m op een hoogte van ongeveer 10 m zal lokaal uitstekende resultaten geven.

In fig. 1 zien we een antennendraad welke iets korter is dan een halve golflengte. Wanneer we deze draad willen afstemmen kunnen we dit doen door een anten-netuner op punt X aan te sluiten.

Met deze tuner moeten we:

- de draad afstemmen,
- de tuner moet een uitgangsimpedantie hebben die zich in punt X voordoet.

We zien dat de stroom in het midden van de draad het grootst is (stroombuik) en de spanning minimaal.

Dit is als volgt te onthouden: op een uiteinde van de draad kan wel een spanning staan, maar nooit stroom lopen.

Om de straler een zo gunstig mogelijk rendement te geven, dient juist de stroombuik zo hoog mogelijk te hangen, hier straalt de antenne namelijk het meest.

In figuur 2 zien we de schematische voorstelling van een eindgevoede draad en hoe de antenne is geschakeld. De tuner bestaat uit een rolspoel en een variabele condensator van 500 pF.

Met een zo opgezette tuner zijn bijna alle draden af te stemmen, alleen als de impedantie van het voedingspunt zeer laag

is en zich inductief gedraagt, lukt dit niet.

Als we geen rolspoel hebben kunnen we een spoel toepassen met veel aftakkingen en deze gedeeltelijk kort sluiten. Voor meer informatie over dit type anten-netuner zie *ELECTRON* van juni 1981.

Indien mogelijk maken we de draad ongeveer een halvegolflengte lang, zodat de tuner een spanningspunt ziet, er zal dus een lage stroom vloeien. Deze stroom gaat ook door Ra, dit kan als we de shack bijvoorbeeld boven hebben, de centrale verwarming zijn.

Wanneer de antenne een kwartgolf is, zal de stroom groot zijn. Deze stroom vloeit dan ook door Ra en deze zal een vrij groot deel van onze zendenergie opsnopen.

## De praktijk

Behalve het zakken van het rendement van de antenne doet zich nog een ander probleem voor!

Door de 'aarde' in mijn geval ook de centrale verwarming is, deed zich het volgende voor: de antennendraad had een lengte van ongeveer 20 meter, dus een kwartgolflengte, dus een grote stroom door (Ra) de centrale verwarmingsinstallatie, hetgeen resulteerde in laagfrequent inpraten in o.a. de stereodoos (output zender 10 watt).

Hierna heb ik de antenne verlengd tot 40 meter horizontaal en 8 meter verticaal. Bij een output van 10 watt deden zich nu géén laagfrequent inpraatproblemen meer voor. Als het vermogen tot ruim 100 watt opliep, dan herhaalde zich hetzelfde probleem weer.

Dit laagfrequent inpraten kan veroorzaakt worden door:

- het verticale deel van de antenne;
- de stroom door Ra;



c. energie, afkomstig van het horizontale gedeelte van de antenne.

De voedingslijn werd hierna symmetrisch uitgevoerd, zodat de straling van het verticale deel van de antenne verminderde en door Ra geen stroom meer vloeide.

Met een vermogen van 100 watt had de stereodoos geen last meer van LF-detectie.

Het hier besproken praktijkgeval kan natuurlijk van plaats tot plaats verschillen, doch is het overdenken waard. Daarom niet direct de stereodoos met ringkernen versieren om vervolgens de nodige spullen van de burens te (moeten) ontstoren...

We zien dus dat het gebruik van een niet-stralende voedingslijn een groot voordeel kan zijn. De vraag is nu hoe de antenne te voeden. Dit hangt enigszins af van de plaatselijke omstandigheden.

Wanneer we de antenne aan een uiteinde willen voeden, zullen we moeten werken met een afgestemde draad, deze zal een halve of even aantal golflengten lang moeten zijn.

De lengte van een halvegolf hangt af van de elektrische lengte maal de verkortingsfactor. De verkortingsfactor hangt af van de verliesfactor van de draad (2%), de hoogte waarop de draad hangt en de capacatieve belasting door de isolatoren (eindeffect).

De verkortingsfactor kan variëren tussen de 3 à 5%.

Tabel 1.

Band	Frequentie	Halvegolflengte
80 meter	3500 kHz	40,71 meter
	3600 kHz	39,58 meter
	3800 kHz	37,50 meter
40 meter	7000 kHz	20,36 meter
	7000 kHz	20,07 meter
20 meter	14000 kHz	10,18 meter
	14350 kHz	9,93 meter
15 meter	21000 kHz	6,78 meter
	21450 kHz	6,64 meter
10 meter	28000 kHz	5,04 meter
	29000 kHz	4,96 meter
	29700 kHz	4,75 meter

Tabel met de mechanische (halve)golflengte.

De verkortingsfactor is 5%, deze waarden gelden alleen als we een halve golflengte gebruiken en niet een veelvoud hiervan!

In tabel 1 zien we naar de mechanische lengte (de te gebruiken lengte dus) wordt aangegeven voor een halvegolflengte.

Wanneer we een draad laten resoneren op meer golflengtes dan zal de verkortingsfactor anders uitvallen, daar immers na elke halvegolf de capacatieve belasting vervalt.

Dit geldt alleen voor de uiteinden/ophangpunten van de draad, zie tabel 2.

Tabel 2.

Resonantie-frequentie	Stralerlengte
3500 kHz	40,71 meter (1/2 lambda)
7000 kHz	41,78 meter ( 1 lambda)
14000 kHz	42,32 meter ( 2 lambda)
21000 kHz	42,50 meter ( 3 lambda)
28000 kHz	42,60 meter ( 4 lambda)

Straler lengtes van een draad. Wanneer we hier meer golflengtes op gaan toepassen, wordt de verkortingsfactor kleiner, daar na iedere halvegolflengte geen 'capacatieve verkorting' optreedt.

Zoals we zien, zijn de onderstebandgrenzen gekozen, bij een hoger wordende frequentie zal de draad nog iets korter worden. De praktische lengte voor multiband gebruik is 41,15 meter.

## De Fuchsantenne

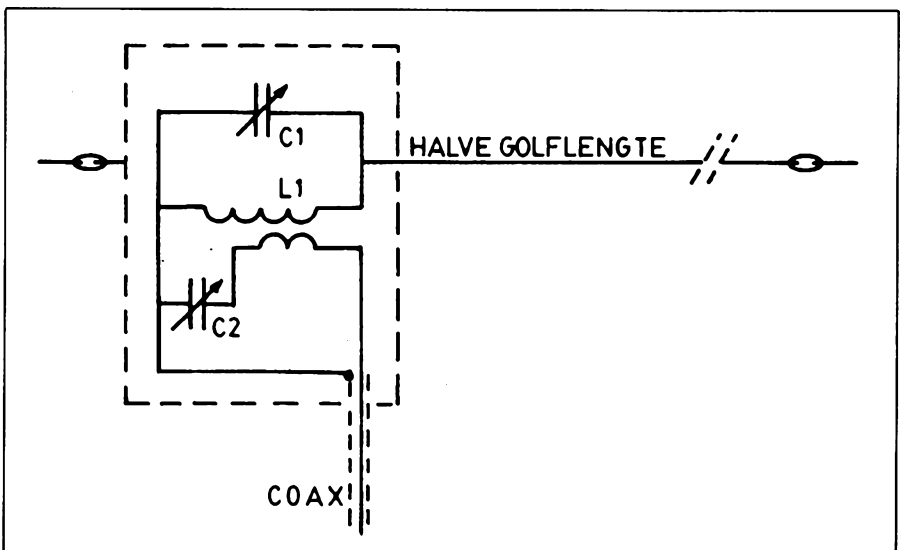
Wanneer we een halvegolflengte of een evenredig veelvoud hiervan aan het uiteinde willen voeden, zal dit op het spanningspunt zijn. Dit kan bijvoorbeeld zoals dat bij een Fuchsantenne gebeurt. Vroeger werd dit veel toegepast, tegenwoordig hoort men er nooit meer van. Een praktische realisatie zag ik overigens een paar jaar geleden in een CQ-DL (Zie fig. 3).

Als we deze antenne voor een redelijk vermogen willen gebruiken, dienen L1 en C1 de nodige spanning te kunnen verdragen bij het veranderen van band dient het nodige omgeschakeld te worden.

Om de SWR binnen de perken te houden, dient C1 continue instelbaar te zijn (afstandbediening).

Fig. 3. Coaxiaal gevoede Fuchsantenne. L1, C1 staat afgestemd op de gebruikte frequenties; C2 wordt afgestemd op minimum reflectie. C1 dient continue afstembaar te zijn om geen reflecties op de coax-kabel te krijgen.

In CQ-DL staat een beschrijving van een 40 meter Fuchsantenne. Door de geringe bandbreedte is C1 daar vast ingesteld. De SWR blijkt dan binnen de 1:1 te blijven.



Overigens zou bij alle coax gevoede antennes de 'tuner' bij de antenne moeten zitten om staande golven/straling van de coax-kabel te voorkomen...

## De Zepp-antenne

Daar de Fuchsantenne praktisch nogal moeilijk uitvoerbaar is, komen we tot een andere oplossing, de Zepp-antenne (zie figuur 4).

De antenne wordt gevoed via een symmetrische voedingslijn, waarvan een kant aan de straler is verbonden en de andere doodloopt. We werken hier met een afgestemde voedingslijn, dat wil zeggen op deze lijn bevinden zich staande golven (de voedingslijn zal dus stralen).

Door de voedingslijn in balans uit te voeren, zal de fase van de stroom 180 graden verschillen en het is (theoretisch) de bedoeling dat de beide stralingsvelden elkaar opheffen, zodat de voedingslijn wel is afgestemd, maar niet straalt.

We maken hier gebruik van een symmetrisch opgebouwde tuner (zie literatuurlijst).

De lengte van de voedingslijn bepaalt of we in spannings- of stroomvoeding zitten.

Ook hier gelden weer de lengtes van tabel 1 en 2 (verkortingsfactor) en we beginnen vanaf de antenne te rekenen met een spanningsbuis (we hebben immers spanning op de antenne zelf).

Wanneer de voedingslijn 40 meter lang zou zijn, hebben we op alle banden spanningsvoeding. Is de voedingslijn 20 meter lang (kwartgolflengte op 80 meter) dan hebben we voor de 80 m stroomvoeding en de andere banden spanningsvoeding.

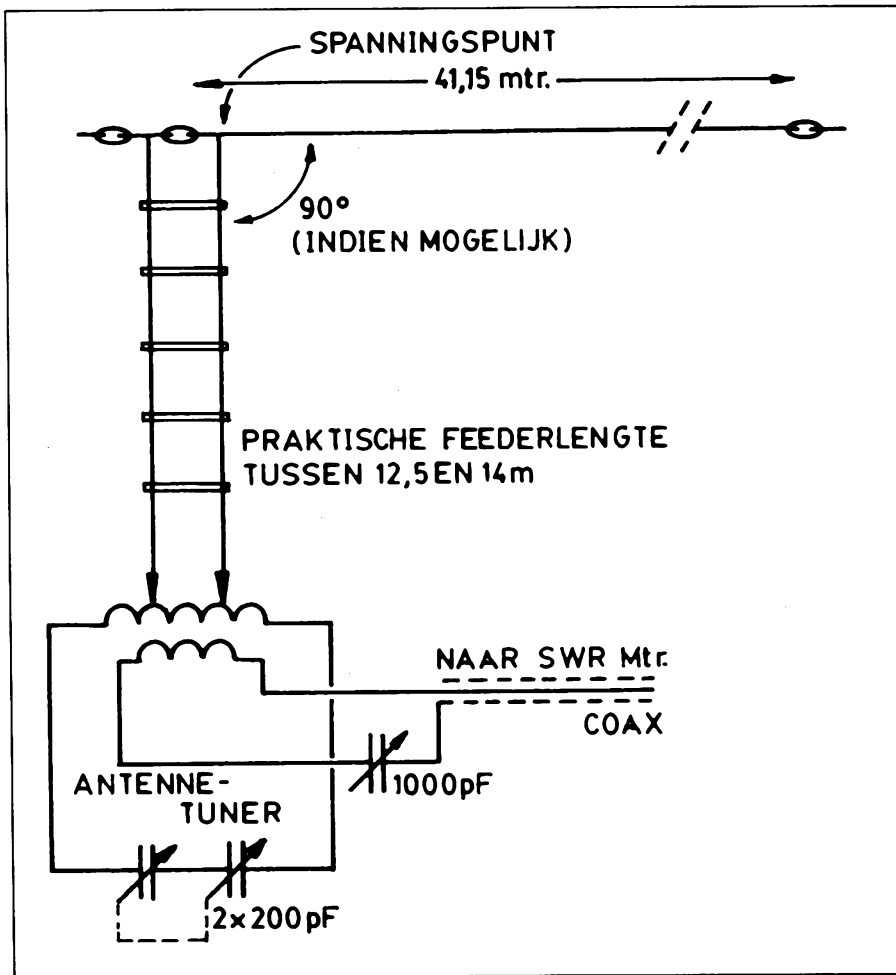


Fig. 4. De Zepp-antenne voor 10, 15, 20, 40 en 80 meter. Van de lengte van de voedingslijn, feeders, kippeladder, hangt af of we bij de tuner in stroom (lage impedantie) of in een spanningspunt (hoge impedantie) zitten.

Het is voor laagfrequent inpraten (straling van de voedingslijn) niet aan te bevelen de voedingslijn precies een kwartgolf of een veelvoud hiervan te nemen.

We kunnen de halvegolfstraler ook in het midden gaan voeden. De praktische waarden ziet u in fig. 5.

Zo zal voor 80 meter de impedantie op het voedingspunt laag zijn (we zitten immers midden in de stroombuik) en voor 40 meter in een spanningspunt (hoge impedantie).

Een compleet symmetrisch opgebouwd antennesysteem biedt voordelen ten opzichte van de eindgevoede Zepp, onder andere een zuiverder stralingsdiagram en de tuner wordt 'symmetrischer belast', doch een en ander is afhankelijk van uw antenneplaatsingsmogelijkheden...

Om de voedingslijn zo weinig mogelijk te doen stralen, dient deze aan bepaalde lengtes te voldoen (zie figuur 5).

Indien we geen 2 x 20,57 meter kunnen wegspannen, dan kan ook 2 x 10,21 meter worden toegepast.

Geven we de voedingslijn een lengte van 12,95 meter, dan hebben we op 80 meter stroomvoeding en op de rest van de banden spanningsvoeding.

Maken we een voedingslijn van 20,42

meter, dan hebben we stroomvoeding op 40 en 15 meter, op de andere banden hebben we dan spanningsvoeding.

De hier genoemde maten geven een zo weinig mogelijk stralende voedingslijn. Op 80 meter zal het rendement van de verkorte dipool duidelijk lager zijn, we hebben immers de maximale stroom in de voedingslijn, in plaats van in de straler...

Theoretisch kunnen de straler en de voedingslijn een willekeurige lengte hebben, waarbij we liefst de grootste stroom in de straler hebben; met de tuner kan in principe 'alles' in resonantie worden gebracht.

In hoeverre het verticale deel van de antenne straalt (voedingslijn) en er de nodige laagfrequent inpraatstoring is, is toch een kwestie van proberen.

### Inverted V-antenne

Als u niet de nodige lengte kunt wegspannen, kan de antenne ook worden opgehangen als Inverted V (zie figuur 6), om toch het stroommaximum in de stra-

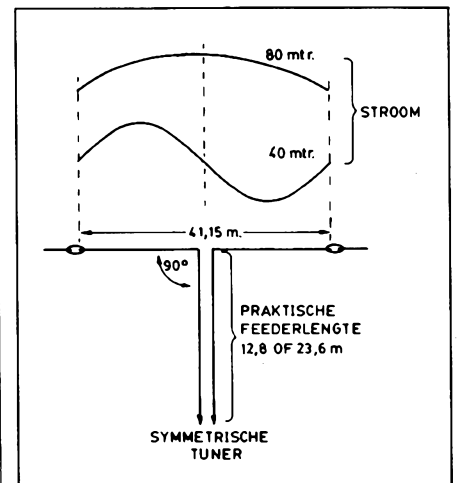


Fig. 5. Symmetrisch opgebouwd antennesysteem. We zien in het voedingspunt een lage impedantie voor 80 meter en een hoge voor 40 meter. Hoe het er op de hogere banden uitziet, kunt u zelf uittekenen...

Bij een feeder/voedingslijn lengte 12,8 meter hebben 15, 20, 40 en 80 meter spanningsvoeding. En voor 10 meter stroomvoeding, bij een lengte van 23,6 meter, hebben we op alle banden spanningsvoeding. Het is voor laagfrequent inpraten niet aan te bevelen een helft van de straler plus de lengte van de voedingslijn precies een halvegolf lengte, of een veelvoud hiervan, lang te maken.

ler te krijgen.

Een symmetrisch gevoede dipool met afgestemde feeders kan in principe op elke willekeurige frequentie worden afgestemd. Voor 160 meter moet de straler liefst 2 x 40 meter lang zijn voor maximale stroom in de straler.

Tot zo ver onze voedingslijnen welke zijn afgestemd en waar staande golven op staan, dus kunnen stralen.

### Coaxiale voeding

Het is mogelijk de antenne met coax te voeden, hetgeen constructief zijn voordelen kan hebben. Met de komst van zenders met een Pi of Collins filter-uitgangscircuit, kwam ook de behoefte de antenne via coax-kabel te voeden.

Een nadeel van dit systeem is echter dat, als de antenne niet goed in resonantie is en er reflecties optreden, we staande golven krijgen op de coax-kabel en deze gaat stralen. Door nu een tuner tussen zender en coax-kabel te plaatsen, kunnen we wel een SWR-verhouding van 1:1 creëren, maar de vraag is, waar blijft de energie? en staat de coax-kabel te stralen op onze hiervoor bedoelde antenne? Zoals we zagen, komt bij de multiband dipool een wisselende impedantie in het voedingspunt voor. We kunnen deze dipool dus niet via een coax-kabel voeden.

Willen we dit wel doen, dan moet voor alle banden dezelfde impedantie in het voedingspunt heersen. Bovendien moet

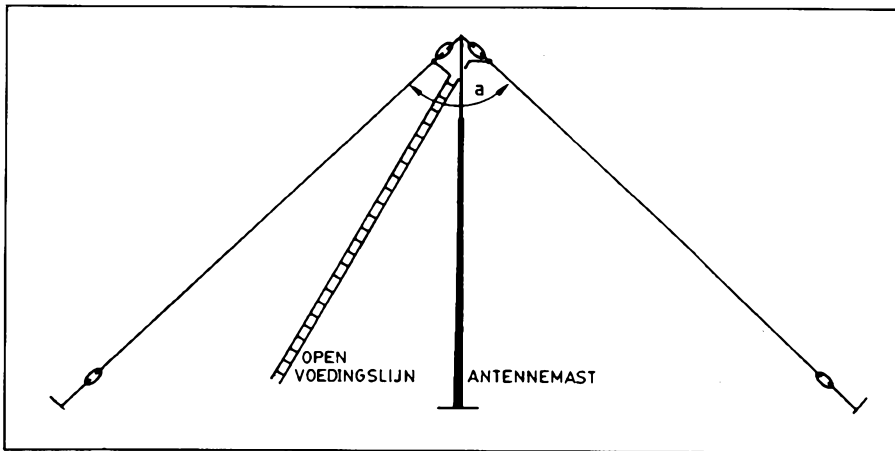


Fig. 6. Inverted V-antenne, om toch zo veel mogelijk draad als straler uit te kunnen spannen. Deze constructie geeft een lagere opstralinghoek en zou dus betere DX-eigenschappen hebben. Voor 'locaal' gebruik maken we de hoek a tussen de stralers zo groot mogelijk.

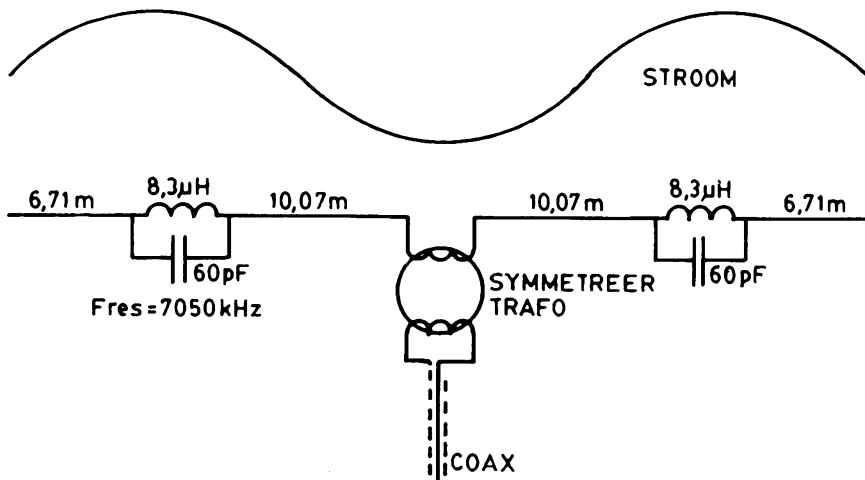


Fig. 7. De W3DZZ-antenne schematisch getekend. Voor 80 meter is het door de verkortingsspoelen een halvegolf dipool, voor 40 meter fungeren deze spoel en condensator als een sperkring. We hebben dus weer een halvegolf dipool. Op 10, 15 en 20 meter dient de 60 pF-condensator als verkortingscondensator. Hierdoor is de straler op 20 m drie halvegolflengtes lang, op 15 meter 5 halvegolflengtes lang en op 10 meter 7 halvegolflengtes lang! We zitten voor deze banden dus altijd wat betreft het voedingspunt in een stroombuik/lage impedantie. Als voorbeeld zien we de stroombuiken voor 20 meter boven de antenne getekend.

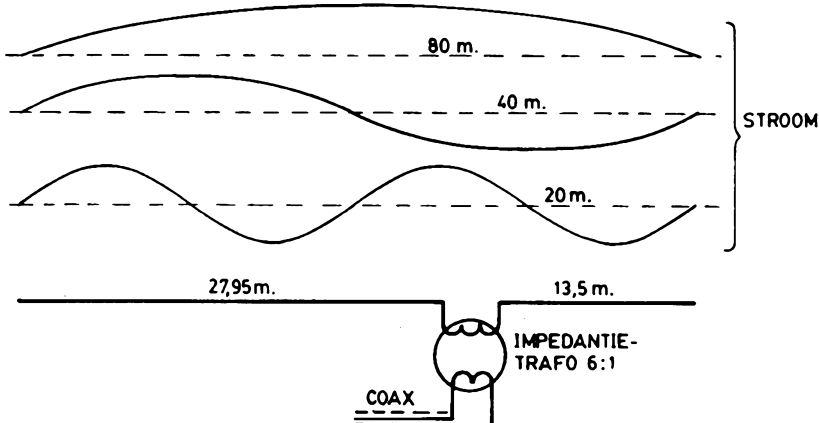


Fig. 8. De FD4 wordt halverwege een spanningsbuik en stroombuik gevoed. In de vrije ruimte is de impedantie 600 ohm. In de praktijk valt dit uit tussen de 300 à 400 ohm, vandaar de impedantietrafo. Worden de stroombuiken/spanningsbuiken verstoord door omgevingsinvloeden, dan is de straler niet meer in resonantie. Wordt met een tuner een SWR van 1:1 gerealiseerd, dan kan het gebeuren dat we met een eindgevoede antenne werken, zodat de coax-kabel ook als straler fungeert, waardoor het rendement zeer laag kan uitvallen. De FD is geschikt voor 10, 20, 40 en 80 meter. De stroombuiken voor 10 meter zijn niet getekend.

de straler voor alle banden in resonantie zijn om een slechte staande golf-verhouding tegen te gaan.

Wanneer we slechts op één band willen werken en de straler is een halvegolflengte, dan zal de impedantie in het midden (stroombuik maximaal) ongeveer 75 ohm zijn.

Om mantelstromen in de coax te voorkomen, kan nog een symmetrische/asymmetrische trafo worden toegepast.

We moeten ervoor zorgen dat in het midden van de band de SWR-verhouding 1:1 is, om bij de bandgrenzen een zo gunstig mogelijke SWR-verhouding te behouden (dus zo weinig mogelijk reflecties op de coax-kabel).

## De W3DZZ-antenne

Een all band coax gevoede antenne is de W3DZZ, tegenwoordig om commerciële redenen W32000 genoemd. Dit type antenne heeft in de amateurwereld niet zo'n beste naam en een reden kan zijn dat de opstelling aan bepaalde eisen moet voldoen!

Dit type antenne werkt met 'traps' (zie figuur 7), wanneer we deze antenne te laag ophangen (minimale hoogte 8 meter), wordt de resonantie verstoord en zal de SWR snel oplopen. De beide uiteinden moeten op dezelfde hoogte hangen. Als de antenne goed vrij hangt, is de SWR op 80 en 40 meter goed, maar op de hogere frequenties slechter.

Dit is te optimaliseren met een tuner tussen zender en coax-kabel. Het is natuurlijk ook mogelijk de W3DZZ via een open voedingslijn/feeder te voeden. In principe zouden dan de traps kunnen vervallen, doch deze bieden het voordeel dat in het voedingspunt altijd een lage impedantie heerst, terwijl er op 80 meter een straler met een spanwijdte van 33 meter, met de maximale stroom in de straler hebben.

Op 10, 15 en 20 meter geeft een W3DZZ iets meer versterking dan een open dipool voor diezelfde band!

Zoals we zagen wordt de antenne verkort op 80 meter en houden we de maximale stroom in de straler. Nadeel van dit verkorten is dat de antenne wat frequentiebereik betreft, smalbandiger wordt.

W3DZZ-antennes zijn compleet te koop, doch kunnen ook zelf gemaakt worden...

## De FD4-antenne

Een ander coax-gevoede antenne is de windom, dan FD4 genoemd. Deze antenne heeft nog een slechtere reputatie als de W3DZZ. De antenne moet goed vrij en rechthoekig uitgespannen hangen, anders klopt de werking niet (zie figuur 8).

Tot zover de bespreking van enige draadantennes.

Voor andere uitvoeringen zie o.a. het Antenneboek van Rothammel.

# BIBLIOTHEEK- NIEUWS

Wat uit bovenstaand verhaal naar voren komt, is dat een straler met open voedingslijn, feeders, 'kippeladder' de voorkeur geniet. Wanneer u eens op 80 meter luistert zult u constateren dat deze manier van 'voeden' weer helemaal in is. Bij coax-gevoede stralers dient de SWR bij de straler zo optimaal mogelijk te zijn, om zoveel mogelijk reflecties op de coax-kabel te voorkomen. We zouden deze SWR bij de straler moeten meten en hem midden in de band optimaal maken. Nu zijn de lengtes van de stralers voor een bepaalde frequentie theoretisch wel bekend, doch dit is o.a. ook afhankelijk van de hoogte, dus optimaliseren kan geen kwaad.

Het zal duidelijk zijn dat dit voor een meerbandenstraler moeilijker wordt...

Zelf ben ik ook geen groot antennekenner, maar ik hoop dat juist de beginnende amateur iets aan dit verhaal heeft. Er zijn diverse zaken aangevoerd die misschien een nadere toelichting nodig zouden hebben, dus wie zich geroepen voelt!

Het is mij overigens opgevallen dat juist in oudere amateurbladen vaak eenvoudige artikelen over antennes staan. Zou de huidige amateur alles al weten over antennes?

Groeten, Douwe, PAoDKO

## Literatuurlijst

ELECTRON 6/1981. Antenne-aanpassingseenheid voor eindgevoede straler, PAoSE.

CQ-DL 7/1985 blz. 377. Die optimierte Fuchsantenne, DF2BC.

ELECTRON 3/1984 en 5/1984. Universele antennetuner voor de kortegolf W1/CP, PAoSE.

Das Antennebuch, Karl Rothhammel.

## IN MEMORIAM

Op 20 oktober 1987 overleed op 73-jarige leeftijd, geheel onverwachts, ons medelid

Jan Braamhaar, PAoLK

In hem verliest de afdeling Twente een van haar meest gewaardeerde leden. Iemand die altijd bereid was met zijn zelfverworven kennis anderen te helpen, een eigenschap van een rechtgeaard radioamateur.

Zeker de Old Timers zullen Jan, geregeld bezoeker als hij was, op de maandelijkse bijeenkomsten missen.

Ons medeleven gaat uit naar zijn vrouw, zijn kinderen en kleinkinderen; voor hen is dit verlies het grootst. Moge hun geloof hun hierbij tot steun zijn.

Namens Bestuur en leden van  
de afdeling Twente,  
J. Barneveld, PAoTC

## Andere tijdschriften bieden:

Kopieën van deze artikelen kunt U aanvragen bij:

**VERON bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.**

Zoals altijd zijn de titels van artikelen, die een complete bouwbeschrijving bevatten, *cursief* afgedrukt. Tegelijk met de kopieën ontvangt U van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij Uw aanvraag dus *geen* geld of betaalcheques meesturen!

## Amateur Radio

August 1987

- VHF-UHF Building Blocks (1).

## Beam

10/87

- Neue ICs beleben die Phasen-Methode.
- Praxistest: FAX-1 - Bildfunk für Einsteiger.
- Praxistest: Kenwood TR-851E: Allmode Transceiver für 430 MHz.
- Doppelband-KW-Antennen.
- Kleine Abgleichhilfe für Baugruppen.
- Programme zur Untersuchung von Antennen (Teil 2: Annie).

## CQ Amateur Radio

October 1987

- Build A Really Big Dummy Load.
- CQ reviews: The Encomm Tokyo Hy-Power Lab Model HL-1K/A HF Linear Amplifier.
- Build A High-Gain Portable Antenna For VHF/UHF Operation.

## CQ-DL

10/87

- Der SYNTHIE II, ein universell verwendbarer Oszillator nach dem Synthesizer-Prinzip (1).
- Entwurf transformierender Pi-Filter mit Hilfe normierter Tiefpaßwerte.
- Die Stromsummenantenne.

## CQ-PA

19/87

- Radiopropagatie (2).

## CQ-PA

20/87

- Radiopropagatie (slot).

## Ham Radio

October 1987

- Low-cost pc board layout software.
- Antenna relay sequencing.
- VHF/UHF world: impedance-matching techniques.
- Return of the 360-degree propagation prediction.
- Pulse width modulated dc-to-dc converters.

## Practical Wireless

november 1987

- PW Review: AEA PK-232 multi-mode terminal unit.
- RTTY Tuning Indicator.

## QSP

October 1987

- Der letzte Ausweg (TV-Spürer).
- Zum 144 MHz Gaas-FET-Voerverstärker.

## QST

October 1987

- Alternative Energy - An Overview of Options and Requirements.
- Product Review: Icom IC-275A 2-meter Multimode Transceiver.

## RADIO COMMUNICATION

October 1987

- Equipment review: Icom IC505 Yaesu Musen FT-690RII portables for 50 MHz.
- A handsfree mobile microphone.
- An invisible antenna for 14 MHz.

## Radio REF

Octobre 1987

- Transceiver HF et VHF (1).
- Transverter VHF - UHF.

## 73 Amateur Radio

September 1987

- A Foldover Cheapie (= goedkope kantelmast).
- Portable Antennas for Out-of-the-Ordinary QTHs.
- Non-Etched Swr Bridge.
- General Purpose VHF/UHF Antenna.
- 440-MHz Folded Dipole Repeater Antenna.
- The HF Half-Sloper.

## 73 Amateur Radio

October 1987

- Review: Icom IC-761 HF Transceiver.
- Review: Alden Weatherchart Fax Recorder.
- Microwave Building Blocks: The Doubly-Balanced Mixer.
- Gunn and IMPATT Microwave Devices.
- Satellite TV Receiving Components.

Dolf, PE1AAP

**hobbyscoop** **nos**  
tweemaal per week **radio**



woensdag  
radio 1/2  
FM stereo  
19.02-19.30

zondag  
radio 5  
AM 1008 kHz  
22.40-23.00

hobbyscoop basicode ▶



# Onze Kerstpuzzel 1987

*Elkeen die las de cronieken van het laatste jaer, Ende hij krijght gewis den responsen voir elkaer.*

Telkenjare, bij het lezen van de vele reacties die onze kerstpuzzel als nevenverschijnsel oplevert, worden we meer blij gemaakt met complimentjes.

„Dat dat allemaal in ELECTRON heeft gestaan in één jaargang, dat heb ik nu pas in de gaten” is een vaak gelezen opmerking. Dergelijke brieven, met vele variaties maar met ongeveer dezelfde inhoud, brengen ons er ook nu weer toe onze puzzel te baseren op dit beproefde en veel geroemde stramien.

Maar natuurlijk wel weer een beetje anders.

Met een stapel ELECTRON's achter de hand kunnen we immers vele kanten uit. Want nog altijd geldt wat de oude dichter voorspelde: elkeen die ELECTRON van het laatste jaar (in dit geval ook van 1987) goed heeft gelezen vindt gewis het goede antwoord op de in de puzzel gestelde meerkeuzevragen.

Voor de samenstelling van de 18 vragen hebben we zeer veel medewerking ondervonden van OM P. de Bondt, PA3BGP. Onze hartelijke dank voor deze zeer gewaardeerde hulp!

## Wat moet u doen?

Er zijn bij deze puzzel makkelijke vragen, maar ook enkele die wat moeilijker lijken. U kunt alle antwoorden zeker vinden bij het serieus nakijken van de in 1987 verschenen nummers van ELECTRON. Die van maart, augustus, november en december zijn bij het samenstellen van de puzzel niet gebruikt maar ze bevatten zeer zeker aanwijzingen die bij uw zoekactiviteit van nut kunnen zijn.

Het oplossen van onze puzzel kost u wellicht wat tijd maar u zult daarbij als eerste beloning van alles vinden wat niet op de wedstrijd betrekking heeft, maar dat u zeker nu of later bij uw hobby van pas zal komen...

U hoeft geen bladzijde-nummers te noteren. Het enige dat u moet doen is bij het nummer van de vraag de letter toe te voegen die volgens u bij het juiste antwoord behoort. De vragen zelf kunt u bij het inzenden achterwege laten.

Noteer de uitkomsten *onder elkaar*, cijfer 1 met bijbehorende letter bovenaan, de rest in volgorde er onder.

Deze volgorde is beslist noodzakelijk om het nakijken van de inzendingen te vergemakkelijken.

## De 18 vragen

1. De auteur van de rubriek "Reflecties" is:  
A. PAoSA  
B. PAoSE  
C. PAoSO  
D. PAoSU

2. Het Toshiba IC, type S-AU4 is blijkens een artikel van PE1AAP, een:

- A. UHF voorversterker IC
- B. LF vermogensversterker
- C. UHF vermogensversterker
- D. Diode-ringmixer

3. De driejaarlijkse IARU Region 1 Conferentie werd dit jaar gehouden van:

- A. 12 t.m. 17 april in Noordwijk
- B. 12 t.m. 17 april in Noordwijkerhout
- C. 12 t.m. 17 mei in Noordwijk
- D. 12 t.m. 17 mei in Noordwijkerhout

4. De club-call van de Nederlandse afdeling van de IPARC (International Police Radio Association Club) is:

- A. PI4ARC
- B. PI4PAR
- C. PI4IRA
- D. PI4IPA

5. De Q-code QCX betekent (zoals Dick, PA3ALM, schreef):

- A. Kunt U Uruguay werken?
- B. Kunt U alleen over korte afstand werken? (Close Xmission)
- C. What is your full call-sign?
- D. Wilt U stoppen met zenden? (Close your Xmission)

6. De roepletters van het radio-amateurstation in het Evoluon te Eindhoven zijn tegenwoordig:

- A. PE2EVO
- B. PE2EHV
- C. PI9EVO
- D. PI9EHV

7. De gloeidraadspanning van de zgn. D-buizen is, zoals blijkt uit een artikel van PAoDKO:

- A. 1,4 volt
- B. 4 volt
- C. 6,3 volt
- D. 14 volt

8. De te werken stations, geldig voor het Kruikezeiker Award (Tilburg), zijn, volgens een bericht van PA3EKV, alleen QRV:

- A. Op de elfde van de elfde
- B. Gedurende de carnaval
- C. Op aswoensdag
- D. Iedere eerste dinsdag van de maand

9. Van de door PAoNDS eigenhandig beschreven HB9CV antenne is de lengte van de director:

- A. 125 mm
- B. 250 mm
- C. 960 mm
- D. 1030 mm

10. In een door PE1DWL gepubliceerde frequentieteller is het typenummer van het "teller-IC", waarvan de aan-

schaffingsprijs kan variëren van f 77,50 tot boven de f 100,-:

- A. U664B
- B. 74LS14
- C. ICM 7216D
- D. UA 7805

11. De betekenis van "EARS" is:

- A. Standaard meegeleverde gehoorschelpen bij een menselijk individu
- B. Echte Amateur Radio Signalen
- C. English Amateur Radio Society
- D. Egyptian Amateur Radio Society

12. De gebruikte eindtransistor in een door PA3CFG gepubliceerde 2 meter eindversterker is een:

- A. BD 134
- B. BD 136
- C. BC 135
- D. MRF 238

13. Het PK-comité heeft opgehouden te bestaan op:

- A. 15 augustus 1987
- B. 15 september 1987
- C. 15 oktober 1987
- D. 15 november 1987

14. De zuster van de moeder van OM Sandbergen, PAoXD, woonde:

- A. in Baarle Nassau
- B. in de wijk Charlois
- C. in de Pannekoekstraat
- D. bij het eindpunt van lijn 1

15. De morsecursus van PI7CWE wordt dagelijks uitgezonden op:

- A. 145,250 MHz
- B. 145,275 MHz
- C. 145,300 MHz
- D. 145,325 MHz

16. Het amateur-radiostation 4U1UN is gevestigd in:

- A. Washington
- B. New York
- C. Zürich
- D. Genève

17. De afkorting EMC betekent:

- A. Expandible Moon Contest
- B. Experimental Microwave Circuits
- C. Energetic Magnetic Circuits
- D. Electro Magnetic Compatibility

18. In de door OM Eenhoorn, PAoZR, ontworpen en beschreven twee meter converter is de ingangstransistor een:

- A. E 310
- B. BFW 92
- C. BF 237
- D. BFR 91A

## Inzending

De oplossing, per briefkaart of brief, moet worden gericht aan het adres van

ons redactielid PAOKQ, P. Jansen, Heggedap 14, 3075 TD Rotterdam.

Uw inzending verwachten we tot *uiterlijk 31 december a.s.*, uitsluitend aan het adres van PAOKQ.

## De prijzen

Evenals vorige jaren heeft de redactie van ELECTRON zich per brief tot de VERON-afdelingen gewend met het verzoek prijzen beschikbaar te stellen voor de winnaars van onze kerstpuzzel.

Als eerste reageerde de afdeling Nijmegen. Onbetwist werd deze afdeling de koploper. Al op zaterdagmorgen, 24 oktober, lag de brief van de actieve secretaresse van deze afdeling in de bus! Op maandag gevolgd door twee toezeggingen, resp. van de afdeling Eemsmond en van de nieuwe VERON-afdeling Maastricht.

Bij het gereed maken van dit kerstpuzzelverhaal (eind oktober) hadden we van 12 afdelingen een prijstoezegging. Voor deze snelle, positieve reacties op ons verzoek hartelijk dank.

Wij weten uit ervaring, dat de door de afdelingen beschikbaar gestelde prijzen er zowel in aantal als in waarde beslist mogen zijn. Ook nu weer waren er toezeggingen van waardebonnen en geldprijzen van f 25,- en f 30,- en werden toezeggingen gedaan van boeken en onderdelen.

Natuurlijk hopen we op nog veel meer prijzen.

Hoeveel, dat zal blijken bij de complete uitslag. We doen ons best die in ELECTRON van februari op te nemen.

Gaarne wensen wij U veel genoeg bij het beantwoorden van de 18 vragen en aan het slot van dit artikel wensen wij U en de uwen namens alle redactieleden prettige feestdagen en een goede jaarwisseling.

*Redactie ELECTRON*

## Onze voorpagina

De radioastronomie heeft zich tot een belangrijke methode voor het onderzoek van het heelal ontwikkeld. Met behulp van speciale antennes, zoals b.v. de 100-m-radiotelescoop, wordt de elektromagnetische straling in het radiogolfbereik, die vanuit het heelal de aarde treft, ontvangen.

Voor het vaststellen van bijzonder zwakke radiosignalen is de grote oppervlakte van de antenne van 7850 m² belangrijk, terwijl het oplossend vermogen van de middellijn van 100 m afhangt. Bij een golflengte van 1,3 cm is het oplossend vermogen b.v. 35 boogseconden. De radiotelescoop is gebouwd op een

## Technische gegevens

reflectordiameter	100 m
antenneoppervlakte	7850 m ²
nauwkeurigheid	± 1 mm
brandpuntafstand	30 m
hulpspiegel-diameter (Gregory-reflector)	6.5 m
breedte van de antennenbundel bij 6 cm golflengte	2.5' (boogminuten)
1.2 cm golflengte	35'' (boogseconden)
diameter van het ringfundament (rails)	64 m
instelnaauwkeurigheid	± 0.2 mm
azimut-draaibereik	± 360°
grootste draaisnelheid	40°/min.
straal van het tandrad	28 m
elevatie-kiepbereik	van 7° tot 94°
grootste kiepsnelheid	20°/min.
totaal gewicht	3200 ton
bouwtijd	1969-1971
begin van de waarnemingen	1972
uitvoering	ARGE KRUPP/MAN
(foto: D. Butzelaar, PE1AAP)	

ringfundament van 64 m diameter. Het totale gewicht van de staalconstructie bedraagt 3200 ton. De telescoop kan in minimaal 9 minuten 360° worden rondgedraaid en in 4,5 minuten 90° worden gekiept, om op die manier de hele hemel te bestrijken. Het instrument is momenteel de grootste volledig beweegbare antenne en dient voor het opvangen van de straling van allerlei soorten kosmische radiobronnen in een golflengtebereik van 7 mm tot 90 cm.

De waarnemingen bij de korte golflengten worden mogelijk doordat, ondanks elastische vervormingen van de staalconstructie van maximaal 5-10 cm, slechts een afwijking van de ideale paraboolvorm van ongeveer 1 mm ontstaat. Een elektronische nasturing compenseert de verschuiving van het brandpunt. Als ontvangersystemen voor de radiostraling worden hoornantennes met daaraan aangesloten extreem gevoelige versterkers gebruikt. Ze worden in het brandpunt onder de cabine gemonteerd. Door een elliptische omkeerspiegel bij het brandpunt is de toepassing van meerdere ontvangersystemen mogelijk, die zich in het midden van de parabool in een tweede cabine bevinden. De apparatuur voor de registratie en evaluatie van de signalen, evenals de procescomputer voor het sturen van de telescoop en het opnemen van de gegevens zijn in het gebouw op de helling tegenover de telescoop ondergebracht.

De kosten van het project, ter waarde van 34 miljoen Mark, zijn voornamelijk gedragen door de 'Stiftung Volkswagenwerk', ondersteund door de deelstaat Noordrijn-Westfalen en de 'Max-Planck-Gesellschaft'.

Het bondsministerie voor onderwijs en wetenschappen financierde speciale delen van de uitrusting.

● PI4LD al 15 jaar elke zondagmorgen van 10.30 u tot 11.30 u QRV vanuit Katwijk aan Zee. (voorheen PI1LD).

 **VAN DE HB  
TAFEL**

## Contributie 1988

De contributie voor het jaar 1988 is gelijk aan die voor het jaar 1987. Er zijn geen wijzigingen.

In november zijn de acceptgirokaarten voor het overmaken van de contributie en (eventueel) het abonnement op DX Press/VHF Bulletin verzonden. We vragen u vriendelijk om van deze acceptgirokaarten gebruik te maken en niet van uw eigen giro overschrijvingskaarten.

## Bijzondere Toestemmingen

In de afgelopen periode is, na een positief advies van de verenigingen, door de Radiocontroledienst de volgende Bijzondere Toestemmingen voor het onbemand gebruik van het amateurstation (voor 1 jaar) verleend.

**PI2GRO**, 70 cm FM-relaisstation op FRU8 (in: 431,750 MHz, uit: 430,150 MHz) te Groningen. Machtiginghouder is PBoAHL.

*J. Hoek, PAOJNH  
Algemeen secretaris*

# Examen Radiozendamateur

## Voorschriftenvragen

### Voorbeelden van voorschriftenvragen

Van de examencommissie voor radiozendamateurs, de Centrale Directie van de PTT ontvingen we enkele voorbeelden van de voorschriftenvraagstukken voor radiozendamateur, zoals die gesteld zouden kunnen worden bij het examen voor radiozendamateur. Deze voorbeeldvraagstukken worden U aangeboden om U een indruk te geven van de manier waarop de kennis van de kandidaten wordt getoetst op het onderdeel *voorschriften*.

Ter oriëntering drukken we hierbij een aantal vragen af, we wijzen U er echter op dat deze vraagstukken slechts als *voorbeeld* dienen waaraan geen rechten ontleend kunnen worden.

Voor het D-examen worden drie alternatieve antwoorden per vraagstuk gegeven.

### Vragen

- Binnen het kader van de amateurdienst zijn Nederlandse radiozendamateurs bevoegd:
  - technische onderzoeken te doen met persoonlijk oogmerk en met geldelijke interesse
  - uitzendingen te doen ten behoeve van derden
  - uitzendingen te doen ten behoeve van de begeleiding van sportmanifestaties
  - te experimenteren in de radiotechniek op frequentiebanden die nationaal aan radiozendamateurs zijn toegewezen
- De amateur mag zendapparatuur in bezit hebben direct nadat:
  - de machtiging is verleend
  - het bericht is ontvangen dat het amateurzendexamen met gunstig gevolg is afgelegd
  - de machtiging is aangevraagd
  - nadat voor de 1e maal het machtingsgeld is betaald
- De zendapparatuur van het amateurstation:
  - moet altijd door de Radiocontroledienst zijn type-goedgekeurd
  - mag uitsluitend worden gebruikt als de Radiocontroledienst hiervoor toestemming heeft verleend
  - mag worden gebruikt als deze voldoet aan de gestelde technische eisen
  - mag alleen worden gebruikt nadat de keuringsambtenaar van de Radiocontroledienst de zendapparatuur heeft gekeurd
- De uitzendingen van een amateurstation veroorzaken storing in een elektronisch orgel. Het orgel voldoet aan de gestelde eisen danwel redelijkerwijs te stellen eisen. Wat is juist?
  - de uitzendingen van het amateurstation dienen direct door de machtiginghouder te worden gestaakt
  - bij behandeling van de klacht door de ambtenaren van de Radiocontroledienst behoeft de klager geen medewerking te verlenen als de klacht ontvankelijk is verklaard
  - indien de klager niet meewerkt, wordt de klacht niet verder behandeld
  - de klager zal in alle gevallen de voor de opheffing van de storing gemaakte kosten moeten betalen
- Door de directeur-generaal wordt aan een radiozendamateur een gebruiksverbod opgelegd. Het gebruiksverbod kan worden opgeheven als:
  - namens de directeur-generaal is vastgesteld dat de zendapparatuur van het amateurstation weer geheel voldoet aan de gestelde technische eisen
  - de radiozendamateur de PTT telefonisch heeft medegedeeld dat de zendapparatuur van het amateurstation weer voldoet aan de gestelde technische eisen
  - de radiozendamateur de PTT heeft medegedeeld dat de zendapparatuur van het amateurstation geen storing meer veroorzaakt
  - de radiozendamateur de Radiocontroledienst schriftelijk heeft verklaard dat de zenders van het amateurstation voldoen aan de gestelde technische eisen
- Bekendheid geven aan de inhoud van radiocorrespondentie, gevoerd in het professionele radioverkeer is:
  - niet toegestaan
  - altijd toegestaan
  - toegestaan uitsluitend na toestemming van het tegenstation
  - alleen toegestaan als hiervoor schriftelijk toestemming is aangevraagd bij de PTT
- De controle-ambtenaar van de Radiocontroledienst geeft schriftelijk aan de radiozendamateur te kennen het amateurstation aan een technisch onderzoek te willen onderwerpen. De radiozendamateur is:
  - niet verplicht hieraan medewerking te verlenen
  - verplicht om medewerking te verlenen welke nodig is voor keuring van het station
  - alleen verplicht medewerking te verlenen aan keuring van het amateurstation als blijkt dat dit storing veroorzaakt
  - gerechtigd om geen gevolg te geven aan het verzoek van de controle-ambtenaar om het amateurstation te keuren
- De definitie van "het amateurstation" is:
  - een of meer zendingen met daarbij behorende ontvang- en antenne-inrichtingen
  - een of meer zendingen die in het register staan ingeschreven
  - een of meer zendingen die op het vaste adres staan opgesteld
  - een of meer zendingen met daarbij behorende antenne-inrichtingen
- Onder het zendvermogen van een FM-zender wordt verstaan:
  - het vermogen dat als gevolg van de constructie van de eindtrap niet kan worden overschreden
  - het produkt van de voedingsspanning en de gemiddelde stroom toegevoerd aan dat deel van de eindtrap waarmee de antenne is gekoppeld
  - het door de zender afgegeven gemiddeld hoogfrequentvermogen
  - het door de antenne afgegeven gemiddeld hoogfrequentvermogen
- Het register moet gegevens bevatten met betrekking tot:
  - de zend- en de ontvanginrichtingen die deel uitmaken van het amateurstation
  - alleen de zendingen die deel hebben uitgemaakt van de verzameling zenders op het vaste adres
  - de zendingen die deel uitmaken of hebben uitgemaakt van het amateurstation
  - de zendingen die uitsluitend behoren tot de zenders op het vaste adres
- De periode waarover het register inzicht dient te verschaffen is:
  - 1 jaar
  - 2 jaar
  - 5 jaar
  - de periode van de machtiging
- Een radiozendamateur heeft al zijn zenders opgesteld op het vaste adres. Welke bescheiden moeten daarbij tenminste aanwezig zijn?
  - het register, het registratiebewijs

- en de beschikking waarbij de machtiging is verleend
- B. een verklaring van de PTT dat de radiozendamateur bevoegd is tot het doen van onderzoeken
- C. het registratiebewijs, alle RCD-plakstroken en het register
- D. uitsluitend bescheiden die door de Radiocontroledienst zijn vertrekt
13. De amateurzender is vast ingebouwd in de auto van een radiozendamateur. Bij de amateurzender dient aanwezig te zijn:
- A. de beschikking waarbij de machtiging is verleend en het register
- B. uitsluitend het register en het logboek
- C. het registratiebewijs en het register
- D. het jaarlijks door de Radiocontroledienst verstrekte registratiebewijs
14. Een radiozendamateur heeft z'n amateurstation op een vast adres in Rotterdam opgesteld. In verband met verandering van z'n werk gaat hij wonen in Groningen en dit wordt tevens z'n correspondentie-adres. Het amateurstation blijft echter in Rotterdam vast opgesteld. De radiozendamateur dient de Radiocontroledienst:
- A. hiervan schriftelijk in kennis te stellen
- B. hiervan niet in kennis te stellen
- C. alleen in kennis te stellen als hij het amateurstation gebruikt
- D. telefonisch in kennis te stellen als hij het amateurstation gebruikt
15. Een C-machtiginghouder heeft een zelfbouw 2-meter zender die een zendvermogen kan afgeven van maximaal 60 watt. De aanwezigheid van deze zender is:
- A. toegestaan
- B. niet toegestaan
- C. alleen toegestaan als het zendvermogen uitwendig kan worden teruggeregeld tot 15 watt
- D. alleen toegestaan als de zendinrichting is uitgerust met een niet-direct toegankelijke voorziening die er voor zorgt dat het toegestane zendvermogen niet kan worden overschreden
16. Een radiozendamateur wil tijdens een amateurbeurs (vlooiemarkt) een mobilfoonzender (156-174 MHz) kopen en meenemen naar z'n huis. Dit is:
- A. alleen toegestaan als de mobilfoonzender zodanig is gedemon-
- teerd dat deze niet eenvoudig geschikt is te maken voor het doen van uitzendingen
- B. toegestaan, mits de mobilfoonzender door de radiozendamateur is verzegeld
- C. toegestaan, mits de mobilfoonzender in verpakte toestand wordt vervoerd
- D. toegestaan als hij bij thuiskomst de mobilfoonzender direct onklaar maakt
17. Een radiozendamateur maakt vanuit de auto een radioverbinding. Tot z'n schrik merkt hij dat hij een zakelijke afspraak niet kan nakomen. Hij vraagt aan de radiozendamateur met wie hij de verbinding heeft dit telefonisch door te geven. Dit is:
- A. toegestaan
- B. niet toegestaan
- C. toegestaan als het bericht maar zeer kort is en in de directe omgeving geen telefoon aanwezig is
- D. toegestaan als de zakelijke relatie ook radiozendamateur is
18. Een radiozendamateur werkt op een amateurfrequentie waarop een amateurdienst met een secundaire status is toegelaten. De radiozendamateur is verplicht om gedurende de uitzendingen:
- A. te allen tijde voorrang te verlenen aan diensten met een primaire status
- B. geen voorrang te verlenen aan diensten met een primaire status
- C. ingeval hij storing veroorzaakt aan een andere gebruiker, zijn uitzendingen altijd te staken
- D. ingeval hij storing veroorzaakt aan een andere radiozendamateur, zijn uitzendingen direct te staken
19. Een Nederlandse radiozendamateur laat zijn amateurstation gebruiken door een buitenlandse radiozendamateur die langdurig in Nederland verblijft. Dit is:
- A. nooit toegestaan
- B. toegestaan als de buitenlandse radiozendamateur een Nederlandse (gast)machtiging heeft
- C. uitsluitend toegestaan als tijdens uitzendingen de Nederlandse radiozendamateur aanwezig is
- D. onder alle omstandigheden toegestaan
20. Een radiozendamateur wil z'n amateurstation in zijn auto gebruiken. Dergelijk mobiel gebruik is:
- A. altijd toegestaan, ook zonder registratiebewijs
- B. slechts toegestaan als hij daarvoor toestemming heeft verkregen van de PTT
- C. alleen toegestaan als daarbij het registratiebewijs aanwezig is
- D. toegestaan, mits de amateur de zekerheid heeft verkregen geen storingen teweeg te brengen.
21. De roepletters van de machtiginghouder dienen te worden uitgezonden:
- A. bij het begin en het einde van elke uitzending tenminste twee maal en tijdens de uitzending een maal per 5 minuten
- B. bij het begin en het einde van elke uitzending tenminste een maal en tijdens de uitzending een maal per 10 minuten
- C. bij het begin en het einde van elke uitzending tenminste een maal en tijdens de uitzending een maal per 2 minuten
- D. telkens om de 5 minuten tenminste twee maal
22. De roepnaam G5BEQ wordt volgens het internationale spellingsalfabet gespeld als:
- A. Golf Five Bravo Echo Quebec
- B. George Five Bravo Echo Quebec
- C. Golf Five Baker Echo Quebec
- D. George Five Baker Echo Quebec
23. Een radiozendamateur zendt spraak uit in de klasse van uitzending F3E. Voor de identificatie geldt dat de radiozendamateur:
- A. verplicht is in morse-telegrafie zijn roepletters uit te zenden
- B. verplicht is zijn roepletters in dezelfde klasse van uitzending in spraak uit te zenden
- C. zijn roepletters ook mag uitzenden in de klasse van uitzending F2A
- D. zijn roepletters mag uitzenden in willekeurige klassen van uitzending
24. Een radiozendamateur onderhoudt een crossband-radioverbinding met een mobilfoonstation. Hiervoor worden respectievelijk de frequenties 145,025 MHz en 156,725 MHz gebruikt. Dit is:
- A. altijd toegestaan
- B. alleen toegestaan als de radiozendamateur schriftelijk toestemming van de Radiocontroledienst heeft verkregen
- C. toegestaan als de radiocommunicatie hoofdzakelijk wordt beperkt tot het radiozendamateurisme
- D. niet toegestaan
25. Een amateurzender kan maximaal 60 watt zendvermogen afgeven. De zender staat ingesteld op 30 watt.

Het vermogen van de ongewenste hoogfrequente componenten in de frequentieband 40 MHz - 960 MHz mag per component niet meer bedragen dan:

- A. 10 microwatt
- B. 100 milliwatt
- C. -60 dB t.o.v. het zendvermogen
- D. -40 dB t.o.v. het zendvermogen

26. Een amateurzender met de klasse van uitzending F3E en een signaalbandbreedte van 16 kHz, mag op de volgende frequentie NIET zenden:

- A. 144,016 MHz
- B. 145,995 MHz
- C. 145,160 MHz
- D. 145,500 MHz

27. In welke frequentieband moet de radiozendamateur wijken voor een primaire dienst?

- A. 7,0 - 7,1 MHz
- B. 14,0 - 14,35 MHz
- C. 18,068 - 18,168 MHz
- D. 28,0 - 29,7 MHz

28. Het toegestane zendvermogen in de frequentieband 1,825-1,850 MHz bedraagt:

- A. 100 W
- B. 30 W
- C. 15 W
- D. 10 W

29. Het gebruik van amateurtelevisie is toegestaan:

- A. vanaf 144 MHz en hoger
- B. vanaf 430 MHz en hoger
- C. in alle frequentiebanden
- D. in alle frequentiebanden mits het overige amateurradioverkeer hiervan geen storing ondervindt

30. Het voor een C-machtiging toegestane zendvermogen bedraagt:

- A. 15 watt
- B. 30 watt
- C. 100 watt
- D. 60 watt

31. Een D-machtiginghouder mag uitzenden:

- A. alleen in de klasse F2A
- B. alleen in de klasse F3E
- C. in de klassen F2A en F3E
- D. alleen in de klasse G3E

32. De code QSB betekent:

- A. de sterkte van Uw signaal verandert
- B. ik heb last van atmosferische storingen
- C. ik verminder mijn zendvermogen
- D. U wordt geroepen door

## Antwoorden

1. = D 11. = B 21. = A 31. = C  
 2. = A 12. = A 22. = A 32. = A  
 3. = 3 C 13. = D 23. = C  
 4. = C 14. = A 24. = D  
 5. = A 15. = D 25. = C  
 6. = A 16. = A 26. = B  
 7. = B 17. = B 27. = C  
 8. = D 18. = A 28. = D  
 9. = C 19. = B 29. = B  
 10. = C 20. = C 30. = B

De secretaris Examencommissie,  
A.G. den Ridder

● QSL-kaarten, die via het bureau worden verstuurd, moeten bij voorkeur het formaat 9 cm x 14 cm hebben. Bestel dus, wanneer u aan nieuwe kaarten toe bent, QSL-kaarten van dit formaat.

● Ook kleine technische artikelen zijn welkom voor ELECTRON, het adres van het redactiesecretariaat kunt u vinden in het colofon van uw blad.

● Alle verjaardagsattenties voor de radio(zend)amateur staan ook in de advertentie van het VERON Servicebureau.

## Enkele HOKA sinterklaas-aanbiedingen uit onze zeer grote voorraad aan meet- en communicatieapparatuur:

- 1) Marconi TF 2600A RMS voltmeter tot 5 Mhz; 1 mV - 300 V, nieuwe model f 255,-.
- 2) Marconi TF 2604 busvoltmeter, AC, DC, ohm-bereiken, HF-lasikop tot 1,5 Ghz, goede staat, getest, f 225,-.
- 3) Stuntaanbieding: GRUNDIG RV 3 busvoltmeters, alle meetbereiken op zeer goede, duidelijke schaal met apart lampje, HF-tasikop tot 300 Mhz, kpl. met toebehoren en boek, goede staat, f 155,-.
- 4) DYMAR 1585 Audio vermogensmeters, 0,1 mW tot 30 W, impedantie van 1,25 ohm tot 1 kohm, op 220 en ingebouwde accu werkend, f 325,-.
- 5) Marconi TF 2500 audio wattmeter; 0,1 mW tot 25 W, impedantie van 2,5 ohm tot 20 Kohm, als nieuw f 450,-.
- 6) Multiweep ED 3, een zeer geavanceerde audiosweeper, 20 KHz tot 70 Mhz, markers op 10, 20, 100 KHz, 1, 2 en 10 Mhz, 2 kanalen detectoringang, video uit, nieuwste model voor f 750,- (circa 10% van de nieuwprijs).
- 7) Rohde & Schwarz USVH selectieve microvoltmeter, tot 30 Mhz, 1 uV tot 1 V, f 425,-.
- 8) AVO MKII transistor-tester, alle parameters, ook powertr. f 275,-.
- 9) HP 1333A, X Y display, ongebruikt, f 1150,-.
- 10) Rohde en Schwarz SWU sweeper, 380 tot 1200 Mhz, verzwakker, grote linearschaal, goede staat, f 750,-.
- ENKELE MEETZENDERS VOOR HOBBY EN BEROEP:
- 11) RACAL 9081 synthesizer meetzender, tot 520 Mhz, AM/FM, digitale afstemming, precisieverzwakker, superstabiel door TCDO, als nieuw f 6250,-.
- 12) RACAL 9060 serie synthesizers, 100 KHz tot 560 Mhz, AM/FM, digitale afstemming, verzwakker, volledig extern bestuurbaar, TCXO enz. weer enkele stuks voor f 4700,-.
- 13) Rohde en Schwarz SMDP, de bekende standaard-meetzer 0,4 tot 490 Mhz, AM en FM, modulatie en deviatie precies instelbaar (ook gelijktijdig), precisieverzwakker tot 0,1 uV, power-revers zekering tot 25 W, de ideale mobilfoonmeetzer, in nieuwstaat f 4150,-.
- 14) dto SMDP, met digitale synchronizer / counter en powerdaptor, een kpl. mobilfoonmeetplaats, incl. modulatiemeter enz. f 7500,-.
- 15) Rohde & Schwarz SMS meetzender 0,4 tot 1024 Mhz, z.g.a.n., 50% van de nieuwprijs.
- 16) BIRD TS 118 wattmeter, thru-line met alle koppen ingebouwd, 2 tot 1000 Mhz, 10, 50, 100, 500 en 1 kW bereiken, ongebruikt f 1150,-.
- 17) Marconi TF 2361 sweeper/generator met plug-in 2393 (0-300 Mhz), als nieuw f 2250,-.
- dto met plug-in 2394 (200-1000 Mhz) f 3250,-.
- 18) GOULD SW 100 de nieuwste type sweeper tot 1600 Mhz, zeer klein model, een van de beste sweepers, 6 maanden oud f 4900,-.
- 19) Rohde & Schwarz Polyscop I 0,4 tot 400 Mhz, overbekend, f 625,-.
- dto Polyscop II tot 1200 Mhz, f 1600,-.
- 20) General Radio 1606B RF-bridge, ideaal voor o.a. antenne metingen, f 650,-.
- 21) General Radio 1608 LCR precisiebridge, als nieuw f 1250,-.
- 22) HP 4217A 1 Mhz LCR automatic-meter, als nieuw f 2150,-.
- 23) Racal 9915 Counter 10 Hz tot 520 Mhz, high-stab, timebase 10, modern portable model met alle mogelijkheden, als nieuw f 750,-.
- Diverse andere counters van Systron Donner en EIP tot 18 Ghz.
- Scopes zijn er weer volop voorradig (ca. 50 soorten):
- 24) Tektronix 454, 150 Mhz portabel, delay en dubbele timebase f 2500,-.
- 25) Teiquepment D75 2x50 Mhz, dubbele timebase, delay f 1550,-.
- 26) Cosor 4100, 70 Mhz portabel, delay, f 1750,-.
- 27) HP 1701A, 2x35 Mhz portabel, dubbele timebase, delay, f 1250,-.
- 28) Tektronix / Sony 336, 50 Mhz digital storage, readout, dubbele timebase, delay, portabel, splinternieuw f 5200,-.
- 29) Gould 3000er, diverse typen, modern, klein en lichtgewicht voor f 750,-.
- 30) Gould OS 3500, 60 Mhz portabel, als nieuw f 1500,-.
- 31) Gould OS 3600, 100 Mhz portabel, als nieuw f 2150,-.
- 32) Gould OS 1400 digital storage, als nieuw v.a. f 2850,-.
- 33) Tektronix 647A, 2x 100 Mhz, in goede staat f 1150,-.
- 34) CD 1016, 10 Mhz dualbeam (haalt meestal maar 5 Mhz), klein model met 8 cm scherm, zeer veel verkocht, f 275,- en ongetest f 125,-.
- 35) HP 8551 spectrum analyzer tot 12,5 Ghz, span tot 2 Ghz, kpl. met display 851, getest, in goede staat f 6950,-.
- 36) Rohde & Schwarz ED 260 panoramic receiver, 450 tot 990 Mhz, zeer gevoelig voor bandbewaking enz. f 950,-.
- 37) Acculader hiervoor f 50,-.
- 38) Marconi TF 2300B modulatiemeter, AM/FM, 1,5 tot 500 KHz deviatie, 4 tot 1200 Mhz, als nieuw f 1550,-.
- 39) TS 1379 spectrum analyzer, tot 31,5 Mhz, solid state, voor intermodulatiemetingen enz. f 1150,-.
- 40) Tektronix 7000 mainframe met INTERAD 7120 spectrum analyzer/receiver, 2 tot 1000 Mhz, AM/FM, dynamiek 75 db on screen, gevoeligheid -127 dbm, led-readout enz. f 7750,-.
- 41) Watkins Johnson 560 VHF/UHF ontvanger met plug-in 100 tot 400 Mhz, ingebouwde panoramadisplay, counter, DAFC, all mode, incl. video, f 3750,-.
- 42) Polard 2436 LF-analyzer, tot 30 KHz, lin/log/square, met display, f 1500,-.
- 43) PM RI peak power meter, 100 uW tot 100 mW, digital in W en dbm, tot 18 Ghz, kpl. met meetkop, f 1250,-.
- 44) Rohde en Schwarz NRD therm. power meter tot 3,2 Ghz, 20 tot 200 mW, f 395,-.
- 45) dto modernere version NRS, 3 tot 300 mW, f 750,-.
- 46) Nems-Clarke 1302B VHF-ontvanger, 30-255 Mhz, AM/FM/CW en video, op 220 V werkend, f 455,-.
- 47) dto 990R, moderne transistor-version, 30 - 240 Mhz, all mode f 1250,-.
- 48) Airborne power oscillatoren, 200 tot 2500 Mhz, tot 30 W output, f 2150,-.
- 49) Harris vector voltmeter 2020, automatic tot 2,4 Ghz, 0,1 mV tot 1 V, 0 tot 360 graden, kpl. f 2250,-.
- 50) Marconi RCL bridges TF 2700, portabel op batterij, f 750,-.
- a) dto type 1313, f 650,-.
- b) type 968B, f 375,-.
- 51) SCHLUMBERGER FS 2, decadische meetzender 0,2 Mhz in 0,1 Hz-stappen, f 450,-.
- 52) Hewland Packard 180A, 100 Mhz scope mainframes met 1801A 2 kanaals en 1821A (dubbele) timebase, f 1500,-.
- 53) Tektronix 455, een modern 50 Mhz portabelscope, alle mogelijkheden, als nieuw, f 1375,-.
- 54) Oranetz 305 phase meter, 2 Hz tot 700 KHz, 0 tot 360 graden, digital, 50 mV tot 50 V ingangsniveau, f 950,-.
- 55) Bruel en Kjaer audio meetapparatuur, steeds wisselende modellen voorradig, analyzers, filters enz.
- 56) Professionele Korte-golf-ontvangers van alle bekende merken als RACAL, TELEFUNKEN, Rohde en Schwarz enz. steeds wisselende voorraad.
- 57) Neuwirth CMP 2, zeer uitgebreide 27 Mhz meetplaats met o.m. Wattmeter, meetzender (in kanalen en frequentie), counter, modulatiemeter (AM en FM), nevenkanaalmeting, LF-generator enz. Supermodern en precies voor maar f 1250,- (ca. 15% nieuwprijs).

MAANDAANBIEDING: Silver Labs SMA-coax-relais tot 12 Ghz, 1x wissel + sep. contact, f 125,-.

## HOKA ELEKTRONIK

Openingstijden: maandag t/m zaterdag  
9-12 en 13 tot 18 uur.  
Dinsdags zijn wij gesloten.

„Villa Elsa“, - Feiko Clockstraat 31  
9665 BB Oude Pekela, tel. 05978-12327  
Verzending door geheel Nederland,  
na vooruitbetaling op postrekening 3941425  
of onder rembours.



## UoSAT-OSCAR 9

Als gevolg van de storm op 16 oktober waren de antennes van het UoSAT-commandostation in de University of Surrey zodanig beschadigd dat men gedurende enkele dagen geen contact meer kon onderhouden met OSCAR 9 en OSCAR 11. Martin, G3YJO, heeft OSCAR 9 op 19 oktober weer in bedrijf kunnen stellen vanuit zijn eigen amateurstation thuis. Op 23 oktober waren de belangrijkste antennesystemen van het UoSAT-commandostation weer gerepareerd en konden de normale activiteiten met de beide UoSAT-satellieten worden hervat. De bakenuitzendingen van OSCAR 9 op 21,002 MHz worden weer goed ontvangen. De seinsnelheid van de morse-telemetrie-uitzendingen van dit bakken zullen op veler verzoek van 10 woorden per minuut worden verhoogd naar 20 woorden per minuut.

OSCAR 9 vierde onlangs zijn zesde verjaardag. De relatief oude satelliet vertoont nauwelijks enige ouderdomsvervalsing. De afname van de baanhoogte van de satelliet is in de afgelopen jaren veel kleiner geweest dan men aanvankelijk had aangenomen. Kort na de lancering vermoedde men dat de satelliet na zo'n 5 tot 6 jaar zo laag zou zijn gekomen dat hij dan zou verbranden in de aardse atmosfeer. De gemiddelde hoogte van de satelliet bedraagt nu echter nog ongeveer 475 km. De verwachting is dan ook dat de satelliet pas in 1991 of 1992 zal vergaan.

## AMSAT-OSCAR 10

Eind oktober was het energiesysteem in OSCAR 10 nog steeds vrijwel spanningsloos. De zonnehoek wordt geleidelijk steeds gunstiger, zodat in de loop van november weer downlinksignalen te verwachten waren. AMSAT hoopt de satelliet begin deze maand weer vrij te kunnen geven voor algemeen gebruik. Langzaam komt het apogeum van de satelliet dan ook weer op de meest noordelijke waarde: 26 graden NB. Hierdoor wordt de beschikbaarheid op het noordelijk halfrond weer beter. Kijk op de OSCAR 10 lijst maar eens naar de beschikbaarheid rond het apogeum.

## UoSAT-OSCAR 11

Na de problemen in het grondstation zijn ook de experimenten met OSCAR 11 weer hervat. Ook worden weer regelmatig amateurnieuwsbulletins verspreid via de bakenzenders van OSCAR 11. De experimenten met het Digital Communications Experiment (DCE) zijn verder uitgebreid. Dit betekent dat de satelliet vooral tijdens passages over Europa vaak wordt gebruikt voor het uitwisselen van DCE-packets en dat dan dus regelmatig zal worden afgeweken van het normale uit-

zendschema. Verder is men bezig met het bestuderen van het gedrag van de verschillende typen geheugen-chips die zijn toegepast in de geheugens van de boordcomputer van OSCAR 11. Aan de hand van de verkregen gegevens kan men goed bepalen welke geheugen-chips het meest geschikt zijn voor gebruik in geheugens van toekomstige amateursatellieten. Men denkt nu probleemloos een geheugen van enkele megabytes te kunnen toepassen in komende amateursatellieten, zoals de nieuwe UoSAT-C die nu wordt ontwikkeld door de UoSAT-unit in Surrey. Ook worden er betere foutdetectie en correctiecodes ontwikkeld en getest, die in de programmatuur van boordcomputers kunnen worden toegepast om defecte geheugencellen te omzeilen.

## FUJI-OSCAR 12

Zoals eerder gemeld is, is nu nieuwe programmatuur voor het Bulletin Board Sys-

tem van mode JD in oscar 12 in gebruik. Deze nieuwe versie 1.10 kent enkele nieuwe commando's:

- F<d> : Hiermee krijgt men een lijst van alle berichten die op dag <d> in de mailbox zijn gebracht. <d> is het dagnummer van de huidige maand. Met F6 krijgt men dus alle berichten die op de zesde van deze maand in de mailbox zijn gekomen.
- M : Mine. Met dit commando krijgt men alle berichten te zien die geadresseerd zijn aan de huidige gebruiker.
- B : Bulletin. Dit commando levert een lijst van alle Bulletins in de mailbox, oftewel alle berichten die gericht zijn aan 'ALL'.
- U : Users. Dit geeft de roepnamen van alle stations die op dit moment zijn ingelogd in de mailbox (het mode JD BBS is immers een multi-user systeem). Hieraan kan men zien of het nuttig is enkele parameters van de TNC aan te passen, zoals FRAC en MAXFRAMES.

Uit de telemetrie van OSCAR 12 blijkt dat de toestand van de batterij vaak zorgelijk is. Er moet daarom weer regelmatig worden afgeweken van het geplande ge-

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand december 1987  
--H A M S A T--

DATUM DD/MM	OMLOOP NUMMER	OPKOMST TIJD AZ	MAX ELEVATIE			ONDERGANG		APOGEUM		
			TIJD	EL	AZ	TIJD	AZ	TIJD	EL	AZ
01/12	03360	17:08 186	23:52	60	155	03:34	130	22:23	57	144
02/12	03362	16:27 176	23:24	56	139	02:50	123	21:41	53	129
03/12	03364	15:47 165	22:51	51	126	02:04	117	21:00	47	117
04/12	03366	15:09 151	22:12	45	115	01:17	110	20:19	41	107
05/12	03368	14:35 134	21:31	39	105	00:29	103	19:38	35	098
06/12	03370	14:09 114	20:49	32	096	23:40	097	18:57	29	091
07/12	03371	04:00 292	05:16	02	297	07:01	304	06:36	01	302
07/12	03372	14:00 093	20:09	26	089	22:49	091	18:16	22	083
08/12	03373	02:25 283	04:30	08	290	08:10	300	05:55	06	295
08/12	03374	14:06 077	19:26	20	082	21:55	084	17:34	16	077
09/12	03375	01:17 275	03:43	13	283	08:50	290	05:14	12	289
09/12	03376	14:23 067	18:41	14	075	20:57	078	16:53	10	070
10/12	03377	00:17 268	03:01	20	276	09:06	269	04:33	17	282
10/12	03378	14:50 060	17:57	08	068	19:52	071	16:12	05	063
10/12	03379	23:22 261	02:18	26	269	08:54	242	03:52	24	275
11/12	03380	15:38 057	17:12	02	061	18:26	064	15:32	-00	056
11/12	03381	22:30 254	01:36	32	261	08:25	220	03:11	30	268
12/12	03383	21:41 247	00:54	39	252	07:49	203	02:29	36	260
13/12	03385	20:54 240	00:20	45	243	07:09	190	01:49	43	251
14/12	03387	20:07 233	23:48	50	232	06:29	179	01:07	49	240
15/12	03389	19:22 226	23:22	55	220	05:46	170	00:26	54	228
16/12	03391	18:37 218	23:04	59	206	05:05	160	23:45	59	212
17/12	03393	17:53 211	22:57	61	192	04:21	152	23:04	61	193
18/12	03395	17:09 203	22:55	62	178	03:38	145	22:23	62	173
19/12	03397	16:26 194	22:47	61	162	02:54	137	21:42	60	153
20/12	03399	15:45 185	22:26	58	147	02:09	130	21:01	56	137
21/12	03401	15:03 174	21:57	53	132	01:24	123	20:20	51	123
22/12	03403	14:23 163	21:24	48	120	00:38	116	19:38	45	112
23/12	03405	13:45 149	20:43	42	110	23:51	109	18:58	39	103
24/12	03407	13:12 131	20:03	35	101	23:02	103	18:16	32	094
25/12	03409	12:47 110	19:22	29	093	22:12	096	17:35	26	087
26/12	03410	01:59 289	03:43	05	294	06:31	303	05:14	03	299
26/12	03411	12:42 088	18:37	23	086	21:19	090	16:54	20	080
27/12	03412	00:44 281	02:58	11	287	07:14	296	04:33	09	292
27/12	03413	12:53 072	17:54	16	078	20:23	083	16:12	14	073
27/12	03414	23:42 273	02:16	17	280	07:41	284	03:52	14	286
28/12	03415	13:18 063	17:12	10	072	19:21	076	15:31	08	067
28/12	03416	22:45 267	01:31	23	273	07:48	263	03:11	21	279
29/12	03417	13:56 057	16:28	05	065	18:06	069	14:50	03	060
29/12	03418	21:54 260	00:50	29	265	07:32	238	02:30	27	272
30/12	03420	21:03 253	00:08	36	257	07:01	218	01:49	33	264
31/12	03422	20:15 246	23:31	42	248	06:24	202	01:08	40	256

PAODLO



REFERENTIE OMLOPEN VOOR DECEMBER

DOOR PAOJTT

BEREKENINGS DATUM 29/10/87

* UOSAT-1 OSCAR 9

* UOSAT-2 OSCAR 11

* RADIO SPOETNIK 7

* RADIO SPOETNIK 10

* FUIJ-OSCAR 12

DATUM DG/MD	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. TYD HH MM.T
1/12	34226	90.1	1;11.6	20009	53.0	1;24.8	26273	286.7	1;45.8	2205	151.6	1; 8.3	5916	216.6	1;21.1
2/12	34241	83.1	0;43.9	20023	37.9	0;24.4	26285	285.8	1;36.1	2219	160.9	1;38.6	5928	208.4	0;32.6
3/12	34256	76.1	0;16.1	20038	47.4	1; 2.5	26297	284.9	1;26.4	2232	143.9	0;23.8	5941	229.6	1;40.2
4/12	34272	92.7	1;22.4	20052	32.3	0; 2.1	26309	284.0	1;16.7	2246	153.2	0;54.1	5953	221.4	0;51.7
5/12	34287	85.7	0;54.6	20067	41.9	0;40.2	26321	283.1	1; 7.0	2260	162.5	1;24.4	5965	213.2	0; 3.3
6/12	34302	78.7	0;26.8	20082	51.4	1;18.3	26333	282.2	0;57.3	2273	145.5	0; 9.6	5978	234.3	1;10.8
7/12	34318	95.2	1;33.1	20096	36.3	0;17.9	26345	281.3	0;47.6	2287	154.8	0;39.9	5990	226.1	0;22.4
8/12	34333	88.2	1; 5.3	20111	45.9	0;56.1	26357	280.4	0;37.9	2301	164.1	1;10.1	6003	247.3	1;29.9
9/12	34348	81.2	0;37.5	20126	55.4	1;34.2	26369	279.5	0;28.2	2315	173.4	1;40.4	6015	239.1	0;41.5
10/12	34363	74.2	0; 9.7	20140	40.3	0;33.8	26381	278.6	0;18.5	2328	156.4	0;25.6	6028	260.2	1;49.0
11/12	34379	90.8	1;16.1	20155	49.8	1;11.9	26393	277.7	0; 8.8	2342	165.7	0;55.9	6040	252.0	1; .6
12/12	34394	83.8	0;48.3	20169	34.7	0;11.5	26406	306.7	1;58.3	2356	175.0	1;26.1	6052	243.8	0;12.1
13/12	34409	76.8	0;20.5	20184	44.3	0;49.6	26418	305.8	1;48.6	2369	158.0	0;11.4	6065	264.9	1;19.7
14/12	34425	93.3	1;26.8	20199	53.8	1;27.8	26430	304.9	1;38.9	2383	167.3	0;41.6	6077	256.8	0;31.2
15/12	34440	86.3	0;59.0	20213	38.7	0;27.4	26442	304.0	1;29.2	2397	176.6	1;11.9	6090	277.9	1;38.8
16/12	34455	79.3	0;31.2	20228	48.3	1; 5.5	26454	303.1	1;19.6	2411	186.0	1;42.2	6102	269.7	0;50.3
17/12	34470	72.3	0; 3.4	20242	33.2	0; 5.1	26466	302.2	1; 9.9	2424	168.9	0;27.4	6114	261.5	0; 1.9
18/12	34486	88.9	1; 9.8	20257	42.7	0;43.2	26478	301.3	1; .2	2438	178.2	0;57.7	6127	282.6	1; 9.4
19/12	34501	81.9	0;42.0	20272	52.2	1;21.3	26490	300.4	0;50.5	2452	187.6	1;27.9	6139	274.4	0;21.0
20/12	34516	74.9	0;14.2	20286	37.1	0;20.9	26502	299.5	0;40.8	2465	170.5	0;13.2	6152	295.6	1;28.5
21/12	34532	91.4	1;20.5	20301	46.7	0;59.1	26514	298.6	0;31.1	2479	179.8	0;43.4	6164	287.4	0;40.1
22/12	34547	84.4	0;52.7	20316	56.2	1;37.2	26526	297.7	0;21.4	2493	189.1	1;13.7	6177	308.5	1;47.6
23/12	34562	77.4	0;24.9	20330	41.1	0;36.8	26538	296.8	0;11.7	2507	198.5	1;44.0	6189	300.3	0;59.2
24/12	34578	94.0	1;31.3	20345	50.7	1;14.9	26550	295.9	0; 2.0	2520	181.4	0;29.2	6201	292.1	0;10.7
25/12	34593	87.0	1; 3.5	20359	35.6	0;14.5	26563	324.9	1;51.5	2534	190.7	0;59.5	6214	313.2	1;18.2
26/12	34608	80.0	0;35.7	20374	45.1	0;52.6	26575	324.0	1;41.8	2548	200.1	1;29.7	6226	305.1	0;29.8
27/12	34623	73.0	0; 7.9	20389	54.6	1;30.8	26587	323.1	1;32.1	2561	183.0	0;15.0	6239	326.2	1;37.3
28/12	34639	89.5	1;14.2	20403	39.5	0;30.4	26599	322.2	1;22.4	2575	192.3	0;45.2	6251	318.0	0;48.9
29/12	34654	82.5	0;46.4	20418	49.1	1; 8.5	26611	321.3	1;12.7	2589	201.7	1;15.5	6263	309.8	0; .5
30/12	34669	75.5	0;18.6	20432	34.0	0; 8.1	26623	320.4	1; 3.1	2602	184.6	0; .7	6276	330.9	1; 8.0
31/12	34685	92.0	1;25.0	20447	43.5	0;46.2	26635	319.5	0;53.4	2616	193.9	0;31.0	6288	322.7	0;19.6

OMLOOPTYD = 94.1467  
INCREMENT = 23.5336

OMLOOPTYD = 98.5421  
INCREMENT = 24.6359

OMLOOPTYD = 119.1923  
INCREMENT = 29.9250

OMLOOPTYD = 105.0186  
INCREMENT = 26.3804

OMLOOPTYD = 115.9637  
INCREMENT = 29.3175

BCN 145.825/435.025  
ASCII bulletin ZA,20  
met laatste nieuws  
op satelliet gebied

GEN BAKEN 145.825 MHz  
ENG BAKEN 435.025 MHz  
DATA-comm experiment  
met veel sat. info

UPLINK 145.96-146.00  
DWNLINK 29.46- 29.50  
ROBOT UPLINK 145.835  
BAKENS 29.461+29.502

UPLINK 145.86-145.90  
DWNLINK 29.36- 29.40  
ROBOT UPLINK 145.820  
BAKENS 29.357+29.403

MODE JA  
UPL 145.990-146.000  
DWN 435.900-435.800  
BAKEN 435.795 (20wpm)

* NOAA-9

* NOAA-10

* METEOR 2/13

* METEOR 2/14

* METEOR 2/15

DATUM DG/MD	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX. TYD HH MM.T
1/12	15286	139.4	0;48.4	6247	80.3	0;58.5	9752	130.4	0;37.3	7644	107.1	0;50.4	4560	193.8	0;42.8
2/12	15300	136.6	0;37.4	6261	74.8	0;36.4	9766	136.6	0;54.8	7658	113.4	1; 8.1	4574	200.1	1; .7
3/12	15314	133.8	0;26.4	6275	69.3	0;14.4	9780	142.7	1;12.2	7672	119.6	1;25.8	4588	206.4	1;18.6
4/12	15328	131.1	0;15.4	6290	89.1	1;33.6	9794	148.9	1;29.7	7686	125.8	1;43.6	4602	212.7	1;36.6
5/12	15342	128.3	0; 4.5	6304	83.6	1;11.6	9807	128.9	0; 3.0	7699	105.9	0;17.2	4615	192.8	0;10.3
6/12	15357	151.1	1;35.5	6318	78.1	0;49.6	9821	135.1	0;20.5	7713	112.2	0;34.9	4629	199.1	0;28.3
7/12	15371	148.3	1;24.5	6332	72.5	0;27.5	9835	141.3	0;37.9	7727	118.4	0;52.6	4643	205.4	0;46.2
8/12	15385	145.5	1;13.5	6346	67.0	0; 5.5	9849	147.4	0;55.4	7741	124.6	1;10.4	4657	211.7	1; 4.1
9/12	15399	142.7	1; 2.5	6361	86.8	1;24.7	9863	153.6	1;12.8	7755	130.9	1;28.1	4671	218.0	1;22.0
10/12	15413	140.0	0;51.6	6375	81.3	1; 2.7	9877	159.7	1;30.2	7768	110.9	0; 1.7	4685	224.3	1;39.9
11/12	15427	137.2	0;40.6	6389	75.8	0;40.7	9890	139.8	0; 3.6	7782	117.2	0;19.4	4698	204.4	0;13.7
12/12	15441	134.4	0;29.6	6403	70.3	0;18.6	9904	145.9	0;21.0	7796	123.4	0;37.1	4712	210.7	0;31.6
13/12	15455	131.7	0;18.6	6418	90.1	1;37.9	9918	152.1	0;38.5	7810	129.6	0;54.9	4726	217.0	0;49.5
14/12	15469	128.9	0; 7.6	6432	84.6	1;15.8	9932	158.2	0;55.9	7824	135.9	1;12.6	4740	223.3	1; 7.4
15/12	15484	151.6	1;38.6	6446	79.1	0;53.8	9946	164.4	1;13.4	7838	142.1	1;30.3	4754	229.5	1;25.4
16/12	15498	148.9	1;27.7	6460	73.6	0;31.8	9960	170.6	1;30.8	7851	122.2	0; 3.9	4768	235.8	1;43.3
17/12	15512	146.1	1;16.7	6474	68.1	0; 9.7	9973	150.6	0; 4.2	7865	128.4	0;21.6	4781	216.0	0;17.0
18/12	15526	143.3	1; 5.7	6489	87.9	1;29.0	9987	156.8	0;21.6	7879	134.7	0;39.4	4795	222.2	0;35.0
19/12	15540	140.5	0;54.7	6503	82.4	1; 6.9	10001	162.9	0;39.1	7893	140.9	0;57.1	4809	228.5	0;52.9
20/12	15554	137.8	0;43.7	6517	76.9	0;44.9	10015	169.1	0;56.5	7907	147.1	1;14.8	4823	234.8	1;10.8
21/12	15568	135.0	0;32.7	6531	71.3	0;22.9	10029	175.2	1;13.9	7921	153.4	1;32.5	4837	241.1	1;28.7
22/12	15582	132.2	0;21.7	6545	65.8	0; .8	10043	181.4	1;31.4	7934	133.4	0; 6.1	4850	221.2	0; 2.5
23/12	15596	129.5	0;10.7	6560	85.6	1;20.1	10056	161.4	0; 4.7	7948	139.7	0;23.9	4864	227.5	0;20.4
24/12	15611	152.2	1;41.8	6574	80.1	0;58.0	10070	167.6	0;22.2	7962	145.9	0;41.6	4878	233.8	0;38.3
25/12	15625	149.4	1;30.8	6588	74.6	0;36.0	10084	173.7	0;39.6	7976	152.1	0;59.3	4892	240.1	0;56.2
26/12	15639	146.7	1;19.8	6602	69.1	0;14.0	10098	179.9	0;57.1	7990	158.4	1;17.0	4906	246.4	1;14.1
27/12	15653	143.9	1; 8.8	6617	88.9	1;33.2	10112	186.1	1;14.5	8004	164.6	1;34.8	4920	252.7	1;32.1
28/12	15667	141.1	0;57.8	6631	83.4	1;11.2	10126	192.2	1;32.0	8017	144.7	0; 8.4	4933	232.8	0; 5.8
29/12	15681	138.3	0;46.8	6645	77.9	0;49.1	10139	172.3	0; 5.3	8031	150.9	0;26.1	4947	239.1	0;23.8
30/12	15695	135.6	0;35.8	6659	72.4	0;27.1	10153	178.4	0;22.8	8045	157.2	0;43.8	4961	245.4	0;41.7
31/12	15709	132.8	0;24.8	6673	66.9	0; 5.1	10167	184.6	0;40.2	8059	163.4	1; 1.5	4975	251.7	0;59.6

OMLOOPTYD = 102.0718  
INCREMENT = 25.5163

OMLOOPTYD = 101.2831  
INCREMENT = 25.3206

OMLOOPTYD = 104.1033  
INCREMENT = 26.1546

OMLOOPTYD = 104.1232



bruiksschema. Het is dan ook erg moeilijk een maand tevoren al te schrijven wanneer de verschillende modi beschikbaar zijn. Meestal komen de plannen pas een paar weken tevoren uit. Let dus op de amateur-omroep via PI4AA, NOS Hobbyscoop en de PR-mailboxen. De gebruikers van mode JA blijken vaak veel te grote uplinkvermogens te gebruiken, waarschijnlijk omdat men de eigen downlinksignalen niet goed genoeg kan ontvangen. AMSAT adviseert de gebruikers dan ook opnieuw veel **meer aandacht te besteden aan de gevoeligheid van hun downlinkontvanger**. Ook is uit waarnemingen gebleken dat de downlinksignalen van OSCAR 12 een zeer duidelijk gedefinieerde polarisatie-richting hebben. Als de satelliet de waarnemer nadert blijken de signalen duidelijk rechtsom circulair gepolariseerd te zijn, terwijl de signalen juist duidelijk linksom circulair gepolariseerd zijn als de satelliet zich verwijderd van de waarnemer. Om de downlinksignalen steeds goed te kunnen ontvangen zou men dus moeten kunnen omschakelen tussen deze twee polarisatie-richtingen.

### Ballonvluchten met amateur-radio

Op zondag 11 oktober is de Engelse ballonvlucht van de 27-jarige vrouwelijke ballonvaarder Dani Bridge uitgevoerd zonder dat de amateur-apparatuur aan boord ingeschakeld is geweest. De benodigde machtigingspapieren waren namelijk niet op tijd binnen.

Enkele leden van AMSAT-UK hebben ongeveer een half jaar gewerkt aan de voorbereidingen voor deze vlucht. Zij hebben daartoe de apparatuur gebouwd voor HAART 1 (High Altitude Amateur Radio Transponder 1). Deze HAART 1 bestaat uit een niet-inverterend lineair relaisstation dat signalen relayeert van 70 cm naar 2 m en een bakenzender op 2 m die CW-telemetriesignalen uitzendt. De uplinkfrequenties van het relais zitten tussen 435,040 en 435,050 MHz en de downlinkfrequenties tussen 145,840 en 145,850 MHz. Het uitgangsvermogen is hierbij ongeveer 300 mW. De telemetrie-bakenzender zendt op 145,852 MHz met 60 mW vermogen. De apparatuur wordt gevoed vanuit een batterij en moet minstens tien uur lang in bedrijf kunnen blijven. De antennes voor uplink en downlink zijn kwart-golf rondstralers, die onder een ballon kunnen hangen tijdens de vlucht. De CW-telemetrie, die wordt uitgezonden met 10 tot 12 wpm, heeft in de eerste versie alleen maar informatie over de hoogte van de ballon. In latere versies zullen ook andere metingen worden verwerkt in de telemetrie-uitzendingen. Het baken zendt elke 80 seconden de roepnaam van HAART 1. Hiervoor is aangevraagd GB4AUK (AUK van AM-

STA-UK). De digitale schakelingen van HAART 1, waaronder de microcomputer, zijn gebouwd door Richard, G3RWL, terwijl alle andere schakelingen, waaronder de zenders en ontvangers, zijn gebouwd door David, G4CUO. Zij beginnen inmiddels aan de bouw HAART 2, een uitgebreide en verbeterde versie van HAART 1. Ze kunnen daarbij nog hulp gebruiken, al is het maar in de vorm van goede adviezen, vooral op het gebied van telemetrie- en telecommandosystemen. Ze hopen HAART 1 nog in bedrijf te kunnen stellen tijdens andere toekomstige ballonvluchten, bijvoorbeeld aan een weerballon. Ook zou de apparatuur in een vliegtuig kunnen worden geplaatst. Eventuele voorstellen zijn welkom. De ballonvlucht op 11 oktober zou zeer gunstig geweest zijn. Tijdens deze vlucht wilde pilote Dani Bridge namelijk een hoogterecord breken tijdens een vlucht van 5 tot 7 uur boven Engeland. Omdat dit record stond op 31000 voet (ongeveer 9,5 km) ging zij proberen minstens 32000 of 33000 voet te bereiken. Tijdens een groot deel van de vlucht zou HAART 1 dan ook bereikbaar geweest moeten zijn vanuit Nederland. Onder andere in verband met de weersomstandigheden werd slechts een hoogte van zo'n 7000 voet bereikt. Op 14 oktober is weer een testvlucht uitgevoerd, maar ook deze keer kwam de ballon niet veel hoger dan 15000 voet. Er is nog geen poging ondernomen de echte recordvlucht boven 31000 voet uit te voeren. Men hoopt dat de machtiging nog op tijd binnen komt om HAART 1 dan toch in bedrijf te kunnen stellen.

### AMSAT-Phase 3C

Volgens de ESA moet ARIANE-vlucht V22, met onder andere Phase 3C aan boord, plaatsvinden op 9 februari 1988. Phase 3C, de grootste en krachtigste amateursatelliet tot nu toe, wordt in West-Duitsland voorbereid op zijn lanceering. AMSAT heeft een Phase 3C Verzekerings Fonds geopend om geld in te zamelen voor het verzekeren van de lanceering van Phase 3C. AMSAT streeft naar een bedrag van minstens 10.000 US dollar. Donaties zijn welkom bij het Phase 3C Insurance Fund via AMSAT, P.O. Box 27, Washington, D.C. 20044, USA. AMSAT stelt speciale QSL-kaarten (10 dollar of meer), certificaten e.d. (30 dollar en meer) beschikbaar voor gulle gevers. Het overmaken van dit soort bedragen naar USA kan het eenvoudigst gebeuren door middel van de Postgiro. Schrijft een overschrijfformulier uit voor het gewenste bedrag in dollars. Vermeld het volledig adres van de begunstigde en stuur de opdracht op de normale manier naar uw girokantoor. Vermeld op de buitenkant van de enveloppe 'BUITENLAND' en doe er geen andere overschrijvingen in.

### Toekomstplannen

Op de grote internationale ruimtevaart conferentie die in oktober in Moskou werd gehouden waren ook WA2LQQ (President AMSAT) en UA3CR (Space Resarch Inst. USSR) aanwezig. Ook op het gebied van amateursatellieten is daar uitgebreid gesproken over mogelijke toekomstige samenwerking. Ideeën gaan dan naar het Russische ruimtestation MIR en andere lanceermogelijkheden. Ook is het PACSAT project weer ter sprake geweest. Dit laatste project is door allerlei omstandigheden nooit tot volle bloei gekomen. Mogelijk dat deze besprekingen leiden tot uitbreiding van de amateursatellietmogelijkheden.

PAoJTT

### Overdekte hobbymarkt van de afdeling Zwolle

De afd. Zwolle van de VERON houdt op dinsdag 15 december een hobbymarkt. Op deze hobbymarkt kan iedereen z'n overtollige spullen verkopen. Alles wat met de radiohobby te maken heeft kan verhandeld worden.

De toegang is vrij en ook de ruimte om de koopwaar uit te stallen is gratis.

Vanaf 19.00 uur is iedereen welkom (voor verkopers is de zaal eerder open).

De plaats van handeling is de grote zaal van Café Restaurant 'De Vrolijkheid', Oude Meppelerweg 3, Zwolle.

Er is volop parkeergelegenheid aanwezig.

Wij houden deze avond ook onze traditionele decemberverloting met mooie prijzen.

Inlichtingen worden gaarne verstrekt door de afdelingssecretaris. Tel. (05205)-501.

Café Restaurant 'De Vrolijkheid' is makkelijk bereikbaar via de A28. Afslag Zwolle Noord.

Komende vanuit de richting Meppel, onder het viaduct door, bij het eerste verkeerslicht linksaf, het eerste gebouw links is 'De Vrolijkheid'.

Vanuit de richting Amersfoort, afslag Zwolle Noord, rechtsaf, eerste verkeerslicht links, eerste gebouw links.

Afdeling Zwolle  
G. Rigterink-Zoer, secr.



Centraal Bureau en correspondentie adres: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760 (buiten kantooruren bandopname-apparaat)

## Hoofdbestuur

Alg. voorzitter: Ir. C. van Dijk, PaoQC, Stichtse Rotonde 5C, 3818 GV Amersfoort, 033-19819.

1e Alg. vice voorzitter: Ir. J. Hordijk, PaoAJE, Potgieterlaan 37, 9752 EW Haren, 050-347404.

2e Alg. vice voorzitter: D. J. Hoogma, PaoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129.

Alg. penningmeester: W. Romijn, PaoARA, Vincent van Goghlaan 13, 3351 BT Papendrecht, 078-410231.

Alg. secretaris: J. Hoek, PaoJNH, Burgm. Dalenbergstraat 11, 1486 MT Westgraftdijk, 02981-1302.

2e Secretaris: J. van Nieuwkerk-Kamp, PaoBOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.

Leden: J. C. J. van Alphen, PaoEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop, 01727-7975; G. M. M. v.d. Berg, PaoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn, 02290-15375; F. N. A. Brouwer, NL 6916, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582; L. Kusters, PaoDOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168; H. K. Leemborg, PaoCFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-135355; A. Tobbe-Klaasse Bos, PaoADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386; J. v.d. Velde, PaoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, 02153-87588.

## Bureaus en Commissies

### Traffic Bureau

Traffic Manager: J. v.d. Velde, PaoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, 02153-87588.

Algemeen: T. den Ouden, PaoBTH, Beukendaal 26, 2831 VB Gouderak, 01827-2944.

Certificaten: A. Sanderse, PaoMOD, Obdammerdijk 2, 1713 RA Oudam, 02265-2307 (HF-certificaten); Medewerker: J. Lourens, PaoBN, Keenweg 13, 6862 CD Oosterbeek, 085-332198 (VHF en hoger certificaten).

DX en propagatie: A. J. Dijkshoorn, PaoTO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, 071-761871; C. H. C. M. Engelhard, PaoCCF, Heuvelhof 35, 2742 AW Waddinxveen, 01828-17657.

DX Press redacteur: J. Fung-Loy, PaoCXC, Strauslaan 4, 2551 NM Den Haag, 070-682886. QTH- en QSL manager informatie: Alleen schriftelijk en met retourporto.

HF-Contesten: F. Th. Oosthoek, PaoINA, Fred Maystraat 36, 4614 EH Bergen op Zoom, 01640-55567. Medewerkers: C. H. Murte, PaoZCHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, 01180-36388; F. Koop, PaoFKP, Spreuenlaan 6, 1742 GP Schagen, 02240-14551.

Verenigingszender P14AA: 1ste Operator: C. G. M. Gozeling, PaoDER, Parklaan 31, 2171 EB Sassenheim, 01711-82101 (alleen tijdens de uitzendingen), 02522-11091 (werkdagen) en 02522-13917 (privé).

Nederlands QSL Bureau: Postbus 330, 6800 AH Arnhem. VERON vertegenwoordiger: G. J. Weggelaar, PaoGO, Muiderstraat 3, 6825 AV Arnhem, 085-612605.

IARUMS (ex. Intruder Watch): J. v.d. Velde, PaoVDV. VHSC secretaris: D. J. Hoogma, PaoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen.

### VHF-UHF Commissie

Voorzitter: J. C. J. van Alphen, PaoEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop, 01727-7975.

Bekercompetitie: A. van Tilburg, PaoADT, Schepenenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, 055-331018.

IARU-zaken: C. van Dijk, PaoQC, Stichtse Rotonde 5C, 3818 GV Amersfoort, 033-19819.

VHF-traffic en Veldtagcontest: A. Butselaar, PE1AAP, Seringsstraat 26, 3812 XC Amersfoort, 033-12593.

UHF-traffic: A. Hulzinga, PE1CQQ, Meentweg 7-A, 8391 VA Noordwolde (Fr.).

Relaiszenders en ATV: P. F. Veldkamp, PaoSON, W. Alexanderlaan 49 (Postbus 2631, 6026 ZG), 6026 BN Maarheeze, 04959-3599.

Activiteiten kalender: H. P. Weis, PaoWYS, Ughelensegrensweg 33, 7339 CT Ughelen, 055-422643.

Satellieten: J. J. F. van Tuijn, PaoJZT, Zeelesterstraat 44, 5652 EK Eindhoven.

Techniek. Metingen: D. van Delft, PaoDOL, de Damhouderstraat 94, 3052 NK Rotterdam. UHF: R. P. A. Schiltmans, PaoBPC, J. H. Meijerstraat 55, 1214 NH Hilversum, 035-17831. SHF: A. A. Dogterom, PaoEZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum, 035-41408.

VHF Bulletin. Redacteur: G. Doodeman, PaoNZH, Het Alm 32, 6581 VN Malden, 080-581335. Leden: P. Wardenier, PaoAJUC, 040-516309; P. Merx, PaoDSB, 040-446625.

### Public Relations Commissie

Voorzitter: L. Kusters, PaoDOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168.

Vice-voorzitter: P. M. H. Meijers, PaoPME, Kogge 16, 1261 VK Blaricum, 02153-89613.

Secretaris: P. Theelen, PaoTHE, Monarchstraat 19, 5641 GH Eindhoven, 040-814621.

Teletekst (pag. 353): TROS-Teletekst, t.a.v. G. J. Geleick, PaoEGG, Postbus 450, 1200 AL Hilversum.

Leden: U. F. Herrmann, PaoGRE, Bolkshoeve 49, 5581 HM Waalre, 04904-13959; P. Oudshoorn, PaoPFH, Hengelelaan 143, 2545 JE Den Haag, 070-661458; C. Ploeger, PaoZCHR, Buntgrasstraat 16, 6871 LG Renkum, 08373-16301; N. Rodenburg, PaoKWW, Jaromirgaarde 130, 7329 CM Apeldoorn, 055-410056.

Werkgroep Evenementen: Voorzitter: P. van Weerle, PaoVZ, Julianaalaan 62, 2215 HE Voorhout, 02522-10063.

Leden: L. Kusters, PaoDOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168; H. K. Leemborg, PaoCFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-135355.

### Commissie Opleiding Zendzakken

Voorzitter: D. J. Hoogma, PaoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129.

Lid (voor informatie): M. H. Groenendijk, PaoMCV, Essenburg 35, 7339 DV Ughelen, 055-424335 (na 19.00 uur).

### Bibliotheek-commissie

Aanvragen voor werken/fotokopieën/DATA boekenservice: Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Voorzitter: W. H. Kramer, PaoGRC, Egelantierstraat 46, 3551 GD Utrecht, 030-435991.

Beheerder: J. van Nieuwkerk, PaoDBD, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.

Beheerder DATA-service: G. G. d'Arnaud, PaoBIX, Leliestraat 13B, 3812 VD Amersfoort, 033-16484.

Bibliotheeknieuws Electron: A. Butselaar, PE1AAP, Seringsstraat 26, 3812 XC Amersfoort, 033-12593.

### Immunisatie-commissie

Voorzitter: Th. I. Sprenger, PaoAVV, Dolomietenlaan 3, 5691 JP Son.

Secretaris: W. M. Jacobs, PaoWJA. Correspondentieadres: VERON Immunisatie-comm., Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

Commissie VERON-Fonds. Inclusief zaken t.b.v. gehandicapten en ontwikkelingslanden.

Voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PaoADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386.

Secretaris/penningmeester: G. H. Akse, PaoAXE, Akeleiweg 20, 8042 CH Zwolle, 038-219920. Giro 4179248 t.n.v. VERON-Fonds, Zwolle.

Lid: Ph. J. Huis, PaoAD, de Meije 55, 2411 PJ Bodegraven, 01726-85440.

Gespreken Electron: Varenlaan 7, 5691 WB Son.

### Juridische bijstand bij antenneplaatingsproblemen

Mr. G. M. M. v.d. Berg, PaoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn. Alleen schriftelijke aanvragen.

### NL-Commissie

Voorzitter: F. Brouwer, NL-6916, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582.

Secretaris: M. C. P. Mandos, NL 199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, 040-425161.

NL-Administratie: J. H. Brouwer-Muller, NL 7388, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-27582.

Contesten en Certificaten: C. van Hulzen, NL 8794, W. Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond, 04920-36677.

Redactie NL-Post: P. van Kruijstum, NL 7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oud Gastel, 01651-2031.

NL-nummer aanvragen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

### Vademecum

Redacteur: C. T. Sluis, PE1GCH, Molengraaf 36, 4133 CN Vianen.

Medewerker: J. Vriens, PaoNDS, Willemstraat 7 A, 5707 HK Helmond, 04920-37138.

### IARU

VERON-vertegenwoordiger: A. J. Dijkshoorn, PaoTO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, 071-761871.

### Werkgroep PTT-zaken

Voorzitter: C. van Dijk, PaoQC, Stichtse Rotonde 5C, 3818 GV Amersfoort, 033-19819.

Schriftelijke stukken: Via de algemeen secretaris.

### YL-Commissie

Voorzitter: Y. Eykenaar, PaoBKP, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom, 08389-19239.

Vice-voorzitter: A. Tobbe, PaoADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386.

Secretaris: A. van Gool, PaoDGF, K. Rietbergstraat 190, 5348 SM Oss, (postbus 464, 5340 AL), 04120-48233.

2e Secr.: A. M. Priem, PaoDWA, Ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede.

Penningmeester: H. G. J. Pauw, PaoB3LA, Hoge Maasdijk 2, 4285 XB Woerden.

### Stichting Servicebureau VERON

Bestellingen: Postbus 220, 5670 AE Nuuenen.

Kantoor: Orionstraat 20-A, 5632 DD Eindhoven, 040-421868.

Voorzitter: D. J. Hoogma, PaoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129.

Secretaris: H. Didden, PaoAFC, Anjerhof 82, 3434 HS Nieuwegein, 03402-66318.

Penningmeester: W. Romijn, PaoARA, Vincent van Goghlaan 13, 3351 BT Papendrecht, 078-410231.

Lid: L. Kusters, PaoDOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen a/d Vecht, 02943-3168.

### Commissie Radio en Computer

Voorzitter: L. Kusters, PaoDOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168.

Secretaris: B. C. Caron, PaoBCC, Colijnlaan 11, 2181 XJ Hillegom, 02520-29157.

Leden: Ph. J. Huis, PaoAD; T. van Lotum, PE1ADO.

### Vossejacht commissie

Voorzitter: H. Luidens, NL 8800, Bussloelaan 4, 7383 RP Voorst, 05716-577.

Register vermiste (zend)apparatuur: Ir. van Nieuwkerk, PaoBOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261.

### Jeugd Commissie

Voorzitter: M. C. P. Mandos, NL 199/PaoMPM, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, 040-425161.

### AFDELINGSSECRETARISSEN

In de afdelingen met een * is een depot van het VERON Service Bureau

A 01 * Alkmaar: R. Vogel, PaoEQC, Postbus 458, 1800 AL Alkmaar.

A 02 - Amstelveen: A. Duker, PE1CGW, v. d. Hooplaan 144, 1185 GH Amstelveen, 020-458571.

A 03 * Amersfoort: H. Seubring, PaoEPT, Schaapherder 35, 3834 CH Leusden, 033-943795.

A 04 * Amsterdam: H. K. Leemborg, PaoCFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-135355.

A 05 - Apeldoorn: H. P. Weis, PaoWYS, Ughelensegrensweg 33, 7339 CT Ughelen, Postbus 1273, 7301 BM Apeldoorn, 055-422643.

A 06 * Arnhem: J. T. A. Derksen, PaoBIS, Tiendweg 23, 6823 GM Arnhem, 085-454033.

A 07 * Breda: L. Rossi, PaoECR, Baronielaan 326, 4837 BJ Breda, 076-657313.

A 08 - Centrum: F. de Bles, PE1IWS, Schepersweg 110, 3621 JM Breukelen, 03462-64708.

A 09 * Delft: A. L. v.d. Giessen, PaoGNS, Beethovenlaan 139, 2625 RK Delft, 015-560710.

A 10 * Drenthe: Th. A. W. Chr. van Leeuwen, PaoIMD, Veldhommel 42, 7423 HN Coilschate, 05700-53556.

A 11 * Z.O.-Drenthe: J. C. Buitenhuis, PaoMTE, Hesselterbrink 47, 7812 CB Emmen, 05910-40633.

A 12 * Dordrecht: A. Nugteren, PaoDUU, Dorpsstraat 71, 2969 AD Oud Alblassert, 01849-1461.

A 13 - Eindhoven: P. F. Veldkamp, PaoSON, W. Alexanderlaan 49, 6026 BN Maarheeze, Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze, 04959-3599.

A 14 * Friesland: M. Buisman, PaoZMBU, Raaigras 281, 8935 GD Lelouarderen, 058-880358.

A 15 - 't Gooi: W. Sels, PaoCLD, A. W. van Voordenlaan 25, 1241 AN Kortenhoef, 035-61123.

A 16 * Gorinchem: J. F. Brand, PaoHBP, Maasdijk 48, 5307 HR Poederloen, 04187-2173.

A 17 - Gouda: A. T. Binnendijk, PaoOEG, Ribeslaan 3, 2803 BT Gouda, 01820-35230.

A 18 * 's-Gravenhage: P. E. Vermaas, PE1HQE, Ieplaan 70, 2565 LN 's-Gravenhage, 070-630780.

A 19 * Groningen: A. J. van der Tuin, PaoBFF, Voorwerk 13, 9951 JB Winsum, 05951-2342.

A 20 * Kennemerland: B. C. Caron, PaoBCC, Colijnlaan 11, 2181 XJ Hillegom, 02520-29157.

A 21 * Achterhoekse R.A.C.: B. M. Kerperien, PaoFHB, Hoeveweg 9, 7161 XL Neede, 05450-2870.

A 22 * Zuid-Limburg: W. J. M. C. Moest, PE1AED, Ulpianusstraat 38, 6417 XE Heerlen, 045-711744.

A 23 - Den Helder: D. A. van Loon, PaoPFA, Middenweg 149, 1782 BE Den Helder, 02230-13526.

A 24 * Doetinchem: J. H. Koster, PaoDRO, Kruisbergseweg 140, 7009 BT Doetinchem, 08340-45854.

A 25 - 's-Hertogenbosch: J. J. M. v.d. Heijden, PaoDOW, Grote Kerk 1, 5251 AA Vlijmen, 04108-4248.

A 26 * Hoogeveen: G. Fortuin, PaoEAP, Kriekenstraat 11, 7701 CW Dedemsvaart, 05230-14045.

A 27 - Kanaalstreek: E. Veen, PaoCEE, Oude Bos 1, 9641 HW Veendam, 05987-12649.

A 28 - Leiden: A. B. Fluitsma, PaoBRW, Bosrode 13, 2317 BM Leiden, 071-213965.

A 29 * Nieuwegein: A. Veenstra, PaoDWB, Sluyterslaan 5, 3431 BB Nieuwegein, 03402-41468.

A 30 * Eemsdonk: H. A. v. d. Berg, PE1AWT, Mondsteen 47, 9934 LV Delfzijl, 05960-13058.

A 31 * Midden-Limburg: R. J. H. Bonne, PaoCSE, Roerdereweg 24, 6041 NS Roermond.

A 32 * Meppel: G. Nieboer, PaoEKK, Herenslagen 130, 8332 AV Steenwijk, 05210-12267.

A 33 * N. - en Z.-Beveland: H. Remijn, PaoEOB, Jasmijnstraat 11, 4461 NN Goes, 01100-16980.

A 34 * N.O.-Veluwe: F. Buitenhuis, PaoFBN, Leopoldlaan 30, 8072 CM Nunspeet.

A 35 * Nijmegen: C. van Wolferen, PaoDCA, Aldenhof 12-14, 6537 BJ Nijmegen, 080-450783.

A 36 - Oss: H. Wolters, PaoALX, Willibrordusweg 32, 5342 HC Oss, 04102-30920.

A 37 * Rotterdam: T. A. Teeuwisse, PaoAMA, Papierbloem 11, 3068 AH Rotterdam, 010-4204829.

A 38 * Experimentele Telecom. Groep Drienerloo: J. A. Gerlings, PaoDVO, Calsalan 5-208, 7522 MH Enschede, ETGD, EF 11290, Postbus 217, 7500 AE Enschede, 053-895008.

A 39 * Tilburg: G. Bronsgeest, PaoAJC, Postbus 1310, 5004 BH Tilburg.

A 40 * Twente: D. G. Vogtschmidt, PE1CRF, Laan van Preston 8, 7607 PV Almelo, 05490-16678.

A 41 - IJsselmeerpolders: J. W. Kiel, PaoCZH, Meanderplein 10, 8221 RD Lelystad, Postbus 199, 8200 AD Lelystad, 03200-30630/5236.

A 42 * Voorne Putten e.o.: G. P. van Brenkelen, PaoARKT, Westdijk 7, 3222 ER Hellevoetsluis, 01883-14168.

A 43 - Wageningen: J. C. v.d. Straaten, PaoCCT, Hoevestein 239-16 B, 6708 AK Wageningen, 08370-21129.

A 44 * Walcheren: W. M. Quist, Postbus 18, 4330 AA Middelburg, 01180-12743.

A 45 * West-Friesland: G. van Bezooijen, PaoDZR, de Kamp 5, 1616 RM Hoogkarspel, 02286-2667.

A 46 * Zaanstreek: C. G. Blouw, PaoCGB, Schoenerstraat 16, 1503 BC Zaanandam, 075-167967.

A 47 * Zeeuwisch-Vlaanderen: G. Bedet, PaoDTD, Lingestraat 49, 4535 ER Terneuzen, 01150-94317.

A 48 * Zutphen: H. M. ten Grotenhuis, PaoTEN, de Gaikhorst 34, 7204 TJ Zutphen, 05750-22045.

A 49 * Zwolle: R. Rigterink-Zoer, PaoDZG, Dorpsweg 52, 8274 AG Wislum, 05205-501.

A 50 - MLRAC: A. J. W. Ockelen, PaoAVD, Am Gaswerk 3, D-3078 Stolzenau (BRD), NAPON 898, 3509 VP Utrecht-Veldpost, 09-4957611546.

A 51 - Bergen op Zoom: L. C. Baerken, PE1BJC, Buum, de Rooklaan 31, 4611 LB Bergen op Zoom, 01640-41249.

A 52 * Hoeksche Waard: P. A. van Kranenburg, PE1IOX, Polaris 8, 3297 VG Puttershoek, 01856-2980.

A 53 * Helmond: H. J. Tans, PE1LGC, Rogstraat 16, 5706 EH Helmond, 04920-33265.

A 54 - Etten Leur: T. Hendrickx, PaoAGC, Pianohof 35, 4876 VK Etten-Leur, 01608-34385.

A 55 * Vlissingen: L. D. Joziasse jr., PE1IJF, Bonedijkstraat 245, 4382 KD Vlissingen.

A 56 * Waterland: C. H. Berk, PaoDDL, Venbuurt 8, 1483 BV De Rijp.

A 57 - Schagen: D. Koolhaas, PE1KWE, M. Stolpstraat 14, 1



# Waar de Nederlandse zendamateurs hun nullen vandaan haalden

*Evert Kaleveld. PAoXE - DJoXJ, Asendorf, B.R.D.*

Toen in december 1921 de eerste Amerikaanse zendamateurs in West-Europa gehoord werden, gebruikten ze geen landenletters, alleen een cijfer van 1 tot en met 9, wat het district aangaf, met daarna de twee of drie individuele letters, bijvoorbeeld 1BCG, het station wat ook in Den Haag door G.J. Eschauzier gehoord werd.

Landenletters waren ook niet nodig voor amateurverkeer: tot dat moment kwam men (nog) niet buiten de landsgrenzen uit.

In Europa begon toen net het amateurverkeer tussen Frankrijk en Engeland op gang te komen, maar de Fransen gebruikten allen een 8 als cijfer, terwijl de Engelsen een 2 of een 5 gebruikten, dus ook nog geen reden tot verwarring.

Landenletters bestonden wel, maar werden alleen door de officiële stations gebruikt. Zo was HDA tot HDZ en PAA tot PZZ voor Nederland gereserveerd: HD voor Holland, P voor Pays Bas. De officiële stations in Nederland gebruikten drie letters, zoals PCH, Scheveningen Radio, de particuliere gemachtigde stations vier, als PCGG, de Nederlandsche Radio Industrie in Den Haag.

Toen in december 1922 de eerste Franse en Britse zendamateurs in de States gehoord - en gewerkt - werden schreef de beroemde 8AB, Leon Deloy uit Nice al in QST van februari 1923 dat het nu toch wel tijd werd landenletters in te voeren.

Maar nu over de nullen.

In datzelfde QST meldt Dr. Corret, de voorzitter van de Franse zendamateurvereniging en de coördinator aan Franse zijde van de transatlantische proeven, dat in begin december 1922 de stations oNX en oMK (hij spelt: zero neomi xavier) in Frankrijk gehoord werden.

Dr. Corret meende dat dit Nederlanders waren.

Er wordt overigens in hetzelfde nummer melding gemaakt van een brief van de secretaris van de (Nederlandse) N.V.V.R. waarin hij zich bitter beklagt over de sterke storing van oNX, die met de Engelsman 2AW werkte en de ontvangst van Amerikanen op 200 meter golflengte stoorde.

Maar hij dacht dat oNX in Engeland zat... Het raadsel werd opgelost in QST van juni 1923. Dr. Corret vond uit dat oMK in Amsterdam zat en dat er ook een ander station, oBS, vanuit Nederland zond.

De nul was aangenomen omdat geen ander land een nul als cijfer gebruikte en zo kon men zich, ook zonder landenletters, als Nederlander, althans als niet-Amerikaan, -Engelsman of -Fransman kenbaar maken.

Een feit is dat toen in QST december 1924 aan Nederland door de I.A.R.U. de n (klein geschreven) als landenletter werd toegekend, de nul behouden bleef als cijfer. Bekend in die dagen was n oAW, de latere PAoDK.

Toen de enkele letters uitgeput raakten werd de landenletter voorafgegaan door de eerste letter van het werelddeel en werd Nederland dus en o, zoals en oXD, nu nog steeds actief als PAoXD.

Een uitzondering was ons huidige erelid H.J. Jesse, die in december 1923 de roepletters PCII aannam, in navolging van PCGG, PCh, PCKK enz. PCJJ was al bezet door Philips, dus nam men maar PCII, wat er het dichtste bijkwam!

Maar in het algemeen gebruikten de Nederlanders de nul als cijfer, wat behouden bleef toen in augustus 1929 de eerste zendvergunningen uitgegeven werden en het onofficiële en- door de officiële landenletters PA vervangen werden.

Nu, het lijkt daarom toch wel heel waarschijnlijk dat de Nederlandse nul zijn oorsprong vindt in de nul van 1922, gebruikt om op te vallen bij de transatlantische tests, door Nederlandse zendamateurs van het allereerste uur.

PAoXE



## QSL van het VERON Servicebureau

**THE NETHERLANDS**

QTH:

CONFIRMING QSO WITH:

DATE	UTC	MHz	2 WAY	RST	QSL
					Pse Tnx

QSL - Regio Loc.: **73!**

Bij het servicebureau is een QSL-kaart te verkrijgen. (Bestelnr. 257 en voor NL's 256, zie advertentie.)

Hierop moet je zelf in de open ruimte linksboven (dus aan de voorkant van de kaart) je eigen call invullen. Daaronder, na "QTH", vul je je eigen adres in en verder na "QSL-Regio" en na "Loc." resp. je *eigen* QSL-Regio en je eigen locator (voor VHF en hoger).

In het vakje na "confirming QSO with" (dat betekent: ik bevestig QSO te hebben gehad met) komt de call van het tegenstation in jouw QSO.

Wil je het rapport van een luisteraar bevestigen dan streep je "QSO with" door en zet er boven "RPRT FM" (report from) en plaats het luisternummer in het vakje.

De call van het station waar jouw kaart heen moet, zet je rechtsboven op de *achterkant* van de kaart, plus voor het binnenland de QSL-Regio van de geadresseerde.

Aan de *voorkant* van de kaart komen dus je *eigen* gegevens plus de call van het gewerkte tegenstation (of het luisternummer van de luisteraar, die jou hoorde) in het vakje. Bij "73" teken je met je eigen voornaam.

Aan de *achterkant* rechtsboven komt de call c.q. het luisternr. van hem/haar waar de kaart naar toe moet, voor het binnenland *met* de QSL-Regio van de ontvanger.

We verzoeken de RQM's en anderen om new-comers en anderen in deze de helpende hand te bieden!

PAoDIN, Servicebureau

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, Kalverdans 1, 2771 RR Boskoop, tel. (01727)-7975

## Activiteitenkalender

### dec.-jan.

- 1 dec. : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)  
3 dec. : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)  
7 dec. : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)  
8 dec. : VRZA regio-contest VHF/UHF/SHF (19.00-22.00)  
12-13 dec. : ATV-contest nationaal (18.00-12.00)  
4 jan. : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)  
5 jan. : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)  
7 jan. : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)  
12 jan. : VRZA regio contest VHF/UHF/SHF (19.00-22.00)

### Alle tijden in UTC

Informatie voor de activiteitenkalender graag sturen aan PAoWYS, Ugchelsegrensweg 33, 7339 CT Ugchelen. Tel. (055)-422643.

Hans, PAoWYS

- 1) 3 dec. Cummulatieve contest 23 cm en hoger.
- 2) 11 dec. Cummulatieve contest 70 cm
- 3) 19 dec. Cummulatieve contest 23 cm en hoger.

## VHF nieuws

Omdat de condities de laatste weken niet al te best waren, is deze rubriek ditmaal weer vrij kort. Toch was het deze maand mogelijk, een interessant station te werken en dat zonder goede condities. Op 8, 9 en 10 oktober was namelijk OZ1EVA/mm actief vanuit diverse moeilijke vakken op de Noordzee. Een boottocht naar Denemarken en terug bracht de Engelse operators namelijk in de vakken BM, BN, CO, DO en DP. Dankzij deze expeditie hebben heel wat Nederlandse stations nieuwe vakken kunnen werken. Well done, boys!  
Bijna een week eerder, op zaterdag 3 oktober, was er een goede aurora-opening van ruim een uur. Deze opening viel samen met de IARU UHF-SHF contest, zodat het op 2 meter vrij rustig geweest zal zijn. Ik was er zelf ook niet, maar ik las wel in het VHF-bulletin, dat er onder andere met GM4WAD/P (WR), GM4UFD (ZR), GM8PNP (ZU), LA3JA (ET), LA8UQ (FT), LA8OW (FU), SMOLCB/5 (HS), SL5ZZC (IT), UQ2GMD (LR) en UR2RQ (MS) te werken viel.

Op zaterdag 10 oktober was er dan nog een Oostduitse contest, die voor wat activiteit zorgde. Tijdens deze contest waren verbindingen mogelijk met onder meer Y26AN/P (FK), Y37Q (FK), Y25GI/P (FL), Y34H (FL), Y25CD/P (FM), Y21NB (FN), Y24XN/P (GK), Y23KO (GM) en Y350 (GM).

Gedurende de rest van de maand oktober is er volgens mij weinig gebeurd. Daarom betere condities en een goede DX gewenst door:

Dolf, PE1AAP

## Nieuwe medewerker VHF-rubriek

Zoals U wellicht al opgevallen zal zijn is de bijdrage UHF-nieuws de laatste maanden komen te vervallen. Om diverse redenen heeft Adriaan PE1CQQ zijn maandelijks bijdrage gestopt. Met ingang van deze rubriek wordt de bijdrage verzorgd door PE1ALA. Theo is zeer actief op de banden 70,23 en 13 cm. Heeft U informatie over wat U op UHF-SHF gewerkt heeft dan kunt U dit aan PE1ALA doorgeven. Omdat Theo actief op de band aanwezig is, kunt U het wellicht ook via de band doorgeven. Met het stoppen van de bijdrage door PE1CQQ is het op zijn plaats Adriaan via deze weg te danken voor zijn inzet en spoorwerk bij het samenstellen van het UHF-nieuws. Het verzamelen van informatie gaat zeker niet vanzelf en vereist veel inspanning. Daarom via deze weg mede namens de trouwe lezers van zijn bijdrage een woord van dank aan PE1CQQ en graag tot werkens vanuit je nieuwe QRA.

Namens de VHF-cie PAoEHG

## UHF-nieuws

De condities tijdens de oktobercontest waren niet bijzonder, maar de activiteit was zeker op 70 en 23 goed.

Op 70 was te werken met DL7AFB (GM), OK1SN/p (GK), OE2XXL/2 (GH) OE2CAL (GH), F6CTT/p (ZJ) en G8ROU/p (XK).

Op 23 veel Fransen o.a. F6HPP/p (AJ), FC1DBN/p (AJ), FIHDF/p (BI) F6DZK (AI), F9FT (CJ) en G4FRE/p (XK), G6DER (ZN), D0NA (FK) 13 cm nogal matig met een enkele uitschieter naar G3JXN (ZL) G6DER (ZN).

De VERON/RSGB/cummulatieve contest 70 cm op 8/10 bood mogelijkheden naar G4SIV (ZM), G4KZY/p (ZL), G8FUO (ZL), G8HHI (ZL), G6OYL (ZN) en G8XVJ (YN).

Hierna kregen we de eerste herfststorm met windstoten tot 150 km/u. Tijdens deze storm waren G4MJC en crew actief

vanuit diverse Noordzeevakken met behulp van een ferry. Door zeeziekte, waardoor nog maar twee operators in staat waren tot hobbyactiviteiten en een vastzittende rotor was men niet constant actief op 70, toch was het mogelijk om op 9 en 10 oktober te werken met OZ1EVA/mm uit BM, BN, Co, DO en DP.

De ARRL EME contest op 17 en 18 oktober was ook voor stations met een normale tropouitrusting zeer interessant. Te werken was op de 17e met W3IWI welke met 200 watt en een 48 meter parabool signalen van 10 dB boven de ruis binnen bracht. De verschijning van KP4I was ook voor de allround EME-ers een complete verrassing, met behulp van een 300 meter!! parabool was een signaal van mer dan 20 dB boven de ruis neembaar en kreeg hij een enorme pile up te verwerken. Waarschijnlijk is het contact tussen KP4I en PA3DZL op de 17e oktober een first op 70 cm.

Tenslotte was er op de twintigste nog een korte opening. Er was toen op 70 te werken met DL7HR (FI), DG3MDJ/a (FH) en OE2KMM (GH). Die avond was OE2CAL (GH) op 23, maar klaagde over veel radarstoring.

vy 73, PE1ALA

## Amateur first

Op 14 juni werd een belangrijke amateur propagatie first gemaakt door een tweeweg verbinding met sporadische E op de Amerikaanse 220 MHz amateurband. De verbinding tussen K5UGM (EM12MS) en W5HUQ/4 (EM90GC) over een afstand van 1499 km werd zowel met CW als SSB gemaakt met signalen tot S9. Gelijktijdig werden ook nog double-hop-verbindingen met sporadische E gemaakt. Wederom een bewijs dat radio-amateurs een bijdrage kunnen leveren aan het onderzoek naar abnormale propagatie-verschijnselen.

## Nieuw Nederlands 24 GHz record

Tijdens de oktobercontest werd het Nederlands 24 GHz afstandsrecord verbeterd door een verbinding tussen de contestgroep van PAoPLY en PAoEHG. De verbinding over een afstand van 29 km werd gemaakt met smalband apparatuur vanaf de contestlocatie van PAoPLY op een 150 meter hoge schoorsteen te Diemen naar de contestlocatie van PI4KML de watertoren te Heemstede. Tijdens volgende contesten zal geprobeerd worden het record wederom te verbeteren. Op de foto kunt U de opstelling zien van de ontvanger te Heemstede. In een volgende rubriek zal PE1CMO die de



apparatuur aan de kant van PAoPLY gebouwd heeft beschrijven hoe hij dat heeft gedaan.

Hopelijk spoort dit aan tot wat meer activiteit op deze band van welke de mogelijkheden nog helemaal ontdekt moeten worden.

### All Europe VHF-UHF-SHF Contest Kalender

Evenals de laatste twee jaar wordt ook voor 1988 een Contest-kalender uitgegeven voor VHF-UHF-SHF-contesten over heel Europa. Het boekje bevat meer dan 450 contesten over heel Europa en is bedoeld voor diegene met interesse voor VHF-UHF-SHF-contesten en DX. Het boekje is in drie delen samengesteld, het eerste deel bevat een naar datum gerangschikte lijst, het tweede deel is gerangschikt naar land van organisatie en het derde deel geeft informatie over contest-regels en noodzakelijke adressen. Het boekje is samengesteld door DH2NAF met de bedoeling dat OM's over heel Europa het kunnen gebruiken. De kalender kan besteld worden door 3 IRC's, 2 US\$ of 5 gulden te sturen naar: Ham-press Verlag, P.O. Box 1101, D-8078 Eichstätt, Duitsland. Het boekje wordt U dan toegezonden.

### VHF-conferentie 1987

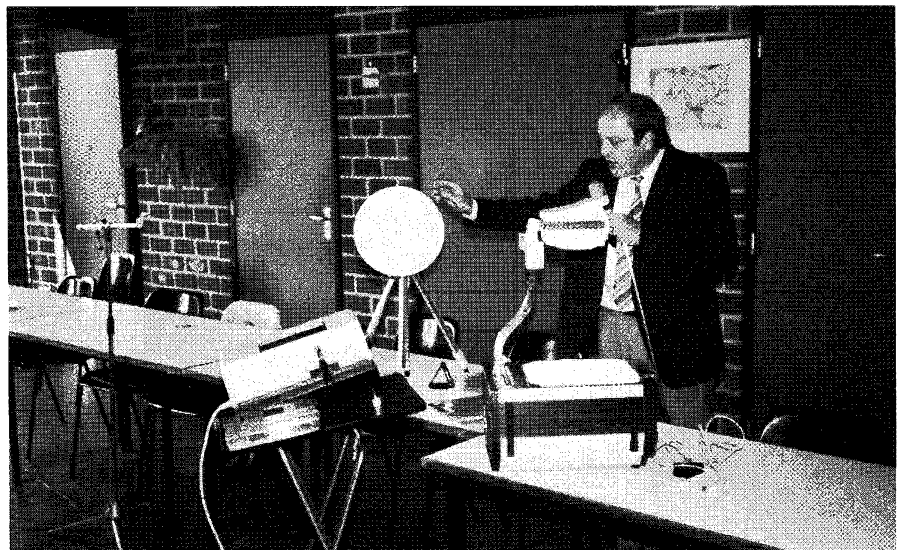
De jaar werd de VHF-conferentie

gehouden op zaterdag 10 oktober. Het aantal bezoekers was zoals de laatste jaren gebruikelijk een vaste kern van ca. 250 man. De lezingen dit jaar werden verzorgd door: PE1CKK, PA3CWS, PA3CRX, DCoDA, PAoNZH, PAoJOZ en PE1CMO. Van de professionele meetmogelijkheden werd ook dit jaar weer volop gebruikgemaakt. Verslag van de uitgevoerde ruismetingen volgt binnenkort. Door een groep zendamateurs en de afdeling Kanaalstreek van de VERON werd een petitie opgehangen waar bezoekers

konden intekenen om zodoende te protesteren tegen de contestregelwijziging omtrent het gebruik van de locator. Ook tijdens de huishoudelijke vergadering was dit uitgebreid onderwerp van discussie. De VHF-cie heeft tot nu toe een duidelijk standpunt ingenomen omtrent de locators maar als uitvoerend orgaan van de vereniging kan de VHF-cie momenteel niet anders dan hetgeen aangekondigd, namelijk het verplicht stellen van het gebruik van de Maidenheid locator. De manier waarop de discussie gevoerd werd, als motie van wantrouwen, werd door de VHF-cie als een zeer bittere pil ervaren. Blijkbaar is er totaal geen begrip bij sommigen waarom de VHF-cie dit besluit heeft genomen. De VHF-cie is diverse keren tot het uiterste gegaan haar standpunt te realiseren helaas zonder succes. Gevolg daarvan is nu het genomen besluit, wat ook bij diverse leden van de cie. als minder prettig wordt ervaren. Die cie., is



Meetactiviteiten door PAoPLY en PA2DOL



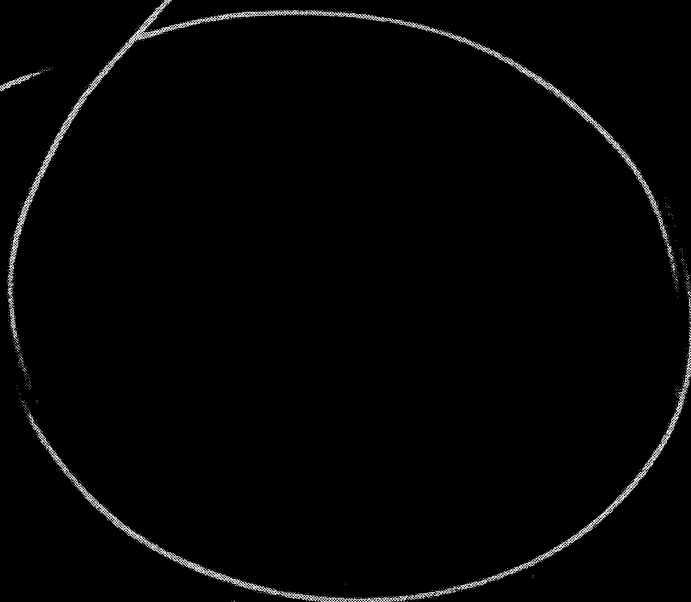
DCoDA tijdens zijn lezing

# KENWOOD

## BELANGRIJK BERICHT VOOR AKTIEVE ZENDAMATEURS

Vanaf 1 december 1987 importeert Trio-Kenwood Nederland B.V., Turfstekerstraat 46, 1431 GE Aalsmeer nu zelf alle communicatie-apparatuur van Kenwood.

Aanschaffers en gebruikers van de meest geavanceerde radio-equipment kunnen rekenen op een nóg betere, nóg snellere service. Mede dankzij een directe verbinding met het hoofdkantoor in Tokyo.



Kenwood communicatie-  
apparatuur bestaat o.a. uit:  
transceivers, dual banders,  
communication receivers,  
handheld receivers, pocket  
tranceivers, portable  
tranceivers, mobile  
tranceivers, linear amplifiers,  
station monitors,  
accessoires, optional  
microphones en filters.



# KENWOOD

## KOMMUNIKATIE-APPARATUUR

TRIO-KENWOOD NEDERLAND B.V.,  
Turfstekerstraat 46, 1431 GE Aalsmeer. Tel. (02977) 43141.



Winnaars van de VERON-contesten

gebonden aan de statuten en moet zodoende daarmee conform haar taak uitvoeren. De tijdens de discussie ingediende petitie is verder gestuurd naar het hoofdbestuur maar alleen de VR kan als hoogste orgaan van de vereniging nog iets veranderen. Een

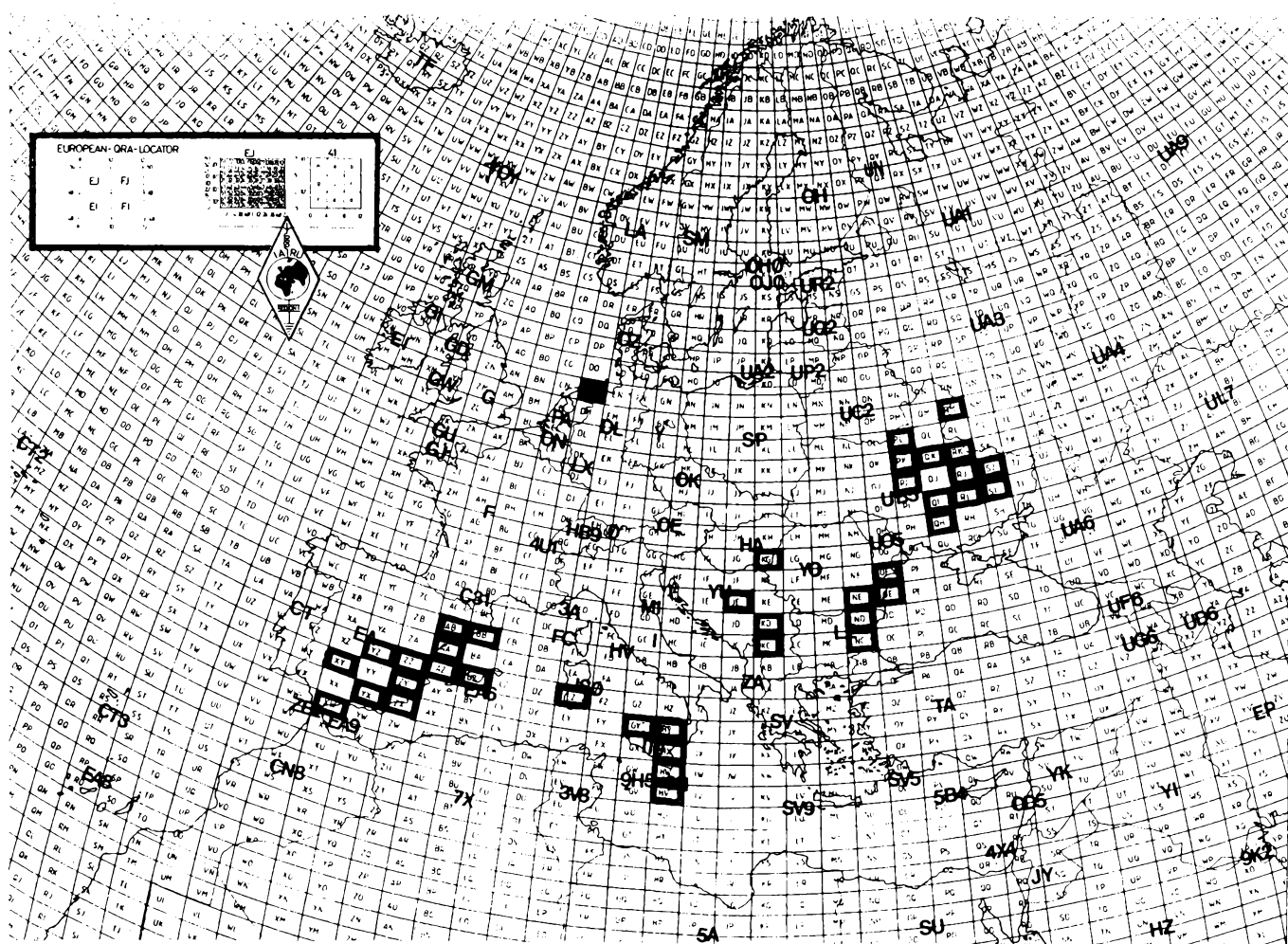
andere zaak die tijdens de huishoudelijke vergadering aan de orde kwam was een voorstel van PAoIJM tot wijzigen van sectie A van de VERON-contesten. Na korte discussie werd het voorstel verworpen. Tijdens de dag werden ook weer de

prijzen uitgereikt van de diverse VERON-contesten. Op de foto kunt U de winnaars zien van de eerste plaatsen. Allen ontvingen een beker voor de door hun of hun groep behaalde resultaten. De organisatie werd evenals voorgaande jaren verzorgd door de afdeling Apeldoorn van de VERON. De VHF-cie wil alle medewerkers van de afdeling Apeldoorn hartelijk danken voor hun inzet die het mogelijk maakte dat de dag weer goed geslaagd is. De VHF-conferentie volgend jaar zal gehouden worden op zaterdag 8 oktober, wellicht iets om alvast in uw agenda te noteren.

Namens de VHF-cie PAoEHG

### Overzicht E_s-seizoen 1987 in Oost-Groningen

Drie actieve stations, te weten PA3CEE (Eltje in DN75a), PA3ENU (Bert in DN75h) en PE1LAU (Johan in DN66f), maakten gedurende de zomer van 1987 in totaal 98 QSO's via E_s. Dankzij grote oplettenheid, gekoppeld aan een



Overzicht E_s-seizoen 1987 in Oost-Groningen. PA3CEE, PA3ENU en PA1LAU (allen uit DN) werkten deze zomer de bovenstaande vakken.



effectief waarschuwingssysteem, werden in maar liefst 10 openingen 39 verschillende vakken in 10 landen gewerkt.

Alle verbindingen zijn met marginale middelen gemaakt: Modale stations met single-yagi's, géén QRO. Meer is echt niet nodig. Iedere zichzelf respecterende operator behoorde zich te schamen door zijn gebrek aan operating-practice middels hoog vermogen te niet te laten doen. Want dat er wat afgeklungeld werd...

En dan volgt nu een overzicht van datum en richting, locatie Oost-Groningen:

Datum	Richting	
7 juni	ISO	
11 juni	IT9, 9H1	
16 juni	EA, EA6, IT9	
24 juni	IT9	's ochtends
24 juni	YU	's avonds
10 juli	UB	
21 juli	LZ, YO	
26 juli	IT9	
5 aug.	EA	
16 aug.	HG, YO	

O Ja! U vult toch óók altijd het E_s-meldingsformulier in en retourneert dat aan PE1AAP? Of niet dan?

PA3CEE

## Antennemetingen Meppel 1987

De techniek geeft elke dag weer nieuwe staaltjes ten beste. Dat valt tenminste te concluderen uit de QSO's op de diverse repeaters. Iedereen lijkt wel iets met de computer te doen te hebben. Uitgedachte protocollen worden op schijf gezet en de bijbehorende documentatie wordt bijna voorgedragen tijdens de vele voor computerliefhebbers interessante QSO's. Dan zullen we het nog maar niet hebben over modems, Packet enz.

Maar over antennes hoor je bijna niets. Vreemd eigenlijk, want het is een onderwerp wat in de wereld van amateurradio wel nooit zal verdwijnen. Over geschreven wordt er gelukkig nog wel. Elke maand in ELECTRON door PAoSE.

Vorig jaar hadden diverse zendgemachtigden (wat een woord hè!) de moeite genomen hun zelfbouwwerk mee te nemen naar Meppel. Dit had de organisatie doen besluiten om de metingen ook dit jaar weer te organiseren. En zie. We kunnen allemaal met een gerust hart verder babbelen over de computers. De antenne leeft nog steeds. Zelfs nog levendiger dan ooit. De verwachting is dan ook dat er binnenkort weer over antennes gesproken gaat worden.

Een zeer belangrijk aspect bij openluchtactiviteiten is het weer. Voorspeld was een rustige dag met zon, maar aange-

zien de dagen ervoor dat ook voorspeld was en er toen uitsluitend regenwolken zich met groot vertoon ontladen, werden toch de wenkbrauwen gefronst. Maar zie, 's ochtends in alle vroegte op weg naar Meppel prachtig weer. Een pluim voor het KNMI: het bleef de hele dag als voorspeld, dus prima weer.

Op het meeterein, tegenover de Lichtmis stond reeds een grote tent opgesteld, waser een flinke mast met draailier en elektra was ook aanwezig. Kees, PAoCPD stond al te wachten. Direct kon de hulpmast van hem opgesteld worden met daarin de referentieantenne: een 3 (5) elements combi-quad. De meetontvanger was een FR101 en de dB-meter was nu inclusief meetversterker in een fraaie koffer gebouwd. Een dag ervoor met professionele apparatuur nog extra geijkt. Intussen had de UHF-meetploeg zich ook al gemeld en was druk doende hun apparatuur op te stellen om antennes voor 23 cm en kleiner te meten.

De eerste antenne die de grote mast inging was de dipool. Het opgenomen signaal werd vergeleken met de referentiequad. De referentie was nu bekend. De metingen konden beginnen. Om even over 9 uur werd begonnen en 6 uur(!) later werd de laatste antenne naar beneden gedraaid. Kortom een enorme belangstelling. Zelfs van ver over de landsgrenzen...

De zelfbouw antenne leeft nog. Gelukkig en verheugd. Prachtige en minder prachtige exemplaren. Met de bijbehorende verhalen en de oh zo belangrijke experimenten. Ook enkele commerciële exemplaren en ziedaar een trend: competitie in gain. Het is maar goed dat de afdeling Meppel een flinke mast met lier had opgesteld, want zulke ange antennes zijn er nog nooit tijdens de Meppel-metingen in de mast geweest. Maar liefst 8 meter en nog een beetje, lang.

In de folder spreekt men nog over feet en inch, zo vers zijn deze antennes nog. Maar ook een log periodic en een zgn. quagi en ook de ZL-specials zijn door Kees, PAoCPD naar boven gedraaid. Opmerkelijk was de belangstelling voor 70 cm. Een overweldigend aanbod. On totaal zijn er 22 antennes voor 144 en 432 MHz bemeten.

Hieronder de belangrijkste resultaten van de 2 meter antennes:

De beide KLM-antennes voldeden aan de aangegeven waarden in de prospects. Het zijn high-gain-antennes, maar ook lange antennes. Door toepassing van meerdere stralers claimt de fabrikant een hogere gain. Opmerkelijk was weer de matig VA-verhouding van de zeer lange KLM-antenne (8m). Bij de meting van vorig jaar bleek dat bij een ander fabrikaat ook zo te zijn.

De ZL-special bezit daarentegen geen uitgesproken hoge voorwaarts gain, maar heeft een subliem stralingspatroon met bijna geen zijlobben en de beste VA ooit gemeten! Gaan hoge gain en een goede VA dan toch niet samen?

De combiquad van PAoCDY was een copie van de beschrijving in ELECTRON. De avond ervoor waren er nog wat dingen aan gedaan en op de meetplaats was hij voor het eerst in elkaar gezet. Zonder verder afregelen werd de verwachte gain gehaald (ook op 70 cm) alleen de VA bleek niet goed omdat het verticaal deel, wat achter de antenne is gebouwd, niet "afgesloten" kon worden, hetgeen noodzakelijk is. Een beetje naregelen volgens de beschreven procedure zal een gain van ruim 10 dB opleveren. Overigens is het verticale deel ook gemeten en dat haalde de 6 dB en dat met een 80 cm boomlengte!

DL6CU kwam samen met een luisteramateur en verdere familie om een 9 elements zelfbouw uit Rothammel te laten meten. De voorwaarts gain was bijzonder goed voor deze korte antenne, maar de VA bleek voor verbetering vatbaar.

De langste antenne had hierbij de meeste voorwaartsgain. Ook deze KLM van zes en een halve meter lengte gaf een resultaat zoals in de folder vermeld: 17 dB. De antenne heeft 3 gekoppelde stralers.

De zelfbouwers hadden resultaat naar afwerking.

Alleen de beide quagies deden niet wat er van verwacht kon worden. Let ook eens op het resultaat van de combi-quad in vergelijking met de boomlengte! Opmerkelijk was dat PA3BPC een standaardantenne (reflectorantenne) aanbod en deze inderdaad de verwachte 4 dB gaf. Naast deze metingen is er ook nog aan een zelfbouw "fietspomp"-antenne gemeten die zowel op 2 als op 70 cm zou

EI.	Principe	Lengte	Gain	V/A	Hoek	Call
3	Log per.	1m10	2	>25	70	PE1LJF
13	KLM	6m65	14	>25	29	ON5SQ
16	KLM	8m	14.8	18	26	ON5SQ
16	ZL-spec.	4m35	9.5	>30	38	PA3APZ
8	Combi-Quad (zb)	3m80	9.5	12*	43	PAoCDY
9	Yagi(Rothammel)	2m	9	12	45	DL6CU





Op 70 cm waren de belangrijkste resultaten:

EL.	Principe	Lengte	Gain	V/A	Hoek	Call
30	KLM (3 stralers)	6m50	17	>25	20	ON5SQ
16	zelfbouw	2m90	14	20	28	PA3DQR
19	zelfbouw	2m85	13.5	20	28	PA3DCP
19	Tonna	2m85	14.5	25	27	PA3DCP
23	Quagi (zelfb.)	1m35	10	15	32	PE1FAN
23	Quagi (zelfb.)	1m35	9	12	32	PE1KDV
19	zelfbouw	3m	14	24	27	PE1FGB
10	vlg DL6WU zelfb.	4m47	10	15	30	PE1JXL
-	NBS (standaard)		4.5	18	70	PA3BPC
8	log periodic	2m	5	17	55	
12	Combiquad	1m60	14	24	32	PAoCDY
22	zelfbouw	3m90	14.5	>25		PE1JBK

moeten werken. Op 70 was er nog een 3dB gain te meten, maar op 2 had de antenne een negatief resultaat. Beter deed een collinear van PE1LHB het. Deze (zelfbouw) vertical van 3 meter 30 voor de 70 cm band heeft een gain van maar liefst 10 dB. Geheim recept?

We hebben er vorig jaar ook al eens op gewezen. De lange antennes zijn moeilijk te bouwen. Om toch meer gain te verkrijgen is het "stacken" mogelijk. Wie begint er eens mee?

Het was verheugend zoveel belangstelling te ontmoeten voor die wonderbaarlijke antenne. Ook voor 23 cm en hoger (zie voor verslag elders). Voor antennebouwers nog even dit: het lukt niet altijd de eerste keer, dat heeft uw scribent nu ook ondervonden met een antenne voor 23 cm die niet werkte. Dat maakt het experiment. Maar als tenslotte uw eigen maaksel op het dak staat en de eerste verbindingen worden gelegd dan pas weet u wat u al die tijd gemist hebt toen u nog een koopmark gebruikte.

Kees, PAoCPD en de Meppelboys bedankt. Het was weer "ouderwets". Tot volgend jaar maar weer?

Evert, PA3AYQ

## UHF-antennemetingen in Meppel

Tijdens de Meppelse vlooiemarkt werd ook dit jaar weer de mogelijkheid geboden tot het meten van antennes op 23 en 13 cm. De meetploeg bestond uit PA3BPC, PE1CKK en PAoEHG.

Dit jaar werd voor het eerst met niet professionele middelen gemeten maar het resultaat was er zeker niet minder om.

In totaal werden 15 antennes gemeten met soms zwaar tegenvallende resultaten. Vooral het maken van rondstralers blijkt nog steeds extreem moeilijk. Slechts één van de rondstralers had positieve winst maar was niet echt rondstralend. Met ca. 5 dB variatie kwam aan de achterkant de winst toch nog negatief te liggen. Dit jaar weinig parabool antennes terwijl ook de loopyagi's voor 23 cm ge-

heel ontbraken. Voor het eerst werd gemeten met als referentie een standaard gainantenne hetgeen de betrouwbaarheid wel ten goede is gekomen. De gemeten waarden zullen desondanks afwijkingen in de orde van 0.5 tot 1 dB kunnen vertonen. Dank aan de afdeling Meppel voor de hulp en aan de amateurs die de antenne meegenomen hebben voor het ter beschikking stellen van de antenne.

PAoEHG

## De Stand

Deze keer de rubriek de stand met een iets andere opzet dan tot nu gebruikelijk was. Door wat meer informatie te geven over best DX en de manier waarop die gemaakt is met name voor 2 meter komen leuke dingen naar voren. Opvallend is dat de activiteit met EME redelijk groot is. Dankzij enkele zeer grote kanonnen in de States is het voor velen mogelijk om zelfs met een klein station EME te werken. Diverse inzenders schrijven over EME-verbindingen met aan hun kant slechts één enkele yagi als antenne. En-

kele stations hebben wel via EME gewerkt maar geven dat niet op omdat de afstand geen maatstaf is of vergelijk geeft tegenover anderen. Een bijzondere prestatie mag wel genoemd worden, die van PDoLBD die met alleen FM een behoorlijke score bij elkaar heeft gehaald. Jammer dat er geen vergelijkmateriaal van andere PDo-stations is. Bij de brieven werd door PA3CEE het Nederlands terestiaal afstandsrecord geclaimd op 2 meter met aardse propagaties, dus zonder EME, over een afstand van 3340 km. Ik ben benieuwd of er nog hogere claims binnenkomen, die zullen dan de volgende keer eventueel opgenomen worden ook voor de hogere frequenties. Aan de best DX kan men duidelijk zien dat een goed gesitueerd station over een grote afstand voor velen de best DX vormt. Zo is bijvoorbeeld op 70 cm het voorbeeld OY9JD zeer duidelijk. Wat U wellicht nog niet wist is dat we zelfs een IARU Region 1 Aurora-recordhouder op 70 cm in Nederland hebben. PAoRDY stuurde mij de bevestiging van dit record wat door de IARU-recordhouder SM5AGM gecontroleerd was. Met een afstand van 1807 km heeft Rob hier zelfs misschien een wereldrecord in handen.

De lijst is als volgt opgezet: roepletters station, aantal gewerkte landen, aantal bevestigde landen, aantal gewerkte vakken, Best DX-station en best DX-afstand. De volgende lijst zal gepubliceerd worden in het juni nummer van 1988.

PAoEHG

### 144 MHz

PA3DZL	58	57	397	N6CW	9069	EME
PAoRDY	55	54	501	UA4ALU	2811	ES
PA2CHR	52	51	310	W5UN	8100	EME
PA3AMF	52	50	331	VE7BQH	7671	EME
PA3DOL	51	50	363	W5UN	7500	EME
PAoHWM	50	49	339	EA8AK	3101	ES
PE1GBT	48	48	302	EA8BEX	3306	ES

### Metingen 23 cm

Call	Type	Gain	
PA3CRX	Alford Slot omni	3.3 dBi	5dB variatie
PAoKDV	1 meter dish	16.3 dBi	HVA LPD plaattype
PAoTRA	HB9CV	0 dBi	
PA3COM	Helix 10 wndg	4.3 dBi	
PE1LOB	Klaverblad omni	-4.7 dBi	
PE1IVA	48 el langyagi	15.3 dBi	
PE1IVA	parabool belichter	7.3 dBi	blikje
PI6UHF	wendel omni	-9 dBi	
PE1IWS	LPD 900 MHz	-3 dBi	

### Metingen 13 cm

PE1ADY	Loopyagi 24 el	16 dBi	
PE1AOE	Loopyagi 27 el	14 dBi	
PA3CRX	Alford slot omni	3 dBi	
PA3ACJ	LPA 23-9 cm	9 dBi	
PE1LYC	dubbel Helical 9 wndg parabool belichter	7 dBi	blikje
		6 dBi	



PA3CEE	48	48	271	EA8BEX	3340	ES
PAoERW	48	47	-	UB5IEP	2339	ES
PA3CAP	46	46	281	K1WHS	5447	EME
PAoWWM	45	45	260	-	2212	-
PA2JOK	40	37	212	UA3QHS	2349	ES
PAoLOU	37	37	158	LZ2FA	1925	-
PA3ENU	37	33	186	UA6LJV	2365	ES
PE1AAP	36	35	212	UA4ALA	2782	ES
PAoJUS	35	30	175	UT5JCW	2205	-
PAoJOZ	33	33	169	-	1980	-
PE1CQQ	33	27	154	UY5HF	2142	-
PA3EJM	32	31	179	UB5VEP	2010	-
PE1LAU	32	28	138	UB5EWO	2084	-
PAoHVA	28	27	135	RB5AGG	1994	-
PD0LBD	24	22	96	EA1DDU	1450	FM
PA3DTM	23	22	124	EA3DXU/5	1369	ES

### 432 MHz

PAoRDY	36	36	188	RB5AL	1973	
PAoEZ	35	33	170			
PE1ALA	32	30	168	UA3LBO	1811	
PA3DZL	32	28	157	JA1JRK	9341	EME
PAoWWM	30	30	156	-	1547	
PE1CQQ	29	29	145	UA3LBO	1705	
PAoJUS	26	25	125	UP1BWR	1338	
PE1CMO	26	24	136	OH	-	
PAoJOZ	25	24	137	-	1547	
PAoERW	25	23	-	UA3LBO	1790	
PA3CAP	24	24	95	OY9JD	1305	
PAoHVA	23	23	98	OY9JD	1268	
PA2JOK	22	22	98	OY9JD	1341	
PA2CHR	22	21	108	OY9JD	1357	
PAoLOU	22	21	74	OY9JD	-	
PA3EJM	21	21	92	OY9JD	1330	
PE1AKJ	18	18	76	EA2AWD	1025	
PE1AAP	18	17	86	OY9JD	1326	

### 1296 MHz

PAoEZ	23	22	105			
PAoRDY	22	22	104	OY9JD	1286	
PAoWWM	20	20	98	-	1298	
PE1CQQ	19	19	78	OHoNC	1167	
PAoJOZ	19	17	66	-	1024	
PA3DZL	18	18	82	OK2BFH/p	998	
PE1ALA	18	17	82	OHoNC	1269	
PAoHVA	17	17	55	LA6LCA	852	
PE1AKJ	17	16	74	LA8AE	934	
PAoEHG	17	15	65	SM	850	
PE1CMO	15	15	57	-	-	
PA2JOK	15	14	45	LA8AE	871	
PAoJUS	14	13	60	F1FEN	840	
PA2CHR	7	6	28	OK1CA/p	699	

### 2320 MHz

PAoEZ	13	13	59			
PAoRDY	12	10	45	LA6LCA	830	
PA3DZL	11	10	34	LA8AE	913	
PAoWWM	10	10	44	-	790	
PE1AKJ	10	9	32	SM6HYG	877	
PE1ALA	9	9	26	LA6LCA	840	
PAoEHG	9	8	43	LA	797	
PE1CQQ	8	8	39	-	737	
PE1CMO	7	7	27	-	-	
PAoHVA	3	3	9	G4HWA/p	412	

### 3456 MHz

PAoEHG	5	5	20	SM6HYG	734	
PAoEZ	3	3	20			
PE1CQQ	3	3	12	DL7QY	502	
PAoWWM	3	3	12	-	320	
PE1CMO	3	3	8	-	-	
PAoRDY	2	2	2	G4BYV	268	
PE1AKJ	2	1	2	DC8UG	158	

### 5760 MHz

PAoEHG	3	3	10	G3LQR	406	
--------	---	---	----	-------	-----	--

### 10368

PAoEZ	6	6	20			
PAoEHG	4	4	16	SM6HYG	734	
PE1CMO	4	4	8	SM6HYG	742	
PAoWWM	1	1	1	-	2	

### 24192 MHz

PAoEHG	1	1	2	PAoPLY	29	
PE1CMO	1	1	1	PAoEHG	29	

## Uitslag oktober-contest

Hieronder volgt de uitslag van de oktober-contest. De condities waren matig tot goed. Vooral richting oost ging het in bepaalde gevallen prima. Met de logs kwamen ook wat klachten binnen over een conteststation.

Gezien de aard van deze klachten, uit het gehele land, is er door mij een waarschuwing richting dit station gegaan.

We zullen tot maart moeten wachten of deze waarschuwing geholpen heeft. Bij het checken zijn geen bijzondere kanttekeningen naar voren gekomen.

Alleen op 13 en hoger zijn wat verbindingen afgekeurd.

De bekerpunten van PAoASH en PAoEHG zijn naar PI4KML gegaan. Tenslotte nog even de IARU-contesten. Momenteel komen de VHF-en UHF-logs bij mij binnen.

Zoals de zaken er nu voor staan komt PA-land goed uit de bus. Op twee meter in de single sectie staat PA3CEG nog op de eerste plaats. In de multi operator sectie staat PEOMAR op de tweede plaats. Bij de eerste tien van elke sectie komen nog vrij veel Nederlandse stations voor. Hopelijk blijft dat zo, eind november zullen we het weten wat twee meter betreft.

Ad, PAoADT

### 70 cm Sectie B

Nr. Call	QSO's	km	pnt.	Best DX	km
1 PEOMAR/P	442	133192	1000	OE5XXL	816
2 PAoGUS/P	340	108308	813	F1GTR	827
3 PI4EME	231	68622	515	F1FEN	927
4 PAoPLY	263	66076	496	OE5XXL	763
5 PAoEZ	228	56303	423	OE5XXL	769
6 PE1CJW	237	55689	418	F1GTR	770
7 PI4AMF	124	26301	197	OE5XI	758
8 PAoVVH	91	17694	133	DLoNN	602
9 PE1LBX	62	9478	71	DK2GR	443
10 PE1TJE	40	7796	59	F1TW	508

### 70 cm Sectie C

1 PE1DCY/P	137	40719	306	G4JAR	677
2 PI4YRC	106	19621	147	DL0DR	528
3 PI4EDE/P	99	19360	145	DH3NAN	656
4 PI4KML	85	18652	140	G8ROU	626
5 PI4RCG	74	16149	121	G8ROU	668
6 PE1EWR	67	15354	115	OE5XXL	821
7 PA2HJS	80	14669	110	OE5XXL	649

8 PA3BLS	60	11537	87	F6CCT	541
9 PA3AKM	65	10543	79	F1TW	498
10 PE1FEI	47	9003	68	F6HPP	418
11 PAoHRK	46	7886	59	HB9AEN	591
12 PE1JTE	40	7821	59	F1TW	508
13 PAoTGK	46	7321	55	DK5WN	579
15 PE1DXL	31	5814	44	OK1KIR	514
16 PE1JMZ	25	3867	29	GoFRR	388

### 70 cm Sectie D

1 PE1ALA	274	77844	584	OE5XXL	808
2 PA3AGS	118	26843	202	OK1KRA	648
3 PAoMJK	27	4444	33	G8ZHP	426
4 PAoBN	29	3961	30	DK3NAN	354
5 PAoWWM	13	3363	25	G8ROU	611

### 70 cm Sectie SWL

1 NL8722	125	33025	248	G8ROU	842
----------	-----	-------	-----	-------	-----

### 23 cm Sectie B

Nr. Call	QSO's	km	pnt	Best DX	km
1 PAoGUS/P	110	27437	1000	FC1HDE	587
2 PEOMAR/P	117	25089	914	G4FRE	585
3 PAoEZ	109	22639	825	OE5XXL	769
4 PAoPLY	90	13409	489	DKoNA	507
5 PE1JCW	74	12791	466	F1AHO	483
6 PAoVVH	49	7547	275	HB9SAX	549
7 PI4EME	25	4918	179	G4LIP	389

### 23 cm Sectie C

1 PI4KML	48	6899	251	F6DZK	436
2 PI4RCG	45	6001	219	DL3NQ	416
3 PA2HJS	36	5288	193	G4LIP	463
4 PA3BLS	35	4025	147	DL6NAQ	425
5 PAoHRK	33	3405	124	F6HPP	311
6 PI4EDE/P	30	3116	114	G4LIP	390
7 PE1DCY/P	25	2814	103	GoALE	307
8 PI4YRC	29	2214	81	G4LIP	307
9 PE1EWR	9	1165	42	DKoVKG	215
10 PE1JMZ	13	832	30	G4LIP	319

### 23 cm Sectie D

1 PE1ALA	60	10654	388	G4FRE	652
2 PA3AGS	41	7348	268	HB9SAX	656
3 PAoWWM	53	6229	227	G4FRE	611
4 PAoMJK	35	4756	173	G4LIP	402
5 PAoHVA	39	4336	158	DKoBN	341
6 PAoWMX	21	3315	121	G4LIP	406

### 13 cm Sectie B

1 PEOMAR/P	44	8326	697	G4FRE	585
2 PAoGUS/P	30	5189	434	G4ALE	341
3 PAoEZ	34	4923	412	G3JXN	385
4 PE1CJW	21	2969	248	DKoNA	421
5 PAoPLY	26	2201	184	G4CBW	340

### 13 cm Sectie C

1 PA2HJS	14	2541	213	G4CBW	463
2 PI4RCG	20	2009	168	G4CBW	359
3 PAoHRK	16	1474	123	DK1VC	227
4 PAoASH	16	1427	119	G4CBW	313
5 PE1DCY	13	1132	95	G4ALE	307
6 PE1JMZ	5	163	14	PAoPLY	59

### 13 cm Sectie D

1 PE1ALA	29	4094	343	G6DER	433
2 PAoWWM	23	2442	204	G4CBW	306
3 PA3AGS	19	2064	173	G4ALE	274
4 PAoHVA	21	1792	150	G4CBW	309
5 PAoWMX	5	639	53	G3DDK	291

## Overzicht 24 GHz

Call	QSO's	km	pnt	Best DX	km
PAoEHG C	1	29	200	PAoPLY	29
PAoPLY B	1	29	200	PAoEHG	29

## Overzicht 13 cm-3 cm

Call		2,3	3,45,7	10	Beker
PEoMAR/p	B	8326	1354	354	1000
PAoEZ	B	4923	1979	522	857
PAoGUS/P	B	5189	850	522	541
PE1ALA	D	4094			343
PA2HJS	C	2541	906		325
PE1CJW	B	2969			248
PAoPLY	B	2201	180	101	245
PAoWWM	D	2442	311		243
PA3AGS	D	2064		76	202
PAoASH	C	1427	343	42	178
PI4RCG	C	2009			168
PAoHVA	D	1792			150
PAoHRK	C	1474			123
PE1DCY	C	1132			95
PAoWMX	D	639	110		67
PE1JMZ	C	163			14

Checklogs: 70 cm PAoIJM, PA3EOT  
13 cm PA3CGJ

bekerstanden volgen de volgende keer

## Radioclub Wolvega e.o.

De Radioclub Wolvega e.o. heeft een introductie-avond gehouden. Sinds de oprichting van de Radioclub Wolvega in 1979 zijn er al vele mensen na het volgen van de cursus zendamateur geworden. Op 24 november is er weer een introductieavond geweest met demonstraties, voor mensen die geïnteresseerd zijn en ook zo'n cursus willen volgen.

Deze cursus wordt gegeven door leden van de RCW en gaat van start op dinsdag 5 januari 1988.

Was u verhinderd op 24 november? U kunt ook telefonisch informatie vragen bij Frans Hoekstra, PA3BQV, tel. (05610)-4286 of bij Tineke Klaver, PDokNS, tel. (05610)-2122.

NL-Postredacteur: Peter van Kruistum, NL-7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel, tel. (01651)-2031. Secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

## Hoe vraag ik een NL-nummer aan?

Deze vraag horen we de laatste tijd vrij regelmatig vallen en we geloven dat het noodzakelijk is, dit nog eens via dit medium, opnieuw uit te leggen.

Aangezien de hobby „Luister-Amateur”, een veel omvattende en rijk gevarieerde bezigheid is, is het zinvol je te voorzien van zoveel mogelijk terzake doende informatie.

Dit nu kan door lid te worden van de VERON en daarna een luisternummer aan te vragen.

Want door een NL-lidmaatschap open je een scala van mogelijkheden voor wat betreft allerlei informatie en verzenden en ontvangen van Luisterkaarten. Buiten deze mogelijkheden word je ook geregistreerd als officieel Nederlands luisterstation en krijg je daarmee de mogelijkheid om je luisterkaarten gratis via het QSL-bureau te verzenden en te ontvangen, van verbindingen tussen zendamateurs welke je gelogd hebt. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om diverse Diploma's te behalen.

Voor het verkrijgen van het lidmaatschap en het luisternummer zijn geen diploma's vereist zoals voor het zendamateurisme wel het geval is.

Wel ontvang je elke maand het VERONblad "ELECTRON" in de bus, met een schat aan informatie over de luisterhobby en allerlei andere zeer nuttige zaken, met de mogelijkheid om vragen te kunnen stellen (en beantwoord te krijgen, natuurlijk).

Verder behoeft het geen "dure" hobby te zijn, want met een simpele ontvanger als start, kun je al heel wat ontvangen.

Maar, wat houd je tegen om eens een kaartje te schrijven aan: NLC, Limousinlaan 25, 5627 KH, Eindhoven.

De NL-Commissie

## Het NL luister boekje

Wist u al dat de VERON sinds september 1986 een boekje uitgeeft met alle luisternummers en de erbij behorende amateurs met hun adressen.

Dit boekje is iets wat bij iedere amateur in zijn shack behoort te staan. Dit geldt zowel voor de luister- als zendamateur. Het lijkt ons ook een pracht hulpmiddel voor alle QSL managers in de regio's die maandelijks vele kaarten van en voor luisteramateurs door hun handen krijgen.

Het boekje is te verkrijgen bij het Servicebureau onder bestelnummer 600. De kosten bedragen slechts f 7,50. Wij leden van het NLC hopen dat er veel vraag naar zal zijn, zodat het een stimulans

voor ons is het boekje nog vele malen uit te brengen in een herziene uitgave.

NL-7909, Peter

## Nieuwjaarscontest 1988

Traditiegetrouw organiseert het NLC ook in 1988 weer een Nieuwjaarscontest. De datum die u daarvoor moet noteren is zondag 17 januari, van 14.00 tot 17.00 uur Ned. tijd.

De contest staat open voor alle Nederlandse en Belgische luisteramateurs die in het bezit zijn van een NL-, PA- of ONL-nummer. De contest wordt op 80 en 40 meter gehouden. U moet proberen van elk land, volgens de ARRL-landenlijst, drie verschillende stations te loggen.

Voor het eerste station telt u 5 punten, voor het tweede 3 punten en voor het derde 1 punt. U kunt dus maximaal 9 punten per land scoren.

De stations mogen op beide banden gelogd worden, dus bijvoorbeeld 2 stations op 80 meter en 1 station op 40 meter of andersom, of 3 stations op 80 of 3 stations op 40 meter.

Het is niet persé nodig om drie stations te loggen, maar dit verhoogt natuurlijk wel het puntenaantal.

De winnaar van deze contest ontvangt de Nieuwjaarscontestbeker en een certificaat. De overige deelnemers ontvangen het Nieuwjaarscertificaat.

Logs dienen als volgt te worden ingedeeld: tijd-band-gehoord station-tegen station-RS van het gehoorde station-punten. CQ-roepende stations mogen niet gelogd worden.

De logs dienen op zaterdag 23 januari in het bezit te zijn van de contest-manager. Adres: Cor van Hulten, W. Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond.

NL-Commissie leden zijn uitgesloten van deelname!!!

Peter, NL-7909

## U.B.A. SWL competitie 1988

1. Deze SWL competitie staat open voor alle radioamateurs die lid zijn van een vereniging erkend door de I.A.R.U. De intentie van deze contest is om gedurende 1988 vanaf 1 januari 00.00 UTC tot 31 december 24.00 uur UTC, zoveel mogelijk DXCC-landen te loggen op 5 amateurbanden. Als landenlijst telt de DXCC lijst van de ARRL. De banden zijn: 10,15,20,40,80 meter.

2. Punten en Vermenigvuldigers.

Elk gehoorde land telt één maal 1 punt per band.

Elk gehoorde land telt één maal als vermenigvuldiger.

3. Er zijn 5 categorieën ingedeeld vol-



gens de verschillende modes. Het is toegelaten om in meerdere categorieën deel te nemen.

De categorieën zijn:

1. Phone, Single operator.
2. CW, Single operator.
3. RTTY, AMTOR en ASCII, Single operator
4. SSTV, FAX, Single operator
5. Alle modes, Clubstation of multi-operator

Voor deelname in categorie 5 is het gebruik van een clubcall of de vermelding van meerdere call's verplicht.

4. Rangschik de landen volgens hun normale prefix (alfabetisch) en vermeld: normale prefix, land, datum, frequentie, gehoorde station. Een landenlijst is beschikbaar bij de contest-manager voor 3 IRC's. Op een samenvatting dient vermeld te worden: de punten berekening, de roepnaam of SWL-nummer, naam en adres, een stations beschrijving en de handtekening. Onregelmatig of onvolledige logs zullen worden geweigerd.

5. Om deel te nemen aan de competitie dient er 2x een tussenstand te worden gestuurd aan de contest manager en wel op 1 april en 1 september. De eindlogs dienen verzonden te worden niet later dan het poststempel 20 januari 1989.

6. De prijzen en certificaten zullen worden toegekend door de ONL-commissie van de UBA en haar beslissing is bindend. Alle deelnemers ontvangen een herinnerings OSL. De winnaars van de categorieën 1,2,3,4 ontvangen een Trophy. De top 5 ontvangt een certificaat. In iedere klasse ontvangt de winnaar van ieder DXCC land, de eerste YL en het eerste /mm station een certificaat. Deelnemers die de tussenstand willen ontvangen dienen een retour enveloppe en 1 IRC bij te sluiten per tussenstand.

7. Adres contest manager is: Marc Domen, ONL-6945, Gebr. Blommestr. 14, B-2200 Antwerpen, België.

*Peter, NL7909*

## Santa Claus Award

Soms lees of hoor je de meest wilde plaatsen waar onze kerstman zou wonen. De enige plaats is het noorden van Finland. Vanaf 1986 heeft onze kerstman ook zijn eigen amateur radio station onder de call OH9SCL en hij verstuurt natuurlijk zijn eigen QSL kaarten.

OH9SCL is in december in de lucht op de 10, 15, 20, 40, 80 en 2m. Uw kinderen kunnen hun verlanglijstje ook aan het onderstaande adres sturen. Ook bestaat er een Santa Claus award.

### Regels

Alle contacten na 1 januari 1986 tellen. Alle banden en alle modes zijn toegestaan en maar 1 contact per station. SWL rapporten gelden als 1 contact. OH9, OF9, OG9 en OI9 prefixen tellen

voor 1 punt en in de maand december voor 3 punten.

OH9SCL telt voor 5 punten en in december voor 10 punten.

Stations in Europa hebben 15 punten nodig en voor een vervolg sticker nog eens 15 punten.

Stuur uw log aan: OH9AB/ Aword, Box 50, 96101 Rovaniemi, Finland. De kosten bedragen 10 IRC's./

Als uw kinderen willen schrijven aan de Kerstman dan volgt hier het enige juiste adres: OH9SCL Radio Amateurs, Arctic Circle, 96930 Rovaniemi, Finland.

*SMoHNV, Raija Ulin*

## Onze Luistervinken I

Sinds 1980 ben ik een actief luisteraar van de korte-golf. Dit beperkt zich niet alleen tot het beluisteren van Hamstations, maar ook de korte- en middengolf omroepstations hebben mijn grote interesse.

Vooraf de laatst genoemde groep fascineert mij zeer en ik hoop hierover iets te kunnen vertellen.

De middengolf is voor veel DX-ers een min of meer onbekend terrein, daar het ook zeker niet een van de gemakkelijkste banden is om te beluisteren. Zo dacht ik er ook over, tot dat ik ontdekte dat dit nogal meeviel en er een "Nieuwe wereld" voor mij open ging. Weliswaar wordt men op de middengolf geplaagd door nogal wat storingen en niet te vergeten piraten, maar is de band tamelijk schoon, dan is er heel wat te beleven. Mijn ontvanger is een FRG-7000, met een Groundplane antenne voor de 80 tot en met de 10 meter amateurbanden en dit werkt uitstekend. Ook heb ik nog een kortgolfspruit op het dak, maar deze is minder geschikt voor midden-golf DX. Er zijn natuurlijk nog wel betere mogelijkheden dan een Groundplane antenne, maar helaas heb ik hier niet veel ruimte om een lang-draad-antenne te spannen, dus dan maar zo. De middengolf is het beste in de wintertijd, gedurende de nacht, ofschoon ik ook 's zomers geweldige resultaten heb bereikt. Ik ben overigens alleen geïnteresseerd in Trans-Atlantische middengolfstations, hoewel de vele Spaanse middengolfstations ook zeker tot DX gerekend mogen worden. Daar ik enkele jaren in het Caribisch gebied heb gewoond, ben ik ook zeer geïnteresseerd in middengolf-DX uit die regio. Luister eens om 1.00 UTC op 1610 kHz. Bijna elke nacht komt de Caribbean Beacon door van het eilandje Anguilla in de West-Indies. Om 1.00 uur brengen ze het nieuws. Luister je één uur later dan bevindt zich op deze frequentie Vatican Radio en is de Beacon niet meer te horen. Helaas wordt deze frequentie nogal eens verpest door piraten die midden in de nacht carnavalskrakers draaien. Ra-

dio Vibración in Venezuela is ook vaak te horen om 1.00 UTC, op 1470 kHz. Op 1210 kHz heb ik eens 3 DX-stations in een half uur gehoord!. Dit waren WCAU-Philadelphia, U.S.A., Radio Caribbean, Dominica W.I., en Radio Coro, Venezuela! Dit was een interessante ervaring. Als het ene station verdween in de fading, kwam het andere station eruit! Op 930 kHz is CJYQ St. Johns, Nfld. te horen. 's-Winters bijna elke nacht. Op 825 kHz is af en toe Radio Paradise St. Kitts te horen. Als laatste wil ik nog noemen een nieuw station op 1510 kHz in Boston Mass., die ik enkele keren 's-morgens vroeg heb gehoord om 5.00 UTC. Ik heb helaas de roepleters van dit station nog niet kunnen nemen.

Voor dit nachtelijke DX-en hoef ik overigens niet mijn bed uit. Mijn FRG 7000 tune ik in op een bepaalde frequentie, ik tune de tijd in op bijvoorbeeld 2.00 Ned. Tijd. Ik heb er dan een cassetterecorder bij staan die ik via een remote-control verbonden heb met de ontvanger. Op de vooraf ingestelde tijd en frequentie wordt er keurig getaped en de volgende dag luister ik fit naar het bandje in de hoop dat er DX op staat. Makkelijker kan het niet. Nadeel is wel dat je op deze manier gebonden bent aan één bepaalde frequentie en tijd.

Naast dit middengolf DX-en, luister ik natuurlijk ook naar allerlei andere dingen in de ether. Zo af en toe ook naar luchthavens. Op 5526, 8855, 10096 kHz zijn 's-avonds laat en 's-nachts de flighttraffic-controls te horen van o.a. Brasilia, Sao Paulo, Manaus, Piarco Port of Spain (Trinidad) e.a. Op 5598 kHz Santa Maria van de Azoren. Op 6556 kHz Hong Kong, New Delhi etc.

Dit zijn slechts enkele voorbeelden, maar evenals bij de middengolf frequenties zou ik er nog vele aan kunnen toevoegen.

In mijn shack heb ik verder nog een Kenwood R-1000 staan. Voor RTTY gebruik ik een Tono 350, aangesloten op een portabele televisie. Verder heb ik een Siemens T100b telexmachine staan, afgeregeld op 45 Baud, bestemd voor het amateurtelexverkeer op de HF-banden. Wie vragen heeft over het bovenstaande of zomaar eens een praatje wil maken kan mij natuurlijk altijd bellen. Tel: (02208)-13137. Ook voor DX-tips ben ik te vinden, dus hoor je eens iets bijzonders, dan graag even een belletje.

*Ron Abbo, NL-8208*

## Onze Luistervinken II

Hallo, Ik ben Anthonie, NL-8992.

In 1980 ben ik in aanraking gekomen met de radio-hobby en sinds 1983 geregistreerd als SWL.

Eerst luisterde ik met een oude Philips omroepontvanger alleen op 20 en 40 me-



ter met een draad van 10 meter maar dat had veel beperkingen. Ik kon toen een 20/80 meter RX model PA0MS overnemen, wat al een stuk beter ging. Ik hoorde toen op 80 meter zo'n 160 landen in 1½ jaar tijd. Ook ben ik toen met antennes gaan experimenteren. Het beste voldeden 2 halve golf dipolen die ik maar 8 meter hoog kon hangen. Sinds 1984 beluister ik ook veel CW, dat ik geleerd heb door overal op de kortegolf naar bakens, tijdsignaalzenders e.d. te luisteren. Ondertussen heb ik een R-1000, die me uitstekend bevalt, mits je op de lage frequenties maar een verzwakker gebruikt en de S-meter niet te serieus neemt. Vooral de WARC banden hebben mijn belangstelling. Op 30 meter heb ik nu 74 landen gehoord, maar op 17 en 12 meter nog minder dan 40 landen. In het begin hoorde ik weinig activiteiten uit Nederland op deze banden maar het wordt al wat meer. Ik kan het iedere PA aanraden eens te luisteren op deze banden want er is daar mooie DX te horen zoals: 9V1, 9M2, JA, VK, FM, PY en nog veel meer. Mijn antennes zijn momenteel: 40m Delta Loop, 80m Inverted V, beide aan 16 meter mast, een deltalooop voor 10m, 11 meter boven de grond en een dipool voor 15 meter op 7 meter hoogte. Maar gezien de knutselpartijen kan er volgende week al weer iets anders inhangen.

*Anthonie, NL-8992/R33*

### Bijzonder QSL.

- NL-10175** : GD4RAG, GJ4DG, 80m. CE2DSA, 20 (m). KP4BJD, 15 m.
- NL-9634** : T30AC, 20 m. C31UA, 80 m.
- NL-7320** : P14VLA, CP8AL, IQ8RAI, VP9JY, XT2AW, DL1FAA/DL6ZBA.
- NL-9222** : UM8NAW, 80 m. VK2KM, CX4BP, LU1SN, 40 m. H18HFO, FKOAT, 20 m. 12DMK/ID9. 15 m.
- NL-9026** : HC1MD/HC8, 20 m.
- PA-8137** : TK5CI.
- NL-9649** : 8R1RPN, 10 m. VU4APR, 15 m. VK9YS, YS1GMV, 9N1MC, KH6JEB/KH7, 6T2MG, 20 m. XE1OH, ZL7AA, 40 m.
- NL-8590** : T12ANL, VR6YL, JY9RL, VK0GC, CP8AL, HK1MHX, HK4HHG, HK6FIM, HL0Y, LZ40KKZ, OA4BCZ, 4O0WCY.
- NL-8272** : BV2A, CE0AA, JWOA, T3OWH, CY0SPI, VK9NS, VR6TC, DJ6SI/5V, W6QL/8R, 40 m. BV2A, CE0AE, CR9AN, FYOGWF, K4IIF/KV4, PJ8UQ, S83H,

- TL8DC, TR8GM, VK9NYG, ZD7CW, ZF2AG, 3D6AK, 6W8DY, 7Q7LW, 9J2DX. 10 m.
- NL-9734** : A22TJ, CO6CD, HI8FAN, HR6AG, AL7BL/p, NP4JV/KH2, WY5L/KH3, KH6JEB/KH4, PJ0J, UB4MZG, UG6GAW, TL8DN, TP2CE, VP9JY, 3B8CA, 3C0A, 5H3RB, 5N8ALH, 6W1BG, 9Q5NW, 9Y4DG, 9J2LC.
- NL-8489** : TI9W, J28EI, 80 m. FO0MIR, KL7LF/KH3, HZ1FM, 20 m. XF4DX, 40/15 m. VU4APR, 15/20/40 m. T77C, 10/15 m.

- NL-7817** : 9X5NH, CX4HS, SU1FN, 20 m. 3D6CW, 15 m. AK9U, 80 m.
- ONL-5810** : FK8CR, 40 m. VU4APR/RBI, 40/20 m.
- PA-8615** : KH6LW/KH7, KH6EB/KH4.
- NL-5736** : ZV2BV, 9M6BW, 5J0FRC, BV6IA, 8J9ITU, 3A7F, CW66PAX, TW7C, TW0A, Y1KRD, YK0AO, PJ7A, 20 m. K4YT/4F, 40 m. TJ1CH, CY1YX, VK8NGP, 10 m.

*Cor, NL-8794*

### Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	199	218	310	261	200	1706	40	331
NL-4276	47	133	75	260	227	161	1413	40	312
NL-5736	0	40	23	174	115	270	1303	40	309
NL-7775	13	136	133	248	236	154	1030	40	290
ONL-5810	18	108	117	206	175	98	495	40	283
NL-8489	33	117	113	231	168	74	285	40	269
NL-7817	1	90	106	177	107	111	675	37	269
NL-9734	19	129	97	206	112	61	836	40	251
NL-8884	20	122	144	190	102	56	587	40	249
NL-282	50	130	123	203	174	149	1050	40	247
NL-8265	7	84	99	155	155	118	692	40	245
ONL-6945	30	110	110	194	171	120	-	40	242
NL-8992	24	151	116	203	115	50	803	40	234
NL-8272	38	95	87	171	129	25	685	39	223
PA-3656	1	52	17	141	135	167	630	40	215
ONL-5923	17	43	47	124	103	64	291	37	214
NL-8590	25	98	45	177	140	21	877	39	212
NL-8311	1	54	58	157	129	76	434	39	205
NL-8722	12	62	63	180	109	88	499	40	202
ONL-5414	0	22	19	87	107	49	303	-	201
NL-8818	0	77	76	138	126	81	664	40	198
ONL-620	2	80	79	141	116	61	393	39	188
NL-719	10	28	27	113	70	21	349	40	176
NL-5557	6	52	17	81	136	102	604	38	171
NL-7484	74	26	96	108	0	0	349	38	167
NL-6070	3	26	4	115	75	61	525	38	164
NL-9649	9	8	21	109	36	4	202	36	149
PA-8137	0	21	14	146	39	9	295	35	147
NL-8937	19	47	47	85	60	18	363	30	141
NL-9026	1	40	35	114	57	18	400	33	139
NL-9222	15	51	42	97	48	40	374	35	138
PA-7379	0	42	33	108	33	18	320	32	135
ONL-4333	1	23	17	95	29	5	173	32	124
NL-8172	2	43	31	92	56	40	268	34	118
NL-7320	0	35	27	82	40	24	295	34	112
ONL-3177	0	46	44	81	35	20	266	29	109
NL-7337	1	34	24	50	39	25	202	32	102
NL-6845	11	30	31	58	48	38	284	36	96
NL-6351	8	23	20	49	25	11	246	22	74
NL-7776	1	10	10	32	28	34	139	26	73
PA-8615	0	22	3	46	10	2	122	23	63
NL-6269	0	5	20	56	15	1	161	21	61
NL-9634	4	21	12	23	24	6	95	21	60
ONL-2652	0	16	6	48	8	1	-	19	57
NL-10175	0	10	2	4	6	1	25	6	17

*Deze lijst is bijgehouden van 10 oktober 1987 73 en veel succes met je hobby. Vergeet niet je topscore op te sturen, graag 4 keer per jaar.*

*Cor, NL-8794*



Peter I Øy  
DX-Expedition 1987

3Y1EE  
 3Y2GV



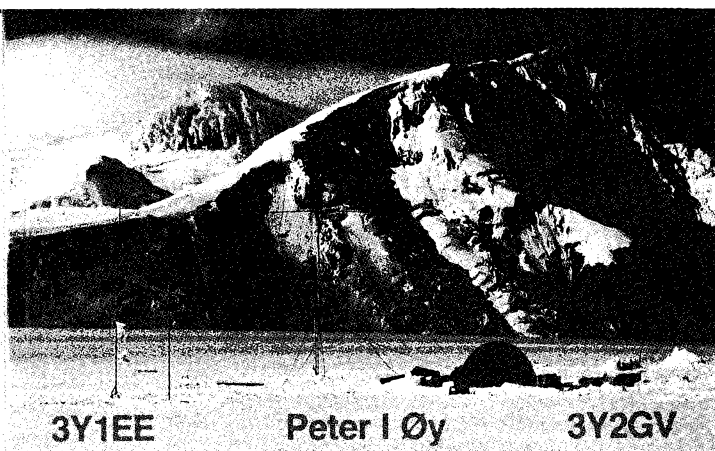
Confirming **SWL RPR1: PA 1555-R40**

Day	Month	Year	UTC	MHz	2-Way	RST
25	January	1987	0916	14	SSB	with VDSUDT

Operators:  
LA1EE, Einar Enderud  
LA2GV, Kåre Pedersen  
QSL Manager: LA6VM  
QSO Verified by:

Rigs: IC751A, IC750A, IC735, IC2AT, TS440S, TH205  
HF Amps: IC2KL, LA1000A, FL2100Z  
Ant. tuners: IC500AT, NYE VIKING  
RTTY: TONO 5600E  
Antennas: VS33, TH3jr, Bullnetur, Inv. V  
Generators: Honda EB 2600X, EB 3000X, E 1900

LA720 Jøll



3Y1EE

Peter I Øy

3Y2GV

De QSL van de maand is deze keer van Henk, PA-1555. Het was een bijzonder station en het is een prachtige kaart om in het bezit te hebben.

## UBA SWL competitie 2e tussenstand

### Klasse 1 - Phone

Call	Pnt.	Multpl.	Resultaat
Theoretische			
Maximum	1585	317	502445
1. SP-3645-KA	823	263	216449
2. DE2WSM	807	260	209820
3. ONL-383	733	245	179585
5. NL-9734	664	252	167328
14. PA-1555	569	215	122335
17. NL-4483	485	219	106215
49. NL-10191	76	62	4712
53. NL-7776	81	46	3726

### Klasse 2 - CW

1. F11AKV	523	177	92571
2. DE-123-19865	456	166	75696
3. PA-1555	402	160	64320
15. NL-8818 (YL)	142	62	8804

### Klasse 3 - RTTY, AMTOR, ASCII

1. OY-102	203	126	25578
2. ONL-2652	167	98	16366
3. PA-7379	145	105	15225
5. PA-2466	136	72	9792
8. NL-4483	77	50	3850

### Klasse 5 - All Mode, Clubstations of Multi-Operator

1. ONL-1296/a	377	203	76531
2. ONL-1293/a	379	159	60261
3. NL-9500	187	112	20944

Laatste resultaten moeten verstuurd worden voor 20 jan. 1988.

## Reacties van luisteramateurs

Op het artikel over de NL-99 ontvanger zijn heel wat reacties binnengekomen. Ze varieerden van vragen over het afregelen tot beschrijvingen van ombouwprojecten en plannen om er een zendontvanger van te maken. Knutselen met elektronica schijnt toch nog een belangrijke activiteit te zijn van de NL's. NL-4351, Jan Meurer beschreef ons uitgebreid hoe hij geëxperimenteerd heeft met het vervangen van buizen door

FETs. Verder heeft hij een directe conversie ontvanger gebouwd die uitsluitend de 2182 kHz ontvangt. Hiermee houdt hij het scheepvaartverkeer in de gaten. Het is niet zijn eerste zelfbouw ontvanger, er zijn er al verschillende gebouwd, telkens weer betere. Zijn grote interesse gaat uit naar keukentafel technologie en KISS, Keep It Simple and Stupid (G3VA). Waarschijnlijk zit daar het succes van zijn experimenten in, begin niet te hoog gegrepen maar bouw eerst iets eenvoudigs. De scheepvaart ontvanger heeft hij samengesteld door delen van ontvangers uit allerlei amateurbladen samen te voe-

gen. Zo heeft hij de problemen van stabiliteit en storingen door de middengolf kunnen voorkomen. Een andere activiteit van Jan is het beluisteren van locale middengolf zenders uit Engeland. Dat schijnt door verschillende amateurs gedaan te worden, er bestaat zelfs een topscore van, die beschreven wordt in Short Wave Magazine. Een van de problemen waar hij nog tegen vecht is de storing veroorzaakt door de televisie. Hij verwacht een vermindering van de storing als er een filter in het netsnoer wordt opgenomen. Om te voorkomen dat er aan de TV gesoldeerd moet worden wil hij een ring-

## Nieuwe NL-nummers

NL-10439	Regio 35	H. Boumans	Homberg 3217	Wychen
NL-10440	Regio 03	T.H. Engels	Utrechtseweg 43	Amersfoort
NL-10441	Regio 08	E. Hendriksen	Ln. v. Cattenbroeck 44	Zeist
NL-10442	Regio 14	J. de Jong	Zeeweg 1	Moddergat
NL-10443	Regio 45	C. Mos	Hazelaarshof 17	Enkhuizen
NL-10444	Regio 37	K. Rademakers	Lepelaarsingel 133-B	Rotterdam
NL-10445	Regio 08	D.K. Radstaak	Da Costakade 22	Utrecht
NL-10446	Regio 37	J. Stehouwer	Nieuwe Haven 297-A	Schiedam
NL-10447	Regio 04	R.K. Verkerk	G. Steltmanstraat 30	Amsterdam
NL-10448	Regio 25	G.M.T. Vorstenbosch	Landstreknelaan 57	Den Bosch
NL-10449	Regio 07	E. Votel	Zevengesternte 10	Oosterhout
NL-10451	Regio 37	W.F. de Vries	Klaproosveld 75	Krimpen a.d. Lek
NL-10452	Regio 14	W.J. v. Waasbergen	Wetterwille 28	Drachten
NL-10453	Regio 08	N. de Water	Japuradreef 140	Utrecht
NL-1182	Regio 07	L.J. Touw	Haagweg 343	Breda
NL-8107	Regio 18	H.W.J. Bijmans	Lijsterbeslaan 71	Rijswijk
NL-10508	Regio 49	J.J. Achterberg	Larixstraat 4	Zwolle
NL-10509	Regio 06	H. Balthun	Bruinissestraat 60	Arnhem
NL-10510	Regio 47	H. v. d. Berk-de Pooter	Tramstraat 18	Hoek (Z-VI)
NL-10511	Regio 30	A. Blanken	Schoolstraat 20	Gameren
NL-10512	Regio 33	J.J. Boel	Framboezestraat 6	Goes
NL-10513	Regio 03	B.J. Ekeler	P. de Hooghlaan 3	Soest
NL-10514	Regio 41	F. IJzerraad	Kogge 09-01	Lelystad
NL-10515	Regio 18	R. Johannes	Postbus 13112	Den Haag
NL-10516	Regio 40	J.A.W. Koelman	Hesselinklanden 213	Enschede
NL-10517	Regio 19	H. de Lange	Kerklaan 8	Scheemda
NL-10518	Regio 46	E. Snijders	Wilhelminalaan 24	Purmerend
NL-10519	Regio 16	H. Teeuw	Rozenpad 2	Vuren
NL-10520	Regio 47	S. Tolsma	Huygensstraat 23	Terneuzen
NL-10521	Regio 44	G.B. Tordoff	Westerzicht 101	Vlissingen
NL-859	Regio 45	F.W. Batten	Postbus 252	Hoorn
NL-1506	Regio 20	J. van West	W. Daniëlsaan 48	Santpoort
NL-6044	Regio 01	A. de Ruijter	D. Klompweg 144	Bergen (N-H)

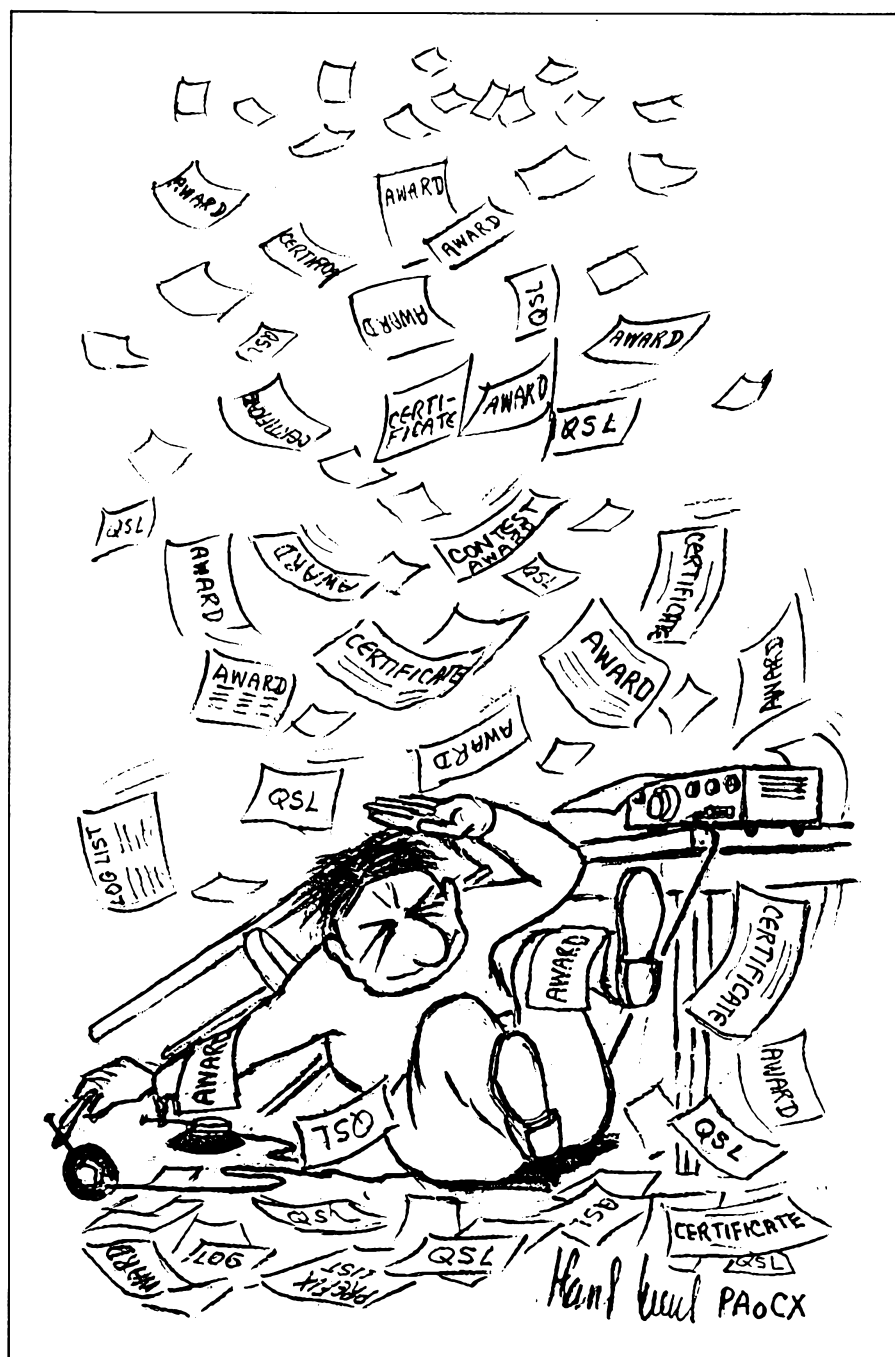


kern uit twee delen gebruiken waar het snoer gemakkelijk doorheen gewonden kan worden. Je ziet dat er met de nodige creativiteit leuke experimenten te doen zijn en er goede resultaten te behalen zijn.

R.C. Blok wilde de NL-99 gaan gebruiken op de 20m meter band. Preciese spoelgegevens hiervoor heb ik nog niet. Het wikkelen en afregelen van spoelen blijkt vaak een probleem te zijn. Er zijn tabellen voor het wikkelen van luchtspoelen en spoelen met kernen zijn te berekenen, maar het berekende en praktische resultaat wijkt helaas nogal eens van elkaar af. Een oplossing is om de spoel met condensator te schatten en dan na te meten met een dipper. Dat is een

meetinstrument dat je vrijwel uitsluitend bij amateurs tegenkomt. Het is heel goed zelf te bouwen, alleen voor het afregelen heb je een ontvanger of teller nodig. Een heel luxe dipper is als bouw pakket te koop via het Servicebureau, bekijk de beschrijving maar eens of je er aan durft te beginnen. De 20 meter ontvanger wilde hij gaan combineren met een zender. Om de frequentie stabiel te houden zou de oscillator door een kristal-oscillator vervangen worden. Uit vroegere ELECTRON's zijn heel wat ideeën hiervoor te halen. Als we weer wat nieuws uitgeprobeerd hebben zullen we dit zeker in NL-post laten lezen.

Thieu, NL-199



## IN MEMORIAM

Wij zijn zeer getroffen door het bericht dat vrij onverwacht is overleden

**OM Gerrit Teusink, PAoGT**

te Dalfsen, op 4 oktober 1987.  
Gerrit heeft de leeftijd van 66 jaar bereikt.  
Wij betuigen mevrouw Teusink onze oprechte deelneming met dit grote verlies.  
Gerrit is tot het laatst actief geweest met CW op de DX-banden, zijn specialiteit.  
Aan OM Teusink werd reeds in 1939 zijn amateur-radiozendmachtiging verleend en dat is dus 48 jaar geleden.  
Sinds 1976 was Gerrit lid van de Old-Timers Club (OTC) en vooral op de jaarlijkse reünies kon hij met volle teugen genieten van deze contacten met vele oude vrienden.  
En wat kon hij enthousiast en boeiend vertellen over de beginjaren als zendamateur in Den Haag.  
Over de bijzondere DX-stations die hij gewerkt had, kwam Gerrit bijna niet uitgepraat.  
PAoGT zal nog lang in onze herinnering blijven.  
De crematie-plechtigheid heeft op 8 oktober 1987 plaats gevonden in het Crematorium 'Kranenburg' te Zwolle.  
Wij wensen mevrouw Teusink en familie alle sterkte toe.

PAoHR,  
PAoNP

Op 13 oktober overleed plotseling op 57-jarige leeftijd

**OM Frank Voorburg, PA3ALR**

oud-bestuurslid van de afdeling Zuid-Oost Drenthe.  
Wij verliezen hiermee een bijzonder vriendelijk en toegewijd zendamateur voor wie geen technisch en maatschappelijk probleem ooit te veel was.  
Ons medeleven gaat uit naar zijn familie en in het bijzonder naar Ali en Jan.

Bestuur en leden  
afdeling Zuid-Oost Drenthe

Het is moeilijk te verwerken dat het overlijdensbericht betreffende

**OM Antonius Pieter Baljet, PAoDEC**

te Santpoort-Noord op 20 oktober 1987, helaas een feit is.  
Ton heeft de leeftijd van 63 jaar bereikt.  
Wij betuigen ook langs deze weg mevrouw Baljet, kinderen en familie onze oprechte deelneming.  
PAoDEC heeft in 1955 zijn zendmachtiging verkregen en is reeds 32 jaar actief in de amateur-radio.  
Hij was sinds 1980 lid van de Old-Timers Club (OTC) in Nederland.  
Het werken van DX met telefonie had de voorkeur van Ton en vele fraaie internationale certificaten heeft hij hierbij in de loop der jaren verworven.  
Dat nam niet weg dat eveneens het gebied van de VHF en UHF, alsmede het portable werken zijn belangstelling hadden.  
Maar PAoDEC nam toch ook tijd om daar waar nodig, zijn mede-amateurs op prettige wijze met raad en daad terzijde te staan.  
Het is dan ook zeer jammer dat ons zulk een bewaarde vriend is ontvallen.  
Maar dat geldt natuurlijk in nog veel ergere mate voor zijn gezin, want daar was hij een echte steun en toeverlaat.  
Dat OM Baljet, PAoDEC, moge rusten in vrede.

PAoNP

Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. (02153) 87588.

## Activiteitenkalender

- 4-6 dec :ARRL 160 m Contest (1)  
 5-6 dec :TOPS 3,5 MHz CW Contest (2)  
 12-13 dec :ARRL 10 m Contest (1)  
 1 jan :HNYC-Happy New Year Contest/EU (1)  
 9 jan :YL/OM "Midwinter" Contest, CW  
 10 jan :YL/OM "Midwinter" Contest, SSB  
 16 jan :AFCW-DL QRP Winter Contest  
 16-17 jan :Hungarian DX Contest, CW  
 29-31 jan :CW WW 160 m CW Contest  
 30-31 jan :UBA Contest, CW  
 30-31 jan :French Contest, CW  
 6 feb :AGCW-DL HTP80 Straight key party  
 6-7 feb :RSGB 7 MHz Phone Contest  
**13-14 feb :PACC Contest**  
 20-21 feb :RSGB 7 MHz CW Contest  
 20-21 feb :RSGB 7 MHz CW Contest  
 27-28 feb :UBA Contest, SSB  
 27-28 feb :French Contest, SSB  
 28 feb :HSC-CW Contest

- (1) dec '87  
 (2) dec '86.

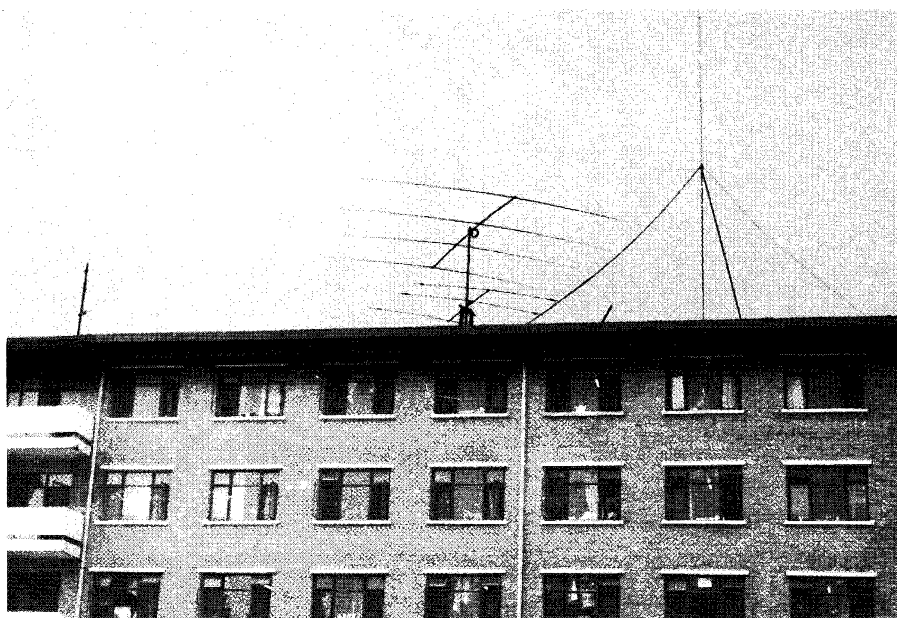
## Uit het dal

Alles wijst er op dat we de bodem van het dal in de zonnevlekkencyclus achter ons hebben gelaten. De "geleerden" die geregeld de zonnevlekken tellen en deze statistisch verwerken zijn het daar nu wel over eens. Maar wat meer is, we merken het ook op de banden. Wat denkt u dan een 28 MHz band die dagen achtereenvolgende openingen geeft naar USA? En tegelijkertijd wordt met het grootste gemak gewerkt - jazeker, ook op 28 MHz - met DX-pedities naar Cocos Keeling en de Andamanen. Grote sensatie voor wie alleen de laatste magere jaren heeft meegeemaakt, maar toch zo verstandig is om 28 MHz in de gaten te houden.

We mogen nu aannemen dat cyclus 22 begonnen is. Berichten van deskundigen uit Engeland geven aan dat de bodem van het dal (achteraf bekeken) reeds in september 1986 werd bereikt. Dat zou betekenen dat cyclus 21 nog geen 10½ jaar heeft geduurd. Gemiddeld is dat 11 jaar.

Professionele voorspellers verwachten dat de top van cyclus 22 reeds tussen december 1990 en november 1991 bereikt zal worden. Over voorspellers gesproken: Ik verwacht dat de omzet van ons QSL Bureau de komende jaren, als gevolg van het bovenstaande, flink zal toenemen.

PAoVDV



Zo ziet het er uit boven het Chinese amateurstation BY1QH. De GP is bedoeld voor 7 MHz.

## Honor Roll en PA-toppers

Eind december zullen de deelnemers aan de "VERON DX Honor Roll" het bekende briefkaartje weer ontvangen. Er is nog ruimte voor nieuwkomers. Opgave van scores per 1 januari 1988 graag vóór 15 januari naar PAoINA. De regels voor de VERON DX Honor Roll staan in het julinumnummer van ELECTRON op pagina 375.

Opgaven van deelnemers aan de lijst van PA-toppers kunnen, als ze ook meedoen aan de VERON DX Honor Roll, hun score per 1 januari op de Honor Roll-briefkaart vermelden. Voor de overige oude of nieuwe deelnemers aan de lijst van PA-toppers geldt: opgave van de stand per 1 januari 1988. Deze stand houdt in: Het aantal op de HF-banden gemaakte en door QSL bevestigde QSO's met verschillende Nederlandse stations sinds 1 januari 1977 (minimaal 50). Ook hier geldt: Opgave vóór 15 januari aan PAoINA, Fred. Maystraat 36, 4614 EH Bergen op Zoom.

## Morselessen PI4AA en PI4VRN

De volledige gegevens betreffende de via deze beide verenigingszenders uitgezonden morse-lessen en -oefeningen zijn afgedrukt in ELECTRON van vorige maand.

## Nep-ZA

Op 11 augustus j.l. maakte ik tot mijn grote verbazing op 14020/30 kHz een split-frequency QSO met Ramiz, ZAoRA in Tirana. Als QSL-adres gaf hij op: mgr Radio Tirana, Albania. Vandaag kreeg ik mijn QSL retour met

een keurig (stencil) briefje: "we do not know any radioamateur with the sign ZAoRA"  
 Conclusie: ik ben er ingestonken...

PA3AMA

## Canadese prefixen

Peter Schuyffel, VE3JPP, meldt dat in verband met de 15e Olympische Winterspelen in Canada vanaf 1 januari 1988 t/m 20 februari 1988 de volgende speciale prefixen in gebruik zullen zijn.

Maritimes	VX1
Quebec	VX2
Ontario	VX3
Manitoba	VX4
Saskatchewan	VX5
Alberta	VX6
British Columbia	VX7
N.W.T.	VX8
Newfoundland	CJ1
Labrador	CJ2
Yukon	CH1

Een andere bron geeft aan dat de periode waarin de bijzondere prefixen gebruikt mogen worden loopt van 1 t/m 29 januari 1988.

## DX-ing

- FT8Z/Amsterdam en St. Paul. Dany, F6CZB en ex-J28EI, vertrekt begin november en hoopt eind november op Amsterdam-eiland aan te komen. Hij zal vanaf begin december actief zijn op alle banden met speciale aandacht voor 80 en 160 m.

QSL tot 30 juli 1988 aan: Dany Prevostat, Martin de Vivies, District de Saint Paul et Amsterdam, Terres Australes et Antariques Françaises. Na deze datum zal F6EYS de QSL-kaarten beantwoorden.



- 1A0/S.M.O.M. in het weekend 25-27 november was 1A0KM actief. QSL voor SSB-verbindingen via loJ en voor CW-verbindingen via loJX.
- VK9Y/Cocos-Keeling. De expeditie van Ron, ZL1AMO, is nog maar net achter de rug of een andere expeditie naar Cocos-Keeling staat op stapel. Deze keer is het Vic, G3AAG, samen met Hans, F6GVD. Zij zullen gebruik maken van de roepleetters VK9YV. De expeditie duurt van 25 november tot 7 december. Verzocht wordt niet op een band aan te roepen als U op die band Cocos-Keeling al bevestigd hebt.
- S. Sandwich, S. Georgia. De Uruguay DX-groep is van plan in februari en maart 1988 South Sandwich en South Georgia te activeren. Vervoer is in het vooruitzicht gesteld alsook enige financiële steun. Men zoekt echter nog naar een sponsor uit de V.S.
- ZS2/Marion-eiland. Een groep Zuid-Afrikaanse amateurs onder leiding van ZS6BBY is van plan een expeditie te ondernemen naar Marion-eiland in augustus 1988. Nadere bijzonderheden zullen later bekend worden gemaakt.
- 6W/Senegal. 6W1CK verlaat na vier jaar Senegal. Hij hoopt spoedig weer vanuit een zo mogelijk zeldzaam land QRV te zijn.
- TR/Gabon. TR8JLD beantwoordt zelf geen verzoeken om QSL-kaarten meer. Sinds kort heeft hij een QSL-manager: AK1E.
- OHO/Market Reef. De expeditie naar Market Reef van juli van dit jaar, die opereerde onder de call OFoMA, maakte 19.969 QSO's met 145 DXCC-landen en 39 CQ-zones. Ondanks zomerse condities werden op 160 m. toch nog 30 landen gewerkt.
- KH5/Kingman/Palmyra. Een internatio-

nale groep, bestaande uit Duitse, Franse en Amerikaanse amateurs, was van plan actief te zijn vanaf Kingman Reef en Palmyra in september. Het ging niet door. Nieuwe plannen met hetzelfde doel worden gesmeed voor maart 1988.

PA3CCF

### Van her naar der

- In de maand december 1987 mogen amateurs in Terrace Bay, Brits Columbia, Canada, de X07 prefix gebruiken, ter ere van het 60-jarig bestaan van de plaats.
- In Roemenië is nu ook 160 meter beschikbaar gesteld voor amateurs. YO's mogen werken tussen 1810 en 1850 kHz. Voor zo ver bekend is Albanië nu nog het enige Euroese land dat het werken op 160 niet toestaat.
- De legendarische antennefarm van ex W6AM werd de afgelopen zomer afgebroken. 32 masten gingen naar beneden, waaronder een tiental 45 meters hoge. Ook verdween ruwweg 25 kilometer antennendraad. N6AW (Jan D. Perkins, 6200 E. Ocean Blvd - No 7, Long Beach, CA 90803, USA) verzamelt gegevens voor een boek over Don Wallace.
- Nederlandse leden van de Ten-Ten Club die ook deel willen uitmaken van de Nederlandse afdeling (Tulip Charter) worden verzocht zich voor 1 januari 1988 te melden. Ook anderen die inlichtingen wensen over het Ten Ten International Net of in het bijzonder de Tulip-afdeling, kunnen zich in verbinding stellen met A.H. Hammink, PA3ABW, Beeckesteyn 62, 7608 JJ Almelo, Chapter Head Tulip, 10X 24351, Tel. (05490)-72107 of

F.M.J. Scholten, PAoFMS, Mr. Cornelisstraat 62 zw, 2023 DJ Haarlem. Tel. (023)-256008.

- Gedurende de laatste zeven dagen van 1987 mogen Syrische amateurs bijzondere roepnamen gebruiken: 6C4oM = YK1AN, 6C4oO = YK1AO, 6C4oRJ = YK1AM en 6C4oTIR = YK1AA.
- In 1984 had één op de 580 inwoners van de USA een amateur-licence.
- De Activity Group houdt elke dinsdagavond om 2000 lokale tijd op 3555 kHz een zogenaamd MSG-net, waarin amateurnieuwjets die voor andere amateurs interessant kunnen zijn kunnen worden verzonden. Netcontrol is meestal DL1GBZ/A.
- PDoOSR van de IPARC meldt dat de politie-club op 29 augustus j.l. een stand had ingericht op het DNAT te Bad Bentheim. De "bemanning" van de stand, samengesteld uit PA3CIS, PA3BYF, hun beide dochters en PDoOSR, mag ondanks wat problemen, terugkijken op een vruchtbare dag.

### Gelukwensen aan...

- PAoKB met DXCC-phone/317 endorsement.
- PAoTAU met DXCC-mixed/341 endorsement.
- PA3AAC met DLC100(80).
- PA3AXU met DXCC-mixed/285 en -CW/177.
- PA3BJB met DLD60.
- PA3CAE met de Goldene Leistungsnael van de DARC (DLD500), DLD600 en 700, en DLD200(80), DLD200 (80), DLD200/40 meter.
- PA3DYV met DXCC-Mixed/106.

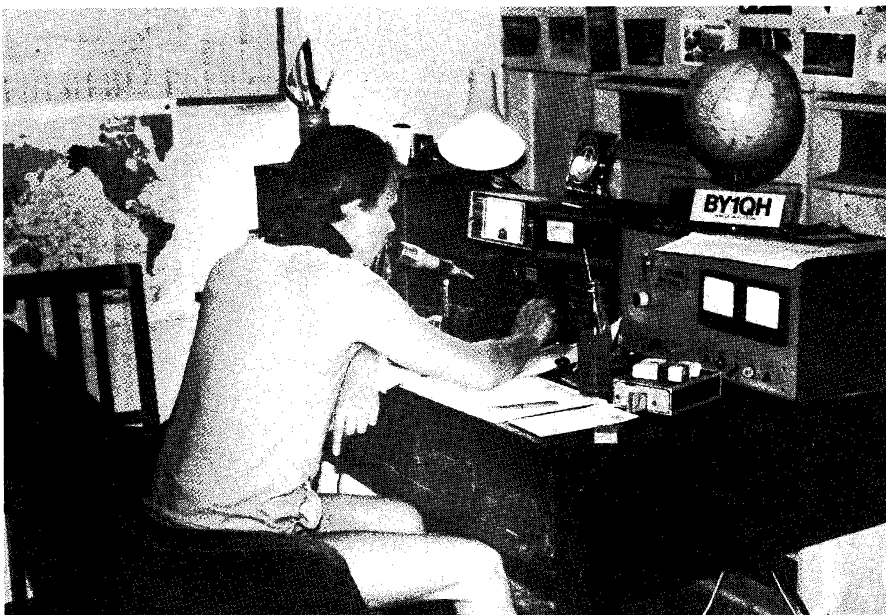
### "We the People" WAS

Twee eeuwen geleden, in mei 1787, kwamen in Philadelphia vertegenwoordigers van de Amerikaanse staten bijeen om eenheid en orde te scheppen in hun nieuw gevormde natie.

Vier maanden later, op 17 september, werd een nieuwe nationale grondwet (Constitution) door de afgevaardigden goedgekeurd. Deze "Constitution", het oudste geschreven instrument van nationale regering ter wereld, is de hoeksteen van de Amerikaanse democratie.

In 1987, tweehonderd jaar later, wordt in de USA van dit heugelijke feit op feestelijke wijze aandacht geschonken. De viering loopt door tot in 1988.

Ook de ARRL doet mee met een "People to People"-programma. Een aantal festiviteiten hebben reeds in 1987 plaatsgevonden. Te beginnen op 5 december 1987 mogen clubstations in hoofdsteden van de USA het nummer 200 in hun roepnaam gebruiken. Echter uitsluitend gedurende een week. Elke week is een of



Het station BY1QH met SP9LJD als gast-operator. SP9ERV zorgt voor de QSL's.



meer der staten aan de beurt volgens een vast rooster.

Van 5 - 11 december 1987 is Delaware (the First State) aan de beurt en zo vervolgens tot en met de week van 24-30 december 1988 als Mississippi en Texas aan de beurt zijn.

Bijvoorbeeld: in de week van 9 - 15 januari 1988 (Connecticut) zal het clubstation W1AW met de roepnaam W200AW actief zijn.

## Het certificaat "We the People" WAS

Het "We the People" Worked All States certificaat is te behalen door in de periode 17 september 1987 tot en met 31 december 1988 alle staten te werken. Analooq aan het Golden Jubilee DXCC worden certificaten gedateerd maar niet genummerd.

QSO's in elke mode en op elke band tellen, met uitzondering van 10 MHz.

Z.g.n. endorsements worden niet verstrekt echter met twee uitzonderingen, te weten een speciaal "Heard All States" endorsement is beschikbaar voor SWL's terwijl voorts na 31 december 1988 een "200" endorsement zal worden uitgereikt aan diegenen die 200 in hun roepnaam hebben. Dit extra certificaat zal pas worden verstrekt nadat het originele certificaat is uitgereikt. De aanvrager moet een verklaring omtrent de juistheid van de loggegevens ondertekenen en bij de aanvraag insluiten. QSL-kaarten zijn niet nodig.

Het hier genoemde certificaat staat los van het traditionele WAS-programma.

Het officiële WAS-aanvraag-formulier moet worden gebruikt. Deze zijn te verkrijgen door een van voldoende porto voorziene enveloppe op te sturen aan onderstaand adres. Wellicht kan PA-MOD U ook aan deze formulieren helpen.

Aanvragen uiterlijk binnen een jaar na afloop van het programma sturen naar: "We the People" WAS Application, ARRL, 225 Main Stret, Newington, CT 06111, USA. De kosten bedragen 7 US-dollars of 12 IRC's.

Meer informatie in QST van september 1987. Een kopie van het volledige verhaal is desgewenst verkrijgbaar bij PA3BTH, Beukendaal 26, 2831 VB Gouderak (voldoende retourporto bijsluiten s.v.p.).

## GIGA Award

De GIGA-groep heeft besloten tot heruitgave van het certificaat over te gaan. Dit mede naar aanleiding van het feit dat de PTT heeft toegestaan de roepnaam P11ARS te mogen blijven gebruiken tot medio 1988.

De voorwaarden voor het behalen van het certificaat zijn als volgt:

Met 3 QSL-kaarten aantonen dat gewerkt is met 3 van de hierna te noemen roepnamen, of met 2 van genoemde roepnamen plus extra 3 QSL-kaarten van verbindingen met andere stations in Den Helder. Van deze "extra" 3 moet er minimaal een lid zijn van de GIGA. SWL's kunnen het certificaat ook bemachtigen mits zij eenzelfde aantal SWL-rapporten bevestigd hebben gekregen.

Uw 5 QSL-kaarten te sturen naar GIGA award manager;

NL 10232 F. Molenaar, Oliv. van Noortstraat 71, 1782 XL Den Helder. De kosten bedragen f 2,50.

Overigens zijn de extra kaarten niet nodig indien tweemaal met GIGA-velddagstations is gewerkt (gehoord).

De GIGA-roepnamen zijn: P11ARS, PAOGIG/A, PA6KM. Ook zijn nog geldig de QSL-kaarten van verbindingen gemaakt met PA6JAM, PA5GIG/A en PAoJOT/A.

## Santa Claus Award

Zo nu en dan hoor of lees je over verschillende plaatsen waar de kerstman zou wonen.

De waarheid is dat hij in Noord-Finland leeft en nergens anders. Vanaf 1986 heeft hij daar zelfs een eigen amateur radiostation. Zijn roepnaam is OH9SCL = Santa Claus Land en natuurlijk een eigen QSL-kaart.

Radioclub OH9AB is de organisator.

OH9SCL is in december actief op 2, 10, 15, 20, 40 en 80 meter. Kinderen kunnen, als hun ouders dat toestaan, hun kerstcadeau-wensen vertellen aan de kerstman. Er is ook een "Santa Claus" certificaat.

Regels: QSO's geldig sinds 1-1-1986. Alle banden, alle modes. Een QSO per station. SWL kunnen meedoen op basis "gehoord". OH9, OF9, OG9 en OI9 stations tellen voor 1 punt (in december voor 3 punten) OH9SCL telt voor 5 en in december voor 10 punten. Europese stations hebben 15 punten nodig. Stickers per elke extra 15 punten.

Getekend loguittreksel naar OH9AB/Award, Box 50, 96101 Rovaniemi, Finland. Kosten 10 IRC, of 6 US dollars of 20 FMR.

Stickers zijn gratis (1 IRC voor retourporto).

Als kinderen willen schrijven naar de kerstman; het adres is: OH9SCL, Radio Amateurs, Arctic Circle, 96930 Rovaniemi, Finland.

## Contest Corner

December, een rustige maand met contesten. De ARRL 160 m, waar met de DX-verbindingen veel voldoening is te beleven. De ARRL 10m; een prettige band als de condities een beetje meezitten en leuk om resultaten te vergelijken met voorgaande jaren.

De regels voor de resterende contesten

zijn te vinden in het december-nummer van vorig jaar.

Voor de liefhebbers: in QST een annoncering van een twee maandelijks tijdschrift, National Contest Journal (NJC), met rubrieken van en over topcontesters en clubs, brieven, hints, statistieken, propagatie, antennes, etc.

Een abonnement per luchtpost kost 12 dollar per jaar en loopt via de ARRL, 225 Main St. Newington, CT 06111 USA.

PA3AXU/SU, Gerard in Egypte heeft al toegezegd met de komende PACC-Contest mee te doen.

## ARRL 160 m Contest

Vrijdag 4 dec. 2200 UTC tot zondag 6 december 1600 UTC.

Zoveel als mogelijk W's en VE's werken, alleen CW.

In deze contest kunt u het beste split-frequency werken, d.w.z., zenden in de "DX-window" (1825-1830 kHz) en luisteren tussen 1800 en 1805 kHz.

**Uitwisselen:** RST + land. W's en VE's geven ook hun ARRL-sectie-nummer. (max. 74).

**Punten:** 5 punten per QSO.

**Multiplijer:** Het aantal gewerkte (verschillende) ARRL-secties.

**Logs:** Zoals gebruikelijk opstellen en voor 2 januari sturen naar: ARRL Communications Dept, 160 m Contest 225 Main St. Newington, CT 06111, USA.

## ARRL 10 m Contest

Zaterdag 12 december 0000 UTC tot zondag 13 december 2400 UTC.

Werken met iedereen.

**Klassen:** Single op., mixed mode, SSB only of CW only. Multi op., alleen mixed mode.

Bij mixed mode mag eenzelfde station in CW en in SSB gewerkt worden, echter geen cross-mode.

**Tijdsduur:** Voor alle deelnemers geldt een maximum operating tijd van 36 uur.

**Uitwisselen:** RS(T) + QSO-nummer, te beginnen met 001. W/VE geven staat of provincie, /MM-stations hun ITU-zone-nummer.

**Punten:** Fone QSO's 2 punten, CW QSO's 4 punten en novice stations (zij geven /N of /T) 8 punten.

**Multiplijer:** De gewerkte US-staten, VE-calldistricten, DXCC-landen en ITU-zones.

Dupe Sheets opstellen als er meer dan 500 QSO's zijn gemaakt.

**Logs:** Voor 18 januari naar ARRL, 10 meter Contest, 225 Main Street, Newington, CT 06111 USA.

## Happy New Year Contest

Op 1 jan. van 0900 tot 1200 UTC.

Alleen CW.

Er mag alleen maar gewerkt worden met Europese stations.

**Frequenties:** 3530-3560, 7010-7040 en 14010-14060 kHz.



**Klassen:** 1: input 500W, 2: 100W, 3: 10W en 4: SWL's.

**Roepen:** CQ TEST AGCW/Eu.

**Uitwisselen:** RST + QSO-nummer, te beginnen met 001, AGCW-leden voegen daar hun lidmaatschapsnummer aan toe, bijv. 579/003/884.

**Punten:** 1 punt per QSO.

**Multiplier:** Het aantal gewerkte AGCW-leden, gerekend per band.

**Logs:** Voor 31 januari naar Fritz Bach jun., DK1OU, Eichendorffstrasse 15, D-4787 Geseke, West Germany.

### ARRL DX Contest 1987

Fone	band	score	QSO's	multi	pwr
PA3EOB	A	1566	29	18	B
PA3DOD		2061992	492	42	C
PAoKDM	20	6552	78	28	B
PA3BZV	20	5226	67	26	B
PA3CZP	20	224	44	17	B
PAoLF	20	1218	29	14	C
PA3DWA	20	540	20	9	A

### CW

PA3BNT	A	21996	141	52	B
PA3ACC	A	15660	116	45	B
PA3DKX	A	11931	97	41	B
PA3DUA	A	5940	60	33	B
PAoCF	A	4872	58	28	B
PA3BTH	A	3154	83	38	B
PAoADT	20	13176	122	36	A
PAoPLN	20	5424	58	26	A
PAoINA	20	3726	54	23	B
PAoGG	20	2772	42	22	A
PA3BNH	20	240	10	8	B

A = 5W of minder, B = 6-150W, C = meer dan 150W

Checklogs  
PAoPHK PA3BFH PA3CBZ

### UBA Lentecontest CW 1987

2	PA3AWV	1044	pt.
4	PA3BEJ	588	pt.
6	PA3DKR	473	pt.
9	PA3CAL	50	pt.

### HA DX Contest 1987

s.o.m.b.			
99	PAoINA	20418	
121	PA3BEJ	12240	
146	PA3BTH	6048	
164	PAoTA	1800	
166	PA3CAL	810	
169	PA2NJJN	792	
171	PA3DSK	420	
s.b. 3.5 MHz			
141	PA3BNT	3420	
s.b. 14 MHz			
30	PAoLRK	960	
m.o.m.b.			
46	PI4RCA	31164	

### QRP Winter Contest 1987

Klasse A			
26	PA3CAL	2	
Klasse B			
19	PA2WJZ	190	
23	PAoYF	159	
24	PA3CLQ	96	

### SPDX Contest 1986

s.o.m.b.			
PA3BDK		3096	pts.
PA3CZP		824	pts.
s.o. 3.5 MHz			
SP5SS/PA		14580	pts.
PAoIJM		12600	pts.
	PAoINA		



## IMMUNISATIE COMMISSIE

### Motorstoring in een VCR door onvoldoende immuniteit

Dave Clement, AF1T beschrijft in QST van september 1987 een geval van ongewenste beïnvloeding, waarbij zijn 15 meter signaal de VCR van een buurman stoorde. Het storingsverschijnsel was een snelheidsverandering van een motor in de VCR, die duidelijk gecorreleerd kon worden met de enkelzijbandmodulatie van zijn zender. Na een onderzoek bleek dat de beïnvloeding veroorzaakt werd door RF vermogen dat ingestraald werd door de kunststof kast van de VCR.

Contact hierover met de serviceafdeling van de importeur (Mitsubishi) leerde dat het regelcircuit van de motor, die gesynchroniseerd wordt met het videosignaal, zeer gevoelig is voor HF interferentie en dat het probleem alleen opgelost kon worden door de afscherming tegen ingestraald HF vermogen te verbeteren.

Het lijkt erop alsof de fabrikant van het apparaat in zijn streven naar kostprijsverlaging te weinig oog heeft gehad voor storingsgevoeligheid.

Lang niet alle VCR's die in de V.S. worden verkocht hebben een kunststof kast ook al is de prijs van een metalen kast wellicht wat hoger. Maar als de fabrikant terwille van kostenverlaging kiest voor een kunststof kast dan mag er toch tenminste voldoende aandacht worden besteed aan adequate afscherming.

Wij beschouwen de storingsgevoeligheid van een apparaat ook als een aspect van kwaliteit en vinden het bovenstaande geen goede reclame voor een fabrikant die leeft in een industriële cultuur waarin aan kwaliteitsbeheersing en -verbetering hoge prioriteit wordt gegeven.

Zolang de voorraad strekt is de uitgave 'IMMUNISEREN' van de VERON nog te bestellen maar wij weten niet hoelang.

Bestel daarom zo spoedig mogelijk een exemplaar bij het VERON-SERVICEBUREAU. Er staat van alles in over het immuniseren van apparaten en het lokaliseren van de oorzaak.

De uitgave kost f 8,50, bestelnummer 545.



# NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het hoofdbestuur (art. 8, lid 3 van de statuten).

## Van 1 t/m 31 oktober 1987

**Alkmaar:** W. Achterberg (PDoOVJ), Karveelstraat 26; B. v. Egmond, Kasteellaan 31; J.O.M. Langedijk, Oosterboekweg 58, De Weere; J. Molenaar, Cataloniëstraat 34; K.W.J. Schouten, C. Evertsenstraat 9.  
**Amstelveen:** F. Dennenbroek, Kormelinkweg 174, Amsterdam Z.O.  
**Amersfoort:** B.H. Ganzevles (PE1FNR), v. Randwijcklaan 67-A; G.J. Hol (PDoPIW), Bachweg 13-C; A.P. Varkevisser (PDoPGI), O. Kerklaan 24, Hoogland.  
**Amsterdam:** M.J. Elings, Vaz. Diasstraat 9-h.  
**Delft:** D. v. Tol, C. Ruysstraat 17, Rijswijk.  
**Deventer:** B. Hemeljen, Bereklaauw 6.  
**Dordrecht:** I. Adriaans, Prunuslaan 33; M. Balkestein, Noordendijk 637; A. Hersman (PE1LWR), Wilgenhof 340, Papendrecht.  
**Eindhoven:** R.P. Ebrecht (PE1LZN), Het Luiwerk 24, Oirschot; R. Janson, De Helleweikes 17, Oirschot; P.A.J. Wynen, Molenstraat 77, Valkenswaard.  
**Friesland:** Bodhimitra, Hoptille 2, Hylaard.  
**'t Gooi:** E.J. v.d. Iaan (PDoAGS), Koninginneweg 44, Almere; H.J. Mulder, Stobbe 30, Blaricum; A.N. Scheffers, 's-Gravelandseweg 174, Hilversum.

**'s-Gravehage:** B.J. Chervet, Th. Jeffersonlaan 579, Rijswijk; H.A. v. Drie, Antigoneschouw 19, Zoetermeer; F.A. de Lange (PE1JWN), Isabellalaan 433.  
**Kennemerland:** P.P. Braas, Wilhelminalaan 56, Hillegom; A.J. Voogt, Egholm 7, Hoofddorp; J. Voogt, Egholm 7, Hoofddorp; M. Voogt, Conversers 24, Hoofddorp.  
**Z.-Limburg:** A.W.W. Mc Clelland (PA3EVN), Heerenwijk 240, Heerlen.  
**Doetinchem:** F. v.d. Vlekkert, Acacialaan 33, Winterswijk.  
**'s-Hertogenbosch:** T. v. Dalen, De Schakel 4, Geldermalsen; J.D.M. v. Langen, B. de Poorterstraat 1, Rosmalen; T. Slimmen, G. Gezellelaan 31.  
**Hoogeveen:** L. v. Buuren, Zandmeenswijk 4, Kerkenveld.  
**Leiden:** J.C. Lammens, Uranus 40, Katwijk aan Zee; A. Mulder, Dobbelmannduin 20, Noordwijk.  
**Nieuwegein:** P.J. Pierot, Orion 15, IJsselstein.  
**Meppel:** J. Feith, Groeneweg 86-A, Zwolle; W. Grevelt, Gantel 66, Zwolle; J.A. Kruis (PE1LQL), Nachtegaalstraat 32, Haaksbergen; K.M. Weenk, G. Borgesusstraat 20, Goor.  
**N.O.-Veluwe:** A. Rens, Glandeweg 23, Doornspijk.  
**Nijmegen:** W.J.G. de Grunt, de Groeze 22, Malden.  
**Rotterdam:** J.L. Boos, G. Reindersstraat 2-D, Schiedam; G.T.A. v. Breemen, H. Eversstraat 190.  
**Twente:** H. Schlee, Weissinkhoekweg 40, Enschede; H. Simonides, Prestonhof 2, Hengelo; R.A.F. Voogdgeert (PE1GAC), Oldenzaalsestraat 233, Enschede.

**IJsselmeerpolders:** H. Koffeman, Topshoofd 15, Urk.  
**Voorne-Putten:** M.W.H. Dommanschet, de Dilledonk-Noord 11, Spijkenisse.  
**Walcheren:** H.B. Brinkman, v. Reenenstraat 3, Vlissingen; Y.A.C. Mulder, Ring 10, Nieuwdorp; P. Tissink-Blok, T. Brandsmakwartier 26, Middelburg.  
**Zaanstreek:** F. v.d. Molen, Rijperweg 22, West-Beemster.  
**Zwolle:** B.G. Habbekotte (PE1KJH), Julianastraat 44, Kampen.  
**Bergen op Zoom:** J.W. Kruf, Buurtweg 56, Halsteren.  
**Vlissingen:** H.M. v. Oostrum (PA3EQX), Nieuwstraat 41, Vlissingen.  
**Rotterdam-Zuid:** L.A. Lambregtse, Menanderstraat 15, Rotterdam; R. Smaals, Homerusstraat 862, Rotterdam.  
**Nwe-Waterweg:** P. Kloppenburg, Dotterbloemstraat 9-D, Vlaardingeng.  
**Noord-Limburg:** L. Lotter-Homan, Molenstraat 38, Venlo.  
**Friese Meren:** W. ten Heuvel, Haverkamp 1, Sloten; W. v. Schelt, Olde Ee 59, Sneek.  
**Friese Wouden:** S.A. de Vries (PA3DEE), Uilevlucht 3, Drachten.  
**Zoetermeer:** G.J. Huysman (PAoGJH), Vivelingo 169.  
**Maastricht:** W.J.H. Hassink, Horatiushof 41.

# ! KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. Voor het januari-nummer is dat zaterdag 28 november. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender P14AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

### Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 11 december om 20.00 uur een afdelingsvergadering in café 'Rust Wat', Bovenweg 284 te Sint Pancras. Op deze avond bestaat er weer de gelegenheid om van uw oude spullen af te komen. De avond staat in het teken van de shack opruimen. Alle overbodige materialen meenemen en weer op de rommelmarkt andere spulletjes terugkopen. Kijk de shack dus even rond voor deze avond.

### Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijckhuis aan de Diamantweg te Amersfoort. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u de ronde van Amersfoort elke zondagavond om 20.30 uur op 145.450 MHz.

### Afd. Apeldoorn

De afdeling houdt iedere derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kaiserheerd, Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn-Zuid. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdag 18 december wordt weer de gebruikelijke jaarlijkse feestavond gehouden, waarop ook de gezinsleden van harte welkom zijn. We zullen dan onder het genot van een hapje en een drankje een paar bingo-rondes spelen. Wel zal er voldoende tijd overblijven voor onderling QSO. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Het uitzendingschema van de afdelingszender P14APD: iedere zondagavond om 19.30 uur op 144.725 MHz in RTTY, daarna om 20.00 uur via de repeater in phone.

### Afd. ARAC

Deze afdeling houdt elke laatste dinsdag van de maand haar bijeenkomst in café restaurant de Olde Mölle te Neede.

### Afd. Arnhem

In de maand december staan er de volgende activiteiten op het programma. Op 4 december is er onderling QSO. Op 11 december is er een knutselavond. Op 18 december zal er een Kerst-bingo zijn, de avond waar ook de vrouwen eens een keer een gezellige avond in ons clubhok kunnen hebben. Aan het bestuur zal het niet liggen. Het adres is Nassaustr. 4a Arnhem. Het clubhok is open vanaf 19.30 uur.

### Afd. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand in restaurant Vredebest, Noordelijke Achterweg

62 te Wemeldinge. Verdere informatie via het RTTY bulletin om 18.30 uur op 145.300 MHz of tijdens de ronde om 19.00 uur op 145.725 MHz (via P13GOE).

### Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in zaal de Kanter/zaal 73, Groenstraat 3 te Teteringen. Aanvang 20.00 uur, QSL-bureau aanwezig. Ook op de derde donderdag van de maand een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpsstraat 55 te Ulvenhout, aanvang 20.00 uur. Dan geen QSL-bureau aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender P14BRD op 145.250 MHz op maandag voorafgaande aan de eerste dinsdag van de maand vanaf 20.30 uur. Tevens uitzending op woensdag voorafgaande aan de derde donderdag van de maand vanaf 19.00 uur. Kijk ook naar de mededelingen op het bulletinboard of via Packet van P18HWB.

### Afd. Doetinchem

In tegenstelling tot eerdere mededelingen vindt de jaarlijkse verkoopavond van de afdeling plaats op dinsdag 8 december. Plaats is zaal Jansen, de Kruisberg te Doetinchem. Aanvang 20.00 uur.

### Afd. Dordrecht. Vossejacht op 12 december.

Op 11 december houdt de afdeling een officiële bijeenkomst. Het is van uitermate groot belang dat een ieder hierbij aanwezig is, zodat alle eventuele ideeën en/of wensen naar voren komen. De agenda is gepubliceerd in het VAD-bulletin, welke begin november is verschenen. Op 12 december wordt er vanwege een grote belangstelling opnieuw een twee-meter vossejacht georganiseerd. Dit maal met een wat andere opzet en op een andere locatie. Alle deelnemers worden verzocht om 13.30 aanwezig te zijn in het clubgebouw. Zowel de officiële bijeenkomst als de bijeenkomsten op 4 en 18 december beginnen om 20.00 uur. Op 25 december is het clubgebouw gesloten.

### Afd. Eindhoven

Op 14 december lezing door PE1DIC over Droitwich ontvangst. Op 21 december QSL, QSO, in- en verkoop van Servicebureau. De jaarvergadering wordt gehouden op 11 januari en is alléén toegankelijk voor afdelingsleden. Op 18 januari weer QSL, QSO, in- en verkoop en Servicebureau. Elke zondag om 11.00 uur de afdelingsronde via P14ZA op 145.700 MHz. Elke dag CW-cursus via P17CWE op 145.325 MHz om 19.30 en 22.30 uur.

### Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere maandag van de maand een

bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te Lelystad. Aanvang 20.00 uur.

### Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te Drachten. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.30 uur en de aanvang van de vergadering is 20.00 uur. De volgende bijeenkomst is op 10 december. Dan is er een lezing door OM van Deen, PAoDML, over zelfbouw low-cost 80m transceiver. Verder elke dinsdagavond vanaf 20.30 uur CW-cursus en om 21.30 uur nieuwsbulletin op 145.550 MHz door PAoKDV.

### Afd. 't Gooi

Op 8 december houdt Wim, PAoWST, een lezing over antennes. De laatste bijeenkomst van dit jaar is op 22 december en dat wordt een praatavond. Het adres is de Radiohut, Corn. Drebbeelstraat 56 te Hilversum. Luister ook naar de wekelijkse uitzendingen van PA4RCG, elke donderdag om 21.00 uur op 145.225 MHz.

### Afd. Gouda. Vossejacht 11 december

Op 11 december houdt de afdeling een afregel- en knutselavond. Heeft u wat af te maken, neem het dan mee! Ook wordt er een vossejacht gehouden op 2 meter. PA2HJM hoopt dat er ook dit keer veel jagers aanwezig zullen zijn. Op 18 december kan er voor echte weinig geld een eenvoudige 70 cm converter in elkaar gezet worden. Verder inlichtingen en inschrijvingen bij Ton, PA3DEH. Zoeg dat u erbij bent. Dit komt niet gauw weer! Op 25 december is de afdeling gesloten. Verder iedere vrijdagavond om 20.00 is een ieder welkom. Alle bijeenkomsten worden gehouden in de Hendrikshoeve, Ridder van Catsweg 256 te Gouda. Het bestuur wenst iedereen prettige feestdagen toe en fijne knutselavonden. Voor de laatste mededelingen en info kunt u afstemmen op 145.475 MHz. Iedere zondag om 12.00 uur.

### Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke derde donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiligharn 5a te Den Helder. Aanvang 20.00 uur.

### Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'P14SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender P14SHB op 145.250 en 3.75 MHz.

### Afd. Hoekse Waard

Op dinsdag 5 december om 19.30 uur houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw de Munnik, de Roolaan 2 te Westmaas. Vanavond hebben we Cor, PE1ALC, Peter,



**PE1DCD**, en **Evert**, **PE1LZF**, bereid gevonden om een demonstratie te geven over **ATV**. Er zal geprobeerd worden om een beeldje te voorschijn te toveren. De apparatuur hiervoor wordt meegenomen en bestaat grotendeels uit zelfbouw.

**Afd. Kennemerland**

Onze bijeenkomsten worden gehouden elke eerste vrijdag van de maand in het clubgebouw van sportvereniging **HBC**, Cruquiusweg te **Heemstede**. De ingang is tegenover de Javalaan en de zaal is open vanaf 19.30 uur. Op 4 december computeravond. Op deze avond kunnen de leden hun computer-hardware en -software tonen, waarbij wordt verzocht met name amateurstoepassingen mee te nemen. Aanvang is 20.00 uur.

**Afd. Maastricht**

Onze avond in december, daags voor St. Nicolaas, staat in het teken van de zelfbouw. Groot of klein, eenvoudig of High Tech, het is ons allemaal even welkom. Bouwers en kijkers zullen zoveel gesprekstof vinden dat aanvullende activiteiten overbodig zijn. Reserveren is niet nodig. U neemt eenvoudig iets mee en stalt het uit onder het motto: Bij A65 in 't Ruweel is het nooit te veel. Tot 4 december om 20.00 uur.

**Afd. Nieuwegein**

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de tweede woensdag van de maand in gebouw **Flash**, Nedereinde-seweg 401 te **Nieuwegein-Noord**. Op woensdag 9 december is er een gezellige avond ter afsluiting van het verenigingsjaar. Tevens wil het bestuur hiermee aandacht schenken aan het feit dat de afdeling haar nieuwe onderkomen heeft betrokken. Door **Siep**, **PE1LIK**, zal er een bingo georganiseerd worden. De huisgenoten van de leden zijn die avond van harte welkom. Aanvang 19.30 uur. De verenigingsuitzendingen zijn hervat op de eerste dinsdag van de maand. De verzorging van de uitzendingen ligt nu in handen van **Kitty**, **PA3ETY**. De uitzending begint om 20.00 uur op 145.425 MHz. Tijdens de uitzendingen wordt het laatste nieuws van de afdeling bekend gemaakt. Ook zal **RTTY**-bulletin een vervolg krijgen. Luister dus naar verenigingsuitzendingen.

**Afd. Nijmegen**

In december komt de afdeling 3 maal bijeen in het club-honk **Daalsehof**. Op 4 december een gezellige **Sint Nicolaasbingo**. Op 11 en 18 december hebben we onderling **QSO**, om het jaar te besluiten. Noteert u vast in uw agenda dat op 15 januari de jaarvergadering wordt gehouden.

**Afd. Oss**

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal **Tivoli**, Kromstraat 64 te **Oss**. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender **PI4OSS/A** op 145.475 MHz.

**Afd. Rotterdam**

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke eerste en derde donderdag van de maand vanaf 20.00 uur in haar clubgebouw de **Alexandrijn**, Lagelandsepad 47 te **Rotterdam**, tegenover het hertekamp in het **Kralingse Bos**. Bereikbaar per **RET**-bus 34 en 48, halte **Prinsenaan hoek Boszoom**. Het programma voor de maand december luidt: donderdag 3 december als vanoud een ludieke avond met een zeer bijzondere gast. Op donderdag 17 december geeft **Piet Sterrenburg**, **PEoALM**, een zeer interessante lezing met demonstratie over laser-stralen en hun toepassingen. Prettige feestdagen en tot de volgende bijeenkomst op 7 januari.

**Afd. Tilburg**

De bijeenkomsten van de afdeling zijn elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in het clubgebouw van **St. Dionysius**, Gasthuisring 30a te **Tilburg**. Aanvang 20.00 uur. Voor veranderingen en/of aanvullingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender **PI4TIL**, elke zondagavond om 21.00 uur op 145.575 of 145.55 MHz. Tevens zijn er iedere zondagmorgen om 11.30 uur diverse stations **ORV** uit de regio op 10 meter (28.575 MHz mode **USB**). De nieuwe **C** en **D** cursussen zijn 25 november van start gegaan. Op 17 januari start de nieuwe **morse**cursus. Wilt u meedoen aan een van deze cursussen, dan opgeven bij de cursusleider **PA3DGW**, Tel. (013)-700442.

**Afd. Twente**

De afdeling houdt op woensdag 23 december haar afdelingsavond n de **Bijenkorf** te **Borne**. Aanvang 20.00 uur. Deze avond een lezing door de **Wereldroep** over hun zenderpark.

**Afd. Vlissingen**

Elke tweede woensdag van de maand houdt haar bijeenkomst in de **Walk-Inn**, Min. **Leijstraat** 4 te **Vlissingen**. Aanvang 20.30 uur, zaal open om 20.00 uur. Openingstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

**Afd. Voorne Putten**

Op de tweede donderdag van de maand, 10 december, zal **PAoAKN** een lezing over **aurora** verzorgen. Wederom zullen het **QSL**- en servicebureau aanwezig zijn. De overige donderdagavonden onderling **QSO**. De avonden worden gehouden in het voormalig **Badhuis**, Achterdorp 1 te **Nieuwenhoorn**. Zaal open om 20.00 uur.

**Afd. Walcheren**

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het **Zuiderbaken** te **Middelburg-Zuid**.

**Afd. Waterland**

Op maandag 7 december om 20.00 uur in het verkenner-huis, achter de **Miro** via het **Doplaantje** te bereiken, in **Purmerend**, lezing en demonstratie door **Erik Romijn**, **PE1BXR**, uit **Hoorn** over **CW-filters** en de werking ervan. Knutselavond om de week op maandag op hetzelfde adres, onder leiding van **Tjalf Bloem**, **PE1LXS**. De **Waterlandronde** via **PI4WLD** iedere vrijdagavond om 21.00 uur op 145.350 MHz, onder leiding van **Hans Schellinger**. De **C-cursus** is iedere dinsdagavond om 20.00 uur onder leiding van **H. Peek**. Alles op bovengenoemd adres.

**Afd. Nieuwe Waterweg**

Op dinsdag 1 december zal **OM** van **Strien**, **PAoSTR**, een lezing houden over het zelf (op vrij nauwkeurige wijze) kunnen meten van zelfinducties en condensatoren. Te-

vens zal hij een schema verstrekken voor de bouw van een dergelijk apparaat. Zeker interessant voor de echte zelfbouwer en vooral voor de "jonge" leden. Op 15 december is er gelegenheid voor onderling **QSO**. Het is meestal een kleine groep, maar er kunnen best nog een heleboel leden bij. Tenslotte hebben we een ledenbestand van 130 radio- en elektronica enthousiastelingen. Verder wenst het bestuur alle leden en hun naasten prettige kerstdagen en een voorspoedig 1988 toe. Bijeenkomsten worden gehouden in **buurthuis Oost**, Oosterstraat 86 te **Vlaardingen** (centrum). Aanvang 20.00 uur. Voor eventuele info s.v.p. bellen: **PA3ESZ**, 010-4742904, of **PAoFCB**, Tel. (01899)-16042.

**Afd. Zaanstreek**

Tot ziens op woensdag 9 december in café restaurant **Atlantic**, **Zuiderhoofdstraat** 84 te **Krommenie**. Op deze avond is er een lezing door **PE1CMD** over o.a. een **DXpeditie** naar **Oostenrijk**. Op elke tweede en vierde dinsdag van de maand is er zelfbouwclub in **buurthuis de Vlinder** o.l.v. **G. Bos**. De **Zaanse ronde** is elke zondagochtend vanaf 11.30 uur op 145.325 MHz.

**Afd. Zeeuwsch Vlaanderen**

De ledenbijeenkomst is op 17 december in café restaurant **Dallinga** te **Stuiskil**. Het is weer tijd om al uw overtollige spullen op te ruimen. Op het programma staat namelijk onze jaarlijkse verkoping. We beginnen stipt om 20.00 uur. Kom dus s.v.p. op tijd.

**Afd. Zutphen**

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de **Eekschuur** te **Warnsveld**.

PE1AHO

**De morsecursus van PI7CWE**

Uitzendingen vanuit **Eindhoven** elke avond op 145,325 in **FM** volgens onderstaand schema, **Nederlandse** tijd.

- 19.30 uur les voor beginners
- 19.35 uur les voor gevorderden
- 19.40 uur les voor examenkandidaten
- 19.45 uur herh. les voor beginners
- 19.50 uur herh. les voor gevorderden
- 19.55 uur herh. les voor examenkandidaten
- 20.00 uur einde van de uitzending
- Van 22.30 tot 23.00 uur dezelfde uitzending.

**Lesschema van december**

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
wo	2-12	letter J	rndtxt 10 wpm	tekst 12 wpm
vr	4-12	cijfer 7	tekst 10 wpm	rndtxt 12 wpm
ma	7-12	letter U	code 10 wpm	tekst 12 wpm
wo	9-12	letter N	tekst 10 wpm	tekst 12 wpm
vr	11-12	cijfer 8	rndtxt 10 wpm	tekst 12 wpm
ma	14-12	letter B	tekst 10 wpm	code 12 wpm
wo	16-12	letter R	code 12 wpm	tekst 12 wpm
vr	18-12	letter O	code 12 wpm	tekst 12 wpm
ma	21-12	cijfer 3	code 12 wpm	tekst 12 wpm
wo	23-12	code 8 wpm	code 12 wpm	rndtxt 12 wpm
vr	25-12	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	tekst 12 wpm
ma	28-12	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	tekst 12 wpm
wo	30-12	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	tekst 12 wpm
vr	1- 1	rndtxt 8 wpm	rndtxt 12 wpm	code 12 wpm
ma	4- 1	rndtxt 8 wpm	rndtxt 12 wpm	tekst 12 wpm
wo	6- 1	rndtxt 8 wpm	rndtxt 12 wpm	tekst 12 wpm
vr	8- 1	rndtxt 8 wpm	rndtxt 12 wpm	tekst 12 wpm

Op maandag 11 januari begint er een nieuwe cyclus!!

Letter/cijfer = nieuw te leren letter of cijfer,

code = groepen van steeds 5 willekeurige tekens,

tekst = leesbare tekst in het Nederlands, Engels, Frans of Duits,

rndtxt = getallen en woorden van willekeurige letters.

Een korte handleiding met een lesschema is aan te vragen door een gefrankeerde retourenveloppe te sturen naar de secretaris van de afdeling **Eindhoven**.

- Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de 25e van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen. Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Papendrecht, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet Uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.
- Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van radio(zend)amateurs. De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.
- Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geleende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

## ERAAN

Digital Display DG-1 v. HF-set Kenwood TS-820. PAoFKP. Tel. (02240)-14551.

Bzn: EF11, ECH11, EBF11, EFM11, EL11, AZ11, 6SA7, 6SK7, 6SQ7, 6L6, 6AU8, 6X4, OA2, OB2, PL81, PL83, GZ32, EF80. PAoJMS. Tel. (070)-276524.

Vectorscoop, wave-analyzer voor video. Tel. (02975)-66381.

Lineair b.v. Yaesu FL-2100Z, HF. PAoJRW. Tel. (015)-565514.

Cursus Dirksen, jaargang '86-'87, ME 1A, 1B, 2AB, 2C, 2D. Tel. (045)-714957.

Bij voorkeur telescopische mast, vrij staand, ong. 15 m. PDoPJW. Tel. (01693)-1247.

Gezocht uit WO-2, 19-set compleet of 19-set incompleet, variometer, bekabeling, antenne met voet, bovenplaat, intercomkastje, hoofdtel/microfoon, enz. PAoS. Tel. (05980)-92220.

Wie helpt mij de PAoDSH SSTV-conv. uit ELECTRON mrt. '87 werkend te krijgen. PE1GVO. Tel. (040)-437176.

Luidspreker Yaesu SP-102. Monitor, 31 cm, groen scherm. PAoHA. Tel. (05908)-17711.

Beschrijving/gebruiksaanwijzing Ph. buisvolt-mtr. GM-6009. PDoJCR. Tel. (08373)-14112.

Gezocht: 3 el. beam, 3 bndn, (10/15/20), of event. uitbreiding v. FB13 n. FB33. PA3CDI. Tel. (070)-930931.

Kenwood TS-660. Zie ook ERAF. PA3EFF. Tel. (030)-444910.

Doc. Motorola Pageboy-2: type A03DNC tone and voice (2-toon/150 MHz). PA3CQG. Tel. na 18.00 u. (04709)-5130.

Handboek Solatron CD-1016 scoop. HV powertrafo Tektronix nr. 120-199. Oude boeken over buizen: bouw, werking, testmethodes. Tel. na 20.00 u. (03440)-20421.

Doc.scoop Dumont AN/JSM-296A = R-1050 best. uit: Scoop frame OS/252 (PJ) = R-190. Dual trace-plug in AM-6566/U = 1908. Timebase plug-in TD-1086/U = 1913. Jaargangen/losse nummers: UKW-berichten, HAM-radio, etc. Tel. (058)-151765.

Schema en beschrijving van Yaesu of Sommerkamp lineair FL-1000. Kosten worden vergoed. Tel. (020)-854076.

Portof. IC-u2e, tas, accupak BP-24. Moet in goede staat zijn. Tel. (04902)-14090.

Line v. Kenwood: TS430, PS430, AT250, SP430, CW-filters, of delen hiervan. Line v. Yaesu FT-102, FC102, FV102, SP102, of delen hiervan. Zie ook ERAF. PA3DMH. Tel. na 17.00 u. (01806)-11922.

PLL-ic PLL-03A. PA3CCF. Tel. (01828)-17657.

Comp.scanner Handic, ingeb. descrambler ruilen tegen HF-ontv. met SSB. PDoLBD. Tel. (020)-171366.

## ERAF

Snel maken v. printen, front-/naamplaten met printfolie 205. Fotokopiëren + opstriken op norm. printpl. en etsen = klaar. Gebr.aanw. + 3 vel A4; f 11,50. Id. 5 vel; f 17,50. Id. 10 vel f 30,-. Giro 294480. PA3CRN, H. Seykens, Breda. Tel. (076)-654438.

Ontv. Racal 17 MK-2, HF, 0,5-30 MHz. 30 bndn. Doc. P.n.o.t.k. Tel. (030)-319179.

CW-paddle op zware zwarte stalen basis, iambic, goed v. QRQ, nw., f 125,-. PA3CSG. Tel. na 19.00 u. (04756)-5502.

Zendbuizen 4CX350 (gebr.). f 30,- p.st. PA3BYA. Tel. na 19.00 u. (08385)-13483.

Telex Siemens, voeding - laatste model, rollen papier. f 195,-. Racal en datapr., freq.counter, -600 MHz, div. meetapp. Tel. (02975)-66381.

Transc. Yaesu FT-290R, 2m, all mode f 800,-. Transc. FT-790R, 70 cm, all mode, i.st.v.nw. f 975,-. PE1GDP. Tel. na 19.00 u. (02159)-30224.

Osc. Solartron CD-524, klein defect, 0-10 MHz, 1 mV-100 V/cm, scherm 9,5 cm, doc. f 95,-. NL-6792. Tel. (010)-4358316.

Elektr. seinsleutel Heathkit HD-1410. f 135,-. Elektr. CW-schrijver, regelbare snelheid f 95,-. Comb. diaproj/episcop (v. projecteren v. dia's/schema's etc.) f 35,-. Zie volg. adv. PAoDVB.

Klos v. Ruhmkorff/vonkenbrug. Merk 'Griffin and George Limited, London'. f 875,-. PAoDVB. Tel. (01720)-31762.

Yk X-tal, 3 MHz f 15,- p.st. 2x Ph. airtr. butterfly 12,5-27 pF f 7,50 p.st. Ph. var. C, 25 pF, ker.as f 7,50 p.st. 2x EA50-OB2 (VR105)-OD2 (VR130) f 5,- p.st. Nuvistor 6CWY, nw. in doos f 15,-. PE1KEY. Tel. (076)-613068.

Ontv. Drake R4-A, i.pr.st. doc. f 495,-. Drake R4-C, serienr. 26996. f 895,-. Tel. (04242)-82432.

Comp.scanner Regency MX4000, -950 MHz, incl. Klove en Kluwer-boek f 450,-. Datong FL-3 f 395,-; FL-1 f 200,-. Ontv. Icom R-71, 2 jr. f 1750,-. FD-4, HF-ant, ½ jr., 15 m. dikke en dunne coax. NL-7641. Tel. (05990)-18858.

Comp. P2000T, 32Kb, Basic, doc., eeprom prog., kopier rec. en print, 9 cass. softw., 2 res.mod. m. print. Printer-plotter, interf. P2000, res.papier, pennen, doc. Monitor z/w, 30 cm. ZX-81, adapt., 10 cass. softw., doc., 16K. P.n.o.t.k. PAoJHC. Tel. (04904)-12609.

Transc. Yaesu FT-290R, 2m, all mode, 30W lin. f 675,-. PE1LZR. Tel. (08355)-1531.

Comm. ontv. R-1000 f 850,-. Telex Siemens T-100b, conv. lijnstr., ponsb./m, voet f 200,-. PA3CBU. Tel. (02152)-53058.

Zendbuis; HF, 3Z500. f 325,-. 2 stuks meetsnoerhouders f 12,50 p.st. PI5EHV. Tel. na 18.00 u. (040)-456491. Walter.

Transc. Yaesu FT-225RD, Mutek front-end, Turner microf. P.n.o.t.k. PE1FGB. Tel. na 18.00 u. (05291)-1018.

Transc. Multi 3000, all mode, 2m, f 850,-. Kruiyagi 9 el. f 75,-. Ph. millivoltmtr. HF GM-6014 en LF GM-6012. f 35,- p.st. MMC435/600 ATV-conv. f 75,-. Tel. (02159)-48290.

Wegens verhuizing: Wraase SC-1 FAX/SSTV-conv. m. KB-1 keyboard f 1750,-. RTTY-conv. Hall CT-2100/KB-2100 f 1000,-. Prof. z/w. monit. f 150. Sony video mixer f 250,-. Zie volg. adv. PA3ARX.

Coax-switch Daiwa (BNC) f 50,-. Idem Hoscha (N-conn) f 100,-. PA3ARX. Tel. (08389)-13426.

Transc. Kenwood TS-155, PS-515, HF, prima werkend. f 800,-. Mob. raamant. f 75,-. Kleefvoet 5/8 f 50,-. Tel. (02280)-15728.

Ant., HF, Fritzel W3-2000 f 198,-. Fritzel 2um 1:1 (83-serie) f 89,-. Ant. Yaesu RLS-145 (GP), 2m f 55,-. Kleefvoetant. ¼ ant. Kathrein, 2m f 29,-. Gegalv. muur-beugels, 2x, 50 cm, f 25,-. PVC-vaalk, v.i.d. mast f 25,-. Tel. na 18.00 u. (05987)-25098.

Transc. HF, HW-100, i.g.st. f 750,-. Event. ruilen tegen TL-120 of FL-120. Tel. (05957)-2441.

X-tals, 48 en 100 MHz, HC 18/u. behuizing p.st. f 10,75 incl. schema's stabl. X-tal osc. Verziliveringsvloeistof. Div. overvullige meetapp. componenten, (sloop-)printen. Zie volg. adv. Jolmers.

Nw. en gebruikte TEK spare parts, TEK manuals, etc. Vraag lijst met behulp van SASE. G. Jolmers, G. Japicstr. 20, 8933 BC Leeuwarden. Giro 894206.

Transc. 23 cm 0,6 W f 300,-. Pylonen mast, rotor, lijnen, beugels f 450,-. Rondstraler 23 cm f 150,-. Div. kabels, onderdelen, versterkers, 23 cm TV-ontv. f 75,-. PE1LQT. Tel. (072)-620206.

Transc. Kenwood TS-930S, SP-930 f 3750,-. Ontv. Drake R-4B, uitbreiding met 10 X-tals f 850,-. Scoop Iwatsu 2x15 MHz, 4 probes f 750,-. Alles als nw, incl. doc. PA3DNF. Tel. (01680)-26349.

Ontv. Racal RA-117, LF-conv. m. SSB-adapt. in prachtige kasten. Antenne preselector en chanelizer unit. Alles in z.g.st. f 1500,-. Heathkit counter IB-1101, prescaler -150 MHz f 350,-. Alles met doc. PAoVHF. Tel. (01819)-14678.

Transc. IC-730, HF, voeding 3-18 V/30 A m. meters f 2500,-. Transc. TM-221ES, VHF, nw. f 1000,-. Comp.scanner Handic 0016, GDX2 ant., 10 m kabel, mast f 750,-. X-tal scanner, 16 kan. X-tals, Multiscan ant. f 300,-. PA3CKO. Tel. (03412)-52371.

Transc. Marc omgeb. n. 10 m f 75,-. Comm. ontv. Plessey PR-155, 0,5-30 MHz all mode. T.e.a.b. Tel. (05202)-23390.

Centraal ant.system, kantelmast 12 m, antennes, schakelkast. T.e.a.b. Tel. (01180)-11694.

Minibeam 2el, G4MH, 3,40 m elementlengte, ruim 150 landen mee gewerkt. Info PA3DNA. Tel. (05987)-23152.

Portof. Belcom LS-20X, VHF, PLL f 250,-. Comp.scanner Bearcat 20/20, 40 kan. 7 bndn., AM, FM f 575,-. Voeding 13,8 V/25 A met meters f 250,-. PE1CVQ. Tel. (05423)-86356.

Transc. Drake C-line: T4XC, R4C, voeding AC4, speaker MS4, 10-160 m, alle filters bezet, geheel origineel f 2200,-. PA3BFM. Tel. na 18.00 u. (03404)-57645.

Transc. Sommerkamp FT-277, HF, microf., res. bzn. Alleen eindtrap is buizen f 750,-. PA3ABE. Tel. (013)-350697.

Elektr. gestab. Hsp-voeding, 250-400 V, regelb. 125 mA, 0-150 V, regelb. Div. 6 en 12 V-spanningen f 100,-. Afhalen. PAoYN. Tel. (023)-288161.

Nw.: 807, f 7,50; 814, f 5,-. QOE03/20, voet f 20,-. QB3/300, voet, f 85,-. 4CX250B, voet f 75,-. 8072 - keramische tetrode, 80 W/70 cm, voet f 45,-. 2N3375 f 7,50. Modem IC AM 7910 f 25,- per 2. 100 m coax RG63U f 70,-. PAoWAP. Tel. (05215)-1625, 1588.

Drake line TR7 incl.: PS7, AUX 7, NB7; 300 Hz CW-filter, f 2900,-. Ant.tuner MN7 f 500,-. SP7 speaker f 75,-. Tafelmicr. 7077 f 75,-. Alles samen f 3500,-. Comm. comp. Tono 7000e f 600,-. Zie volg. adv. PA3DMH.

Ant. 70 cm, 21 el. Tonna f 50,-. 16-el. Tonna, 2 m, f 50,-. 5 bands GP HF5HF, incl. radiaalen kit f 150,-. Event. ruilen v. GPA40. Zie ERAAN. PA3DMH. Tel. na 15.00 u. (01806)-11922.

Transc. Icom IC-24E, 2 m, FM, PLL, 10 W f 500,-. Freq. teller Bremi, -150 MHz f 125,-. Motorola Pagecom. pieper m. spraak en lader f 75,-. Nw. Handic kleurenmonitor f 500,-. Zie volg. adv. Kelder.

Lineair QOE06/40, voeding, kast, 125 W f 350,-. Autoradio Pioneer KEH3120, nw. f 250,-. Kelder. Tel. na 18.30 u. 05232-67234. Overdag (05291)-4774.

Ontv. Yaesu FRG-7700, ant.tuner, conv. FRV-700, 118-130/140-150/50-59 MHz, doc. f 950,-. NL-8794. Tel. (04920)-36677.

Transc. Icom IC-740, HF, FM, SSB-filter FL44, doc., serv. doc. Z.g.a.n. Net uit garantie f 2400,-. PA3EDH. Tel. (05750)-10704.

Transc. FT-209R, micr.tas, aansluitnoer sign. aansl. auto. Doc., Engels, Duits, etc. I.z.g.st. f 750,-. PE1LRG. Tel. (05470)-75040.

Transc. Zodiac-Gemini, 2 m, FM 1/10 W, toonoproep repeaters. Bezet m. 145.25-145.4, 145.5-145.55, P13ALK, P13FLE, P13HLM, J-ant. Trafo prim. 220 V, sec. 24 V/10 A, 2x12 V/3 A, 6 V/9 A, 170 V/1 A. f 25,-. ARRL-handboek 1985 f 30,-. Zie volg. adv. PAoFKP.

Bestelnr.	Prijs f		
<b>VERON UITGAVEN</b>			
525		Leerboek voor de zendateur, (A-B-C techniek)	60,00
507		Examens C-machtiging, (PTT) 1980 t/m 1986	11,00
505		Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	11,00
266		Handleiding morsecursus PAoAA	4,00
480		Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	11,00
481		Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	38,50
482		Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	38,50
253		Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur	10,00
263		Bibliotheek Catalogus + aanvulling t/m april '85	7,50
280		RTTY voor beginners	9,00
578		F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	27,50
540		Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 1	11,00
549		Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	11,00
517		Wegwijzer Radio Luisteramateur	9,00
596		Wiskunde voor ONL's (beginnende zendateurs)	20,00
501		Olde, R. Praktische Tips etc.	8,00
599		Examens D-machtiging, (PTT) najr. '82 t/m najr. '86	11,00
600		N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986	7,50
		idem afgehaald afdelingen	5,00
553		VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	32,50
545		Immuniseren	8,50
550		Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	13,50
502		P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	8,00
576		Rollema, D. (PAoSE), De ontvang-directie conv.	10,00
584		Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	5,00
604		Fraikin C. PAoCJN (Technische artikelen uit Electron 1983 t/m 1986)	37,50
<b>Operationele hulpmiddelen e.d.</b>			
254		VERON Insigne	8,00
264		VERON VHF Contest Logsheets	5,50
504		VERON ATV Contest Logsheets	5,00
554		VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	15,00
575		Roepenlijst bijgewerkt t/m aug. '86	10,00
		Algehaald afdeling	7,50
580		VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	3,50
586		DXCC Landen lijst (PXcountry)	5,50
252		Pennaband Electron	15,50
238		Losse nrs. Electron voorzover voorradig	7,50
255		VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	13,50
585		VERON: Mobillogboek form. A5	3,00
256		NL-Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
257		P... Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
299		QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen.	
572		30 st inhoud plastic showmappen t.b.v. b.v. 270 QSL kaarten geschikt voor 4 ringsband	17,50
465		QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	9,00
466		Idem, op rol	12,50
281		QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	6,00
282		Idem, op rol	9,50
514		QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	15,00
515		Idem, op rol	18,00
283		Azimuthale Radiokaart v.d. wereld	6,00
284		Idem, op rol	9,50
286		World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	10,00
513		World Atlas, boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	15,00
605		Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	10,00
<b>ARRL (Amerikaanse) Uitgaven</b>			
219		Solid State Design	32,50
221		Radio Amateur Handbook (1988)	60,00
222		Antennabook, 14th edition	37,50
226		Hints & Kinks	23,00
597		Get connected to packet radio	40,00
583		Satellite Experimenters Handbook	40,00
601		QRP Notebook	16,50
<b>RSGB (Engelse) Uitgaven</b>			
274*		VHF-UHF Manual	herdruk
275		TVI Manual	12,50
277		Test Equipment, 2e editie	30,00
542		Moxon HF Antennas for all locations*	
541		Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	65,00
595		Amateur Radio Software	32,50
606		The Microwave Newsletter Technical Collection	30,00
607		The buijers Guide to Amateur Radio	35,00
<b>Engelstalig</b>			
581		G.QRP Club Circuit Book	27,50
544		BATC, Amateur Television Handbook	17,50
546		Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	25,00
582		ON4UN Sunrise Sunset Tables	30,00
511		Int. Callbook North America 1988	75,00
512		Int. Callbook For. ed. 1988	77,50
598		All about vertical Antennas	35,00
608		Horowitz The Art of electronic design	76,50
603		Revised Amateur TV Handbook	12,50
<b>Duitstalig</b>			
270		Dubus VHF UHF SHF Technik teil II	25,00
506		Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1+2	57,50
547		Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503		Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
594		Weiner, UHF Applikation (propagatie)	27,50
548		Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh techniek	25,00
290*		Rothammel, Das Antennenbuch, Westduitsc uitg.	herdruk
610		Weiner UHF Unterlage teil 5	55,00
<b>Bouwpakketten e.d.</b>			
522		Morsepieper, (PAoKLS) compleet	16,00
563		Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	130,00
561		Bouwbeschrijving vossejachtontv.	8,00
562		Print Vossejachtontvanger	16,00
473		Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	65,00
474		Bouwbeschrijving Ruisbrug	8,00
567		Bouwpakket voorversterker 432 MHz (PAoEZ)	80,00
593		Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	8,00
565		Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	27,50
589		Bouwpakket Fet-Dipper (van 1.6-215 MHz, 5 stap.)	120,00
588		Bouwbeschrijving Fet-Dipper	8,00
202		JR transceiver, componentenlijst op aanvraag.	
587		Bouwbeschrijving JR transceiver	8,00
590		Printen JR transceiver (6 st.) ontvanger	32,50
591		a Printen JR transceiver (3 st.) zender	16,00
591		b Print JR transceiver 096zender	18,00
200		Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag.	
2101		Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	92,50
2102		Jubileum ontvanger, VFO Print	35,50
2104		Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105		Jubileum ontvanger, S meter	37,50
568		DTNC Dutch Terminal Note Control afd. EHV incl. manual	335,00
		leverijnt wordt bij bestelling opgegeven.	
558		DNTC1 Manual	25,00
559		Packet Radio Modem PE1IPV + PE1FIB (IC AM7811 PC + Xtal + Print + diskette met program digicom C64 of APPLE) bij bestelling opgeven	75,00
609		Handleiding PI8ZAA packetradio digipeater	5,50
560		VHF-HF Converter (2 meter) (afd. Leiden) bouwpakket	75,00
<b>Onderdelen e.d.</b>			
566		S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Ri.P mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2dBGain)	140,00
463		BFT 66 Siemens Low Noise trans.	11,00
569		MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0GHz	35,00
460		UHF-SHF Chipcond, s. 10, 100 + 1000 pF 30 st.	25,00
462		Doorvoercnd, s. 100 of 1000 pF 20 st.	17,50
459		Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25 st.	6,00
245		Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz, s.v.p. opgeven) 5 st.	20,00
246		Smoorespoelkern zelf wikkel en (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	5,50
241		Breedbandsmoorespoel 10 st.	9,50
243		Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	9,50
258		Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
570		Idem 23x14x7 mm	5,50
527		Idem 14x9x6 mm 5 st.	11,00
528		Idem 9x6x3 mm 5 st.	7,50
538		Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,50
228		Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	15,50
247		SSTV Testcassette	11,00
236		Torroid spelen 22 en/of 88 MHz 5 st.	18,00
539		23 cm Module M57762	190,00
<b>Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Inclusief porto en BTW. Tel.: (040-421868) maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.</b>			



# VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN,  
VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Transc. Yeasu FT-767GX, HF, 100 W, 2 m en 70 cm modules, voeding, ant. tuner, 3 mnd. oud f 4850,-. Ontv. Collins R390/URR, HF f 550,-. Comm. comp. Tono 777 f 450,-. NEC-transc. HF f 450,-. PA3DBO. Tel. (020)-268248.

Ontv. Kenwood R-2000, HF, all mode, 0.1-30 MHz. Z.g.a.n. f 1450,-. 2x Ph. radio's uit 1925 met losse schaal luidspreker en voeding f 1500,- p.st. PE1LWP. Tel. (040)-539506.

Portof. Kenwood TR-2400, compl. l.pr.st. f 475,-. Tel. overdag (043)-253322, Fred.

Transc. Yaesu FT-221R f 1200,-. PE1IZP. Tel. na 18.00 u. (05410)-18479.

Telex Siemens T-100B f 100,-. CW-lezer f 125,-. Data-rec. CBM-64 f 35,-. Datarec. P2000, ZX-81, 16K, keyboard f 50,-. ATV-zender Electuur jan. '85, nog niet afgebouwd f 75,-. PE1GVO. Tel. (040)-437176.

Ant.tuner Yaesu FC-707, 15/150 W f 200,-. 10 el. ant. Jaybeam, 2 m f 50,-. Telex Siemens T-100 ponsbm/l, doc. f 90,-. Minibeam G4MH, 10, 15, 20 m f 250,-. PA3EMT. Tel. na 19.00 u. (013)-700637.

Transc. Yaesu FT-230R, FM, 2 m, 3/25 W, mob. bgl. snoeren, mic., doc. f 675,-. PA3ELG. Tel. (05700)-36980.

Oude, nieuwe, Amerikaanse radiobuizen. P.n.o.t.k. Radio Bulletin, Radio Electronica, '57-'68 f 1,25 p. blad. Tel. (08376)-16202.

Ontv. Heathkit HR-10, 10-80 m f 300,-. Scoop Teleg D61A, 1x10 MHz, probes. f 1000,-. Leader AF-gen., 20-200 kHz f 300,-. NL-6949. Fauststr. 65. 3194 JD Hoogvliet.

Transc. Yaesu FT-290R, 2 m, all mode, tas, n-cads, extra ant. YHA15 f 850,-. PDobDR. Tel. (085)-810410.

Ontv. Racal L17-MK2, HF, 5-30 MHz f 650,-. l.com-240, klein el. f 250,-. Microwave conv. 2/10 m f 50,-. 3x9 el. Tonna f 50,- p.st. 23 el. Fracarro, 70 cm f 25,-. 2x15 m RG-8, PL-259 f 20,- p.st. PE1JEC. Tel. na 19.00 u. (05498)-43752.

Transc., HF, Kenwood TS-520SE, SP-70, HF, Micr. MC-50, Keyer EMT-3, Junkersleutel, Swr/Pwr, mtr, ant.tuner f 1350,-. Minibeam, 10/15/20 m, rotor, bed.kast f 425,-. Telex T100b, conv. f 250,-. TS-700G, 2 m, all mode. PA3AUS. Tel. (03240)-40561.

Scoop PM-3330/04, 4 kan., -70 MHz, probes. f 800,-. Sign. gen. HP-606B, 50 kHz-65MHz f 350,-. Ph. DC-BVM GM-6010 f 75,-. 'Heavy Duty' trafo 220/18 V, 1.4 kVA-45 min./uur f 100,-. PAoKHS. Tel. na 18.00 u. (080)-561068.

Ontv. National NC-200 (anno 1942) m. bijbeh. speaker, -5-30 MHz cont. m. 80/40/20/10 m gespr.banden over gehele schaal. In 1966 t.b.v. EZB voorzien v. mod. bzn. Collins mech. filter, prod. detect. Werkt prima f 300,-. PAoIF. Tel. (020)-415506.

Voor verzamelaar Erres KY-488, Philips BX-520A, en BX-553A. Zijn i.pr.st. Samen f 300,-. Tel. (010)-4154525.

13 stuks printboortjes, 10x0.9, 3x1.3 f 7,50. Franco thuis. Tel. (010)-4154525.

Transc. FT-Dx505, doc. HF, 10-80 m. Buizen. Tel. (03453)-2303.

Comp. Apple-2, 2 diskdrives, monitor, Epson printer, 64K-kaart, div. softw. f 2100,-. Inruil 2 m trx mogelijk. PAoJHN. Tel. (05486)-54817.

Ontv. Heathkit HR 10B, Mufax weerkartschrijver D-649-G/A, Advanced stable. powersupply. P.n.o.t.k. Tel. na 20.00 u. (03440)-20421.

# DOLSTRA ELEKTRONIKA

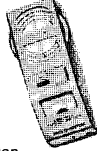
Smelpaëd 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH  
Hardegarijp. Tel. (05110)-3866 (ma. - vrij 17.00-21.00  
uur, za. 10.00-17.00 uur.)

## NIUW IN ONS PROGRAMMA

23 CM MITSUBISHI POWER MODULE M57762  
* frequentiebereik 1,24 - 1,3 GHz  
* output 18 W ..... f 178,50  
70 CM MITSUBISHI POWER MODULE M57716  
* frequentiebereik 430-450 MHz  
* output 17 W ..... f 129,00

## DIPMETER LDM-815

1,5-250 MHz in zes bereiken; niet alleen  
te gebruiken als dipmeter, maar ook als  
ABSORTION WAVEMETER, eenvoudige  
TESTOSCILLATOR en KRISTALOSCIL-  
LATOR 1-15 MHz ..... f 225,00



## FREQUENTIEVELER FC-9000 1 GHz

* Ingangsgevoeligheid 15 mV eff. * 2 kanalen  
* 3 bereiken van 10 Hz / m 1 GHz ..... f 685,00

## DIGITALE CAPACITEITSMETER CM-200

* 8 meetbereiken van 0-200 pF / m 2000 pF!!! ..... f 169,00

## TRANSISTOREN

BFG34	f 11,25	BFG23	f 4,70
BFG65	f 6,50	BFG65	f 7,00
BFG90A	f 5,80	BFR38	f 3,50
BFG91A	f 5,30	BFW30	f 5,40
BFG96	f 4,70	BFX34	f 3,10

## MITSUBISHI-GaAs-FETs

MGF 1302 4 GHz: F=1,4 dB, G=11 dB ..... f 34,95  
MGF 1502 4 GHz: F=1,5 dB, G=10 dB ..... f 34,95

## SIEMENS-GaAs-FETs

CFY 18-23 12 GHz: F=2,3 dB, G=11 dB ..... f 95,00  
CFY 19 6 GHz: F=1,6 dB, G=10 dB ..... f 39,00

## ZENDTRANSISTOREN

BFG34 ..... f 34,00  
BFG68 ..... f 46,25



## AKTUELE COMPONENTEN

CF300 GaAs MESFET Low Noise VHF/UHF ..... f 5,50  
MRF966 GaAs-FET Low Noise VHF/UHF ..... f 10,75  
SBL 1 Double Balanced Mixer ..... f 27,50  
SBL 3 Double Balanced Mixer Hi-Q ..... f 49,00  
Kristalfilter 10,7 mHz 10M15A ..... f 19,00  
MFTrafo 10,7 MHz 85 ACS 4238A ..... f 4,00

## HF BLIKKEN DOOSJES

NR L x B x H	f	NR L x B x H	f
1 37 37 30	f 2,60	12 111 55 50	f 5,40
2 37 37 50	f 3,00	13 148 55 30	f 5,40
3 74 37 30	f 3,00	14 148 55 50	f 6,60
4 74 37 50	f 3,70	15 74 74 30	f 4,95
5 111 37 30	f 3,70	16 74 74 50	f 5,40
6 111 37 50	f 4,40	17 111 74 30	f 5,40
7 148 37 30	f 4,40	18 111 74 50	f 6,60
8 148 37 50	f 4,95	19 148 74 30	f 7,10
9 74 55 30	f 3,80	20 148 74 50	f 7,65
10 74 55 50	f 4,40	21 160 100 30	f 12,50
11 74 55 30	f 4,95	22 160 100 50	f 13,40

## NEOSID FILTERSPOELN

BV 5800 8 µH 0,5 - 8 MHz grijs/rood ..... f 3,50  
BV 5036 0,58 µH 10 - 50 MHz oranje/blauw ..... f 3,50  
BV 5046 0,9 µH 5 - 50 MHz geel/blauw ..... f 3,50  
BV 5049 0,3 µH 10 - 50 MHz geel/wit ..... f 3,50  
BV 5056 4,0 µH 3 - 30 MHz groen/blauw ..... f 3,50  
BV 5061 0,1 µH 50 - 200 MHz bruin/blauw ..... f 3,50  
BV 5063 0,13 µH 50 - 200 MHz blauw/oranje ..... f 3,50  
BV 5135 82,0 µH 0,5 - 5 MHz blauw/rood/violet ..... f 3,50  
BV 5243 0,01 µH 100-300 MHz wit/zwart ..... f 3,50  
BV 50341 0,04 µH 100-300  
MHz oranje/zwart/zwart f 3,50



## KOAXIALE KONNEKTORS

N Kabeldeel  
voor RG58 ..... f 9,50  
N Kabeldeel  
voor RG213 ..... f 8,50  
N Kabeldeel  
voor H100 ..... f 8,90  
N Kabeldeel-female  
voor H100 ..... f 15,50  
N Kabeldeel-female  
voor RG213 ..... f 12,50  
BNC Kabeldeel voor  
H100/RG213 ..... f 13,90

## RINGKERNEN

Adaptor UHF-female/  
BNC-male ..... f 10,50  
Adaptor UHF-male/  
N-female ..... f 14,75  
Adaptor UHF-male/  
BNC-female ..... f 8,90  
Adaptor N-male/  
UHF-female ..... f 14,75  
Adaptor N-male/  
BNC-female ..... f 12,80  
Adaptor BNC-male/  
N-female ..... f 11,90

WIJ HEBBEN HET VOLLEDIGE PROGRAMMA GREENPAR KOAXIALE KONNEKTORS VOOR U OP VOORRAAD ZOALS: BNC - N - UHF - SMA - SMC - SMB - TNC - ADAPTORS - ENZ.

Prijzen incl. BTW (Afhalen mogelijk). Bestelling per brief, postbus of per telefoon. Betaling vooruitbetaling op giro 5040569 of door insluiting van ondertekende giro/bankcheque. Geen minimum orderbedrag. Verzendkosten f 4,-. Rembourskosten min. f 10,-. Franko f 150,-. Zie ook onze vorige advertenties.



Stereotoren Akai, top-line, alles vol-elektronisch, zeer veel mogelijkheden, tuner-timer, graphic-eq., versterker, cass.deck, 1 jr. oud f 900,-. RSGB-handboek, 5e editie f 32,50. 12 st. nw. bzn. meest HQ f 15,-. PAoFKP. Tel. (02240)-14551.

Meetzender HP-608E, 10-480 MHz f 500,-. Ph. GM6012, GM6020, BVM f 50,- p.st. Conv. STE-AC2, 2/10 m f 75,-. Gedem. kantelmast f 200,-. Print + onderd. ATV-zender DC6MR f 75,-. Infrared Imageconv. 6032 f 100,-. PEoJKE. Tel. (040)-536156.

Portof. Yaesu FT-208RB, lader, voeding, kleefv.ant. handmic. f 500,-. Voeding FP-707, 13.8 V/20 A. f 250,-. PA3BEX. Tel. 09.00-16.00 u. (01720)-81287.

Peltierelem. f 20,-. Ringmix DBM-100b, Z-match met BNC-aansl. f 50,-. Freq.teller Varian f 85,-. Trafo 18 V/35 A f 40,-. 2x 110 V plm. 1kW uit f 50,-. X-tal, 6 MHz 10 st. f 7,50. Idem 4 78272 MHz 10 st. f 5,-. PAoWAP. Tel. (05215)-1625, 1588.

PA3BVD

# DUTCH QSL BUREAU

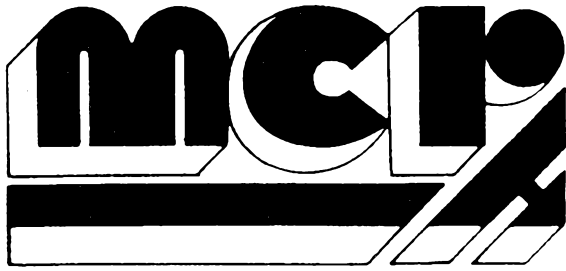
Postbus 330, 6800 AH Arnhem

## Lijst van regionale QSL-managers

- R01 Dhr. C.M. Bakkum PA3EEQ, Wilhelminastraat 96, 1931 BT Egmond aan Zee.  
R02 Dhr. J.H.F. Bloemers PA3AYV, H. Gorterhof 36, 1422 JR Uithoorn.  
R03 Dhr. P. Butselaar NL 5557, Havikshorst 157, 3815 TD Amersfoort.  
R04 Mw. J.B. Scharroo-Krijger PA 8376, Noordeinde 43, 1121 AB Landsmeer.  
R05 Dhr. A.F.G.M. van Tilborg PAoADT, Schepenveld 141, 7327 DB Apeldoorn.  
R06 Dhr. G.H.F. Harbeek PA3DXY, Dovenetellaan 50, 6841 EJ Arnhem.  
R07 Dhr. T.B. Gladdines PAoEQ, Diamantstraat 6, 4817 HV Breda.  
R08 Dhr. A.W. Oosterink PA3BAZ, H. Heijermanstraat 19, 3451 AK Vleuten.  
R09 Dhr. F. Verburgh PAoFVH, Adelaarsingel 15, 2623 JA Delft.  
R10 Dhr. H. Wientjes PE1FCC, F. Bolstraat 39, 7412 GL Deventer.  
R11 Dhr. J. Wieringa PAoJBW, Laan van de Eekharst 259, 7823 AG Emmen.  
R12 Dhr. W.J. Visser PA3BMJ, Dubbelstraat 7, 3313 CL Dordrecht.  
R13 Dhr. T.J. van der Heyden PA3APW, De Hoeve 16, 5534 AD Netersel (nb).  
R14 Dhr. A. Broekstra PA3ATK, Leidijk 33, 9202 TV Drachten.  
R15 Dhr. G.H. de Groot PDoEAY, Minckelerstraat 90, 1223 LH Hilversum.  
R16 Dhr. P.H. Hoogenhijzen PE1AFQ, van Beethovenstraat 15, 4207 DL Gorinchem.  
R17 Dhr. F. Hofstede PAoFHG, Regulierenhof 27, 2801 WB Gouda.  
R18 Dhr. J.H. Fung Loy PA3CXC, Strauslaan 4, 2551 NM Den Haag.  
R19 Dhr. H.S. Freije PAoHSF, Hoofdweg 58, 9617 AJ Harkstede.  
R20 Dhr. F.N. Faber PAoDEF, p/a Kleine Houtstraat 10, 2011 DM Haarlem.  
R21 Dhr. J.H. Baltes PAoJAB, Kievitstraat 60, 7471 EN Goor.  
R22 Dhr. P.H.P.J. Quaedvlieg PE1IIP, Past. Rayenstraat 17, 6137 VT Sittard.  
R23 Dhr. A.A. Homan PA3QU, Esdoornstraat 10, 1741 TM Schagen.  
R24 Dhr. E.J. Roenhorst PDoIFS, Ruurloescheweg 4, 7021 AH Zelhem.  
R25 Dhr. J.J. van Gelderen PAoVGR, Schepenhoek 149, 5403 GA Uden.  
R26 Dhr. H.H.J. Finkers PE1DXL, G. Michelsweg 35, 7776 RX Slagharen.  
R27 Dhr. J.B. Hemminga PE1CZD, Omloop 86, 9502 RK Stadskanaal.  
R28 Dhr. J.J.K. Bregman PA3CIB, Lisdoddekreek 52, 2353 JS Leiderdorp.  
R29 Dhr. F. Schniermanni PA3CHW, Distelstraat 34, 4621 BT Bergen op Zoom.  
R30 Dhr. J. van Willigen PE1JRX, Postbus 177, 4190 CD Geldermalsen.  
R31 Dhr. M. Bongartz PE1ISU, Houtmotelstraat 21, 6017 CM Thorn.  
R32 Dhr. K. van Dorsten PAoKDM, Julianastraat 10, 7941 JC Meppel.  
R33 Dhr. C.N. Vermaire NL 8884, Willem de Goedestraat 15, 4431 BM 's-Gravenpolder.  
R34 Dhr. K. Schuurman PA3AIK, Griffit 4, 8051 JH Hattem.  
R35 Dhr. H. v. Hensbergen PAoKHS, Smaragdstraat 53, 6534 WN Nijmegen/Hatert.  
R36 Dhr. O.A. v.d. Velden PAoAHO, Koninginneweg 57, 3281 BL Numansdorp.  
R37 Dhr. K. v. Petersen PAoKP, Molenvliet 46, 3076 CK Rotterdam.  
R38 Radiocontroledienst PTT Etherbewaking, Postbus 65, 1394 ZH Nederhorst den Berg (t.a.v. Dhr. J. Wooldrik).  
R39 Dhr. P. Otten PA3DEY, Biestsestraat 111, 5084 HT Biest Houtakker.  
R40 Dhr. W.G.M. Braamhaar PA3CXH, Postbus 84, 7620 AC Borne.  
R41 Dhr. E. Eliveld PA-3656, Drontenermeerstraat 70, 8226 HL Lelystad.  
R42 Dhr. J. Pesselse PA3EDP, Amstelpad 1, 3181 EA Rozenburg.  
R43 Mw. Y. Westphal-Eykenaar PA3BKP, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom.  
R44 Dhr. G. v.d. Vlucht PAoDS, Veldm. Montgomerylaan 13, 4333 BN Middelburg.  
R45 Dhr. Ch. Elias PE1HXE, Butterwoud 99, 1689 BW Zwaag.  
R46 Dhr. J.F.G.M. Numan PAoVSS, Verhammestraat 24, 1964 TG Heemskerk.  
R47 Dhr. D.J.M. Weemaes PA3CEI, Tivoliweg 7, 4561 HJ Hulst.  
R48 Dhr. P. v.d. Lubben PA3BAL, Nachtegaalstraat 37, 7211 GM Eefde.  
R49 Dhr. G. de Vries PA3COK, Heemskerkstraat 38, 8023 VK Zwolle.  
R50 Dhr. A.J.W. Ockeloen PA3AVD, Am Gaswerk 3, 3078 Stolzenau West-Duitsland.  
DQB Vertegenwoordiger van de VERON: Dhr. G.J. Weggelaar PAoGO, Muiderslotstraat 3, 6825 AV Arnhem.  
DQB Vertegenwoordiger van de VRZA: Dhr. G.E. Mente PA-5773, Onder de Beumkes 24, 6883 HD Velp.

(bijgewerkt 1 nov. 1987)





**ELECTRONICS  
MARKETING**

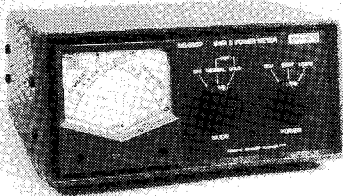
Steenweg op Nijvel 100  
1420 EIGENBRAKEL  
BELGIË  
Tel. 09-322.384 80 62  
Telex 62569 mcr b

OFFICIEEL BENELUX AGENT VAN VOLGENDE MERKEN:  
ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - KENPRO - KLM/MIRAGE -  
SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU

## DE NIEUWE DAIWA GENERATIE

### NS 660 STANDARD SERIE

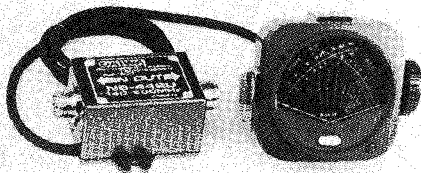
	NS-660	NS-660A	NS-663A	NS-668
FREQUENCY	1.8 - 150MHz		140 - 525MHz	900 - 1300MHz
POWER RANGE: FORWARD	15/150/1.5kW	30/300/3kW	3/30/300W	1.5/15/60W
TOLERANCE	± 10% at full scale			
SWR MEASUREMENT	1 : 1 - 1 : ∞			
SWR DETECTION SENSITIVITY	4Wmin.	8Wmin.	0.8Wmin.	0.4Wmin
INPUT/OUTPUT IMPEDANCE	50ohms			
INPUT/OUTPUT CONNECTORS	M type (SO-239)		M or N type	N type
DIMENSIONS AND WEIGHT	184W x 95H x 152Dmm, 1.1kg			
ACCESSORY	A lead with DC plug			



„REMOTE SENSOR” MOGELIJKHEID  
OP ALLE MODELLEN (OPTIONEEL)  
VIER TYPES VAN 1.8 MHZ TOT  
2.5 GHZ (WATERSAFE)

### NS 660 P PEAK READING SERIE

	NS-660P	NS-660PA	NS-663P	NS-663PA
FREQUENCY	1.8 - 150MHz		140 - 525MHz	
POWER RANGE: FORWARD	15/150/1.5kW	30/300/3kW	1.5/15/150W	3/30/300W
MAXIMUM POWER (BOTH CW AND PEP)	1.5kW	3kW	150W	300W
TOLERANCE	(AVG) ± 10% at full scale		(PEP) ± 15% at full scale	
SWR MEASUREMENT	1 : 1 - 1 : ∞			
SWR DETECTION SENSITIVITY	4Wmin	8Wmin.	0.4Wmin.	0.8Wmin
INPUT/OUTPUT IMPEDANCE	50ohms			
INPUT/OUTPUT CONNECTORS	M type (SO-239)		M or N type	
DC POWER SUPPLY	DC6-24V (PEP) 7mA at 13.8V DC power			
METER RELEASING TIME (PEP MODE)	(NORMAL) Full scale to zero 3sec (HOLD) Full scale to -3dB down 30sec.			
DIMENSIONS AND WEIGHT	184W x 95H x 152Dmm, 1.2kg			
ACCESSORIES	Battery clamp (for 0.06P). A lead with DC plug			



TWEEDE SENSOR  
OPTIONEEL (WATERSAFE)

### NS 440 SERIE SEPARATE SENSOR TYPE

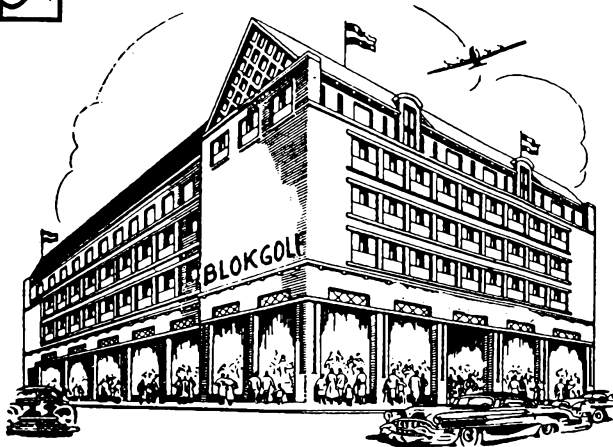
	NS-440	NS-442	NS-448	NS-440B	NS-442B
FREQ.	3.5 - 150MHz	140 - 500MHz	900 - 1300MHz	3.5 - 150MHz	140 - 500MHz
FWD	15W/60W		5W/20W	20W/200W	
REF	5W/20W		1.6W/6.6W	6W/60W	
CONNECT	M	M/N	N	M	M/N
DIM.	75W x 75H x 46Dmm			75W x 75H x 46Dmm	

Neem nader informatie bij uw specialist:

**VOORMELDE PRODUCTEN ZIJN BESCHIKBAAR BIJ UW  
RADIOCOMMUNICATIESPECIALIST**



# BLOKGOLF



Nog steeds het adres voor goede gebruikte:  
 communicatie-ontvangers  
 signaalgeneratoren  
 wobbelaars  
 oscilloscopen  
 spectrum-analysers  
 optiek, etc.

**BLOKGOLF is verhuisd naar Driftstraat 34, 2315 CG Leiden.**  
**Het nieuwe tel. nr. is 071-219999.**  
**Ook de openingstijden zijn nieuw:**  
 ma. t/m vrij. 9-12 en 14-17 uur.  
 za. 10-16 uur.

U ontvangt een lijst van onze voorraad en een plattegrond met routebeschrijving indien U Uw naam en adres op een wit vel papier schrijft en ons dit toezendt met f 1,20 aan bijgesloten postzegels.  
 Parkeren is geen probleem.

## GUIDE TO UTILITY STATIONS 1988 (6th edition)

including **GUIDE TO RADIOTELETYPE STATIONS (14th edition)**

480 pages. hfl 70,- or DM 60,- ISBN 3-924509-88-3

The fully revised new edition is the first publication in the world giving exact details on teleprinter stations using those new ARQ-E, FEC-A etc. systems. Hundreds of frequencies of these stations are listed, as well as the results of our 1987 monitoring missions to the Yemen Arab Republic and to Mauritius / Réunion / Rodrigues.

This unique manual covers the complete shortwave range from 3 to 30 MHz, plus the adjacent frequency bands from 0 to 150 kHz and from 1.6 to 3 MHz. Contrary to imitative publications it is built on real-time monitoring throughout the year around the clock. It includes details on all types of utility stations including facsimile, morse, phone and teleprinter stations, the latter covering the entire spectrum from standard RTTY over SITOR to all those fascinating new ARQ, FDM, FEC, TDM and VFT systems.

The numerical frequency list covers 15802 frequencies of stations which have been monitored during 1987, thereof 33 % RTTY and 3 % FAX. Frequency, call sign, name of the station, ITU country symbol, types of modulation and corresponding return frequency, or times of reception and details, are listed. The alphabetical call sign list covers 3123 call signs, with name of the station, ITU country symbol, and corresponding frequencies.

77 RTTY press services are listed on 502 frequencies not only in the numerical frequency list, but also chronologically for easy access around the clock, and alphabetically in country order.

Additional alphabetical indices cover  
 - Schedules of 72 meteorological FAX stations on 287 frequencies.  
 - 81 meteor RTTY stations on 243 frequencies, 518 kHz NAVTEX schedule.  
 - 952 name and traffic abbreviations and signals, 182 telex service codes.  
 - 983 utility station addresses in 201 countries.  
 - Radio Regulations on frequency and call sign allocations.  
 - Frequency band plans for the Aeronautical and Maritime Mobile Services.  
 - All Q-code and Z-code groups for civil and military use.  
 - Emission designations, classes of stations, and various other tables.

Further publications available are Guide to Facsimile Stations, Radioteletype Code Manual, Air and Meteo Code Manual, etc. For further information ask for our catalogue of publications on commercial telecommunication on shortwave, including recommendations from all over the world. All manuals are published in the handy 17 x 24 cm format, and of course written in English.

The price includes postage to anywhere in the world. Payment can be by cheque, cash, International Money Order, or postgiro (account Stuttgart 2093 75-709). Dealer inquiries welcome - discount rates and pro forma invoices on request. Please mail your order to

Klingenfuss Publications  
 Hagenloher Str. 14  
 D-7400 Tuebingen  
 West Duitsland  
 Tel. 0949 07071 62830

## Komplete satelliet- installaties of losse komponenten!

### Voorbeeld.

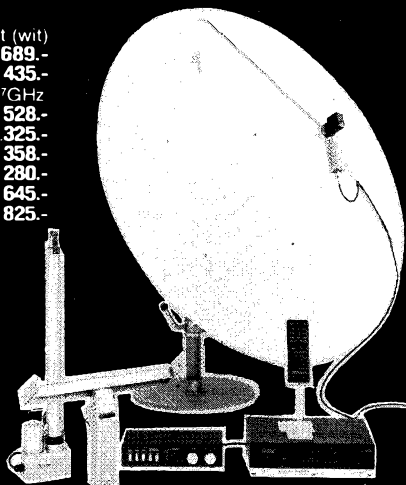
ASE 1200 1.2 m. schotel ..... **698.-**  
 ASE 1908 Downconverter ..... **528.-**  
 ASE 2650 Receiver ..... **585.-**  
 Komplete installatie ..... **1811.-**

### Komponenten:

ASE 1200 1.2 m schotel met voet (wit) ..... **689.-**  
 ASE 3116 polarmount (gelagerd) ..... **435.-**  
 ASE 1908 downconverter 10⁹-117GHz ..... **528.-**  
 ASE 3120 Polarrotor Hor. en Vert. .... **325.-**  
 ASE 3125 Positioner Oost-West ..... **358.-**  
 ASE 3126 Actuator 12" ..... **280.-**  
 ASE 2650 Receiver (draaiknop) ..... **645.-**  
 ASE 2000 Receiver (Afst. bed.) ..... **825.-**

### Installaties en onderdelen voor:

Telecom (Frankrijk)  
 Satelliet (radio)  
 Rusland (4 GHz)



### Verder:

Kabel  
 Connectoren  
 Adapters  
 Splitters  
 Line amplifiers  
 Switches  
 Signaal combiners  
 Signaal transmitters

**Steeds diverse ruilinstallaties in voorraad!**

* Alle prijzen excl. BTW.  
 Af fabriek Hoogeveen.



**SATELLITE T.V.**  
 Stephensonstraat 66 - 7903 AW Hoogeveen - Holland

Tel.: **05280-63123**  
 of  
**Telex: 42557 ase nl**

# ABE

2e Middellandstraat 26a, Rotterdam  
 Telefoon 010-4775802  
 Vrijdag's koopavond  
 Op maandag gesloten

Altai 3 - 5 amp. voeding kortsluitvast. 13,8 volt .....	f 49,95
Pan 5 - 7 amp. voeding 13,8 volt .....	f 59,00
Pan 7 - 9 amp. voeding 13,8 volt .....	f 79,00
Spanker 12 - 15 amp. voeding 13,8 volt kortsluitvast.....	f 295,00*
Spanker 15 - 20 amp. voeding 13,8 volt kortsluitvast.....	f 340,00*
Spanker 25 - 30 amp. voeding 13,8 volt kortsluitvast.....	f 675,00*
Kopek rotor 50 kg. vert. incl. klok (stuurkabel 3-aderig)	f 140,00*
Channel Master rotor incl. klok (stuurkabel 3 ad.) .....	f 199,00*
Crown rotor met afstandbediening 60 kg.incl. klok (3-ad)f	f 235,00*
Tonna 4 elements 2 meter ant. ....	f 79,00
Tonna 9 elements 2 meter ant. met N connector .....	f 158,00
Tonna 21 elements 70 cm ATV ant. met N connector ....	f 238,00
Jaybeam 4 elements QUAD 9,4 dB .....	f 165,00*
Jaybeam 6 elements QUAD 10,9 dB .....	f 215,00*
Jaybeam pbm 18/70 cm 13,1 dB .....	f 179,00*
Cue Dee 15144 met N connector 14 dB .....	f 252,00*
Cue Dee 15 x 144 kruisyadi met N connector .....	f 357,00*
Cue Dee 10 x 144 kruisyadi met pl. aansluiting .....	f 242,00*
Cue Dee 17 x 432 kruisyadi met N connector .....	f 267,00*
Cue Dee 328 3 elements 10 meter beam .....	f 281,00
SHF 23 cm antenne 42 elements 18,2 dB .....	f 325,00*
AOR 2002 computer scanner 20 kan	
25-550/800-1300 MHz. ....	f 1395,00*
Atron compu 7000 computer scanner 50 kanalen, incl. voeding .....	f 899,00*
Kempro rotor kr400 .....	f 498,00*
CB master 22 kan basis bak, 0,5 watt voor ombouw b.v. 10 meter .....	f 150,00

**PRIJSWIJZIGINGEN, LEVERTIJD VOORBEHOUDEN!!!**  
 * Inclusief verzendkosten.

## RADIO ABÉ HEEFT MEER!

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's, beveiligingsapparatuur, voedingen t/m 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.



TEN-TEC AMATEUR RADIO EQUIPMENT

**For the serious radio operator!**

**CORSAIR II, HF TRANSCEIVER, Model 561**

# America's Best!



### RECEIVER SPECIFICATIONS

**Sensitivity:** 0.25 uV for 10 dB S/N ratio.  
**Selectivity:** 16 pole crystal ladder filtering, 2.4 kHz bandwidth, 1.6:1 shape factor at 6/60 dB. Three position front panel switch selects standard 2.4 kHz, optional 1.8 kHz, 500 Hz or 250 Hz filters. All four may be installed with 2.4, 1.8 kHz and 500 Hz accessible in SSB mode and 1.8 kHz, 500 and 250 Hz accessible in CW mode.  
**Noise Floor:** -129 dBm at 2.4 kHz bandwidth.  
**Intercept Point:** + 5 dBm.  
**Notch Filter:** Greater than 50 dB notch adjustable from 200 Hz to 3.5 kHz.  
**Audio Bandpass Filter:** 8 pole active filter centered at 750 Hz variable from "filtered" to "flat" response.  
**Passband Tuning (PBT):** Tunes 2nd i-f frequency  $\pm$  1.5 kHz.  
**Noise Blanker:** Switchable on/off with adjustable level and width.  
**Offset Tuning:** Dual range, selectable to offset RX, TX or TRX.  
**Antenna RX Pre-Amp:** Selectable on/off.  
**Spot Button:** To accurately "zero" a CW signal.  
**AGC:** Selectable fast, slow and off.  
**I-F Frequencies:** 9 and 6.3 MHz.  
**I-F Rejection:** Greater than 60 dB.  
**Dynamic Range:** 95 dB typical at 200 Hz bandwidth.

### TRANSMITTER SPECIFICATIONS

**Power Output:** Broadband, solid state "no tune" amplifier with 85 to 100 watts RF out on all bands. Full power TX for up to 20 minutes without auxiliary cooling.  
**Output Impedance:** 50 ohm, unbalanced.  
**Amibic Keyer:** Front panel speed adjustable from 8 to 50 wpm. Includes a 40 character memory, controlled from the KR1B accessory keyer.

**Speech Processor:** Audio type, processing level front panel adjustable.  
**CW Sidetone:** Internally generated with adjustable tone and volume.  
**Full Break-In QSK:** TX/RX changeover time of 30 ms or less.  
**ALC Control:** Front panel adjustment sets RF output from 25% to 100%. Operates independently of input mic level, speech processing and CW drive.



TEN-TEC, INC.

IMPORTEUR VOOR DE BENELUX

## J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

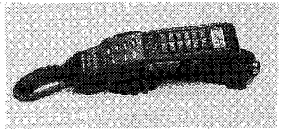
# KENWOOD

**The new TM-221E 2-m and TM-421E 70-cm high power FM mobile transceivers**



### OPTIONAL

**RC-10 Multi-Function Handset Remote Controller**



**45 watts (TM-221E) and 35 watts (TM-421E) of RF output power**

# KENWOOD

IMPORTEUR

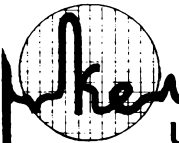
TRIO-KENWOOD COMMUNICATIONS

## J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z.-H.  
Telefoon 01718-15708. Giro-nr. 109831  
Telex 39406 hamra NL

Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 9.00-12.30 uur  
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,  
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.



**Kent Electronics** Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631  
IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

## U GAAT TOCH ZEKER UW EIGEN RACAL SCHOEN NIET VOORBIJ?

Voor allen die we hebben moeten teleurstellen: Nieuwe partij RACAL RA 17, RA 17 Mk II en RA 17L ontvangers. Deze ontvangers zijn in uitzonderlijk goede staat en worden volledig getest geleverd. Omdat wij vinden dat elk type z'n eigen specifieke voordelen heeft is er geen onderscheid in prijs. **750,-**

Wees er echter snel bij, ze zijn zo op...

Voor deze ontvangers hebben wij de hand kunnen leggen op een partij nieuwe reserveonderdelen zoals spoelen, mechanische delen, kabels, pluggen, kant-en-klaar gemonteerde onderdelen-bordjes, knoppen, etc. VRAAG HET LIJSTJE!

### MODULES

KE-20A In Line verzwakker, 50Ω in/uit, 20 dB of 0 dB schakelbaar, Fmax. 150 MHz, ter bestrijding van overladen I.M., BNC in/uit ..... 29,-  
KE-50BNC 50Ω absolute versterker in BNC uitvoering, 0,5 W, Fmax. 500 MHz ..... 6,95  
KE-91 Een 9:1 BALUN voor ontvangst antennes (bv T2FD), 1-30 MHz, waterproof, UHF (SO239) socket uit ..... 39,-  
KE-4/1 Idem als boven doch 4:1 BALUN ..... 39,-  
KE-ASW, een actieve antenne voor mensen met ruimtegebrek, ASW staat voor Active Short Wire en is een redelijk alternatief voor een dure actieve (staaf)antenne of een long-wire, complete set incl voeding en 10 meter coax. Leverbaar eind december ..... 159,-  
KE-LGC Ons bekende bouw pakket voor een universele Lange Golf Converter, maar nu kant-en-klaar gebouwd en afgeleverd in aluminium doosje, BNC in/uit, excl. 9 volt batterijje ..... 139,-

### BOUWPAKKETTEN

KE-RX2182, een bouwset voor een 1 kanaals kristalgestuurde monitor ontvanger voor 2182 kHz, de algemene aanroep en noodq, voor de scheepvaart, AM/SSB ontvangst 500 mW luidsprekerweergave ..... 127,-  
KE-LGC/K Lange golf converter, 10 kHz-1 MHz in, 2-3 MHz uit ..... 79,-  
KE-LGC/KR idem doch speciaal voor RACAL ontvangers (RA17 serie) ..... 89,-  
KE-XCAL Een pakket voor een frequentiestandaard of calibrator, 1 MHz, 100 kHz, 10 kHz, 1 kHz en 100 Hz, CMOS, incl. 1 MHz xtal ..... 59,-  
KE-LGRX Een bouwset voor een kristalgestuurde 1 kanaals lange golf ontvanger, speciaal bedoeld voor bv. FAX ontvangst ..... 132,-  
Spectrum Comms. 2 meter converter, 10 m. uit ..... 79,-  
Spectrum Comms. 6 meter converter, 10 m. uit ..... 79,-  
Spectrum Comms. Noise Squelch ..... 29,-

### NIJEUWE ONDERDELEN

NIJEUWE ONDERDELEN	MIXEN:
Buizen:	25 st CMOS IC's ..... 7,50
6BE6 ..... 6,75	25 st Elko's ..... 4,50
6BA6 ..... 6,75	25 st power weerst. .... 4,95
ECC189 ..... 7,95	10 st. 0,1 en 1% precisie
G234 ..... 12,50	weerstand ..... 3,95
ECF82 ..... 6,95	
12AL7 ..... 9,95	50 st dioden ..... 2,95
6AN6 ..... 14,95	25 st spoeljes ..... 4,95
6KD6 ..... 39,-	25 st spoelvormen ..... 3,95
6146B ..... 49,-	20 st potkernspoelen ..... 4,95
807 ..... 12,95	50 st condensatoren ..... 4,95

en verder alle mogelijke buizen op bestelling, levertijd ca. 3 weken, vraag vrijblijvend prijsopgave.

CONDITIES: Geen winkelverkoop. Bel even voor ophalen. Aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling of onder rembours. Grotere items worden alleen verstuurd voor risico en kosten koper. Bank 3623 19561 Giro 4613028

# WESTERVELD ELEKTRONIKA

**NIEUW!**

## COMPUTER SCANNER COMPU 7000.



### 5 BANDEN

26 - 30 MHz  
68 - 88 MHz  
118 - 138 MHz (AIR)  
138 - 178 MHz  
380 - 512 MHz

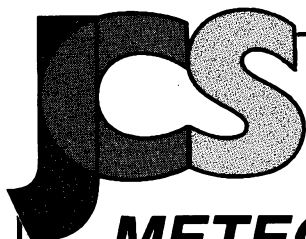
VOEDING 12V  
NETADAPTER INCL.

OPSLAGCAPACITEIT 50 KANALEN.  
MOGELIJKHEID OM TUSSEN  
2 GELIMITEERDE FREQUENTIES  
TE SCANNEN.  
SCANNING IN STAPPEN VAN  
5 kHz-12,5 kHz of 25 kHz.

PRIJS **895,-**  
Slechts

LAAN VAN NIEUW OOST INDIË 11 -  
TEL. 070-836480 DEN HAAG / STEENWIJKLAAN 98 -  
TEL. 070-663423

Levering: onder rembours of bij vooruitbet. op post. rek. no. 1734100  
verz. kost. rek. koper. Voor België uitsl. bij vooruitbet.  
per postwissel of eurocheque en 7,50 extra voor adm. en verzending.



## ELEKTRONICA AALSMEER

Hornweg 171b, 1432 GH  
Tel. 02977-29522 na 18.00 uur.

# METEOSAT WEERFOTO'S

Meteosat ontvangst met 90 cm parabool.  
Parabool met aangepaste straler  
**395,-**

Verdere materialen.

ontvangers 137 Mhz/METEOSAT  
converters  
Beeldgeheugen  
Digisat C 64/MSX  
Transverters 13 en 23 cm.  
Div. zelfbouw mat. voor het GiGa  
hertsgebeuren

Demonstratie-installatie werkend opgesteld

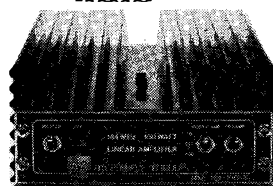
Kom kijken of bel voor meer info

## JCS ELEKTRONICA AALSMEER

GEOPEND VRIJDAGS van 18.00 tot 21.00 uur  
ZATERDAGS van 09.00 tot 16.00 uur.



## MICROWAVE MODULES LTD



### LINEAR AMPLIFIERS

De Microwave versterkers zijn opgebouwd rond één of twee lineaire transistoren. RX-TX omschakeling door HF-VOX of door PTT-kontakt. Ingebouwde LOW-NOISE preamp. Diverse schakelaars op het frontpaneel voor o.a. 'straight-trough', preamp on/off, amplifier on/off, FM of SSB (met delay time). Hoogwaardige aluminium behuizing. Alle connectoren aan de achterzijde tezamen met DC-12 Volt.

### LINEARS EN CONVERTERS

MML 144/30-LS 2 meter - 30 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input, switchable	/ 449,-
MML 144/50-S 2 meter - 50 Watt linear/preamp, 10 Watt input, switchable	/ 499,-
MML 144/100-S 2 meter - 100 Watt linear/preamp, 10 Watt input, switchable	/ 689,-
MML 144/100-HS 2 meter - 100 Watt linear/preamp, 25 Watt input, switchable	/ 769,-
MML 144/100-LS 2 meter - 100 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input, switchable	/ 805,-
MML 432/30-L 70 centimeter - 30 Watt linear/preamp, 1 of 3 Watt input	/ 795,-
MML 432/50 70 centimeter - 50 Watt linear, 10 Watt input	/ 725,-
MML 432/100 70 centimeter - 100 Watt linear/preamp, 10 Watt input	/ 1595,-
MMC 144/28 2 meter naar 10 meter down converter, N = 2,3 dB, Gain 30dB	/ 175,-
MMC 432/28-S 70 cm naar 10 meter down converter, 4 MHz breed, N = 2,3 dB	/ 195,-
MMC 432/144-S 70 cm naar 2 meter down converter, 4 MHz breed, N = 2,3 dB	/ 195,-
MMK 1296/144 23 cm naar 2 meter converter, GaASFET preamp, N = 1,2 dB	/ 645,-
MMK 1691/137 5 1691 MHz Meteosat converter preamp, N = 1,2 dB	/ 695,-

### TRANSVERTERS EN VOORVERSTERKERS

MMT 144/28 R 2 meter linear transverter, 10 M input, 24 Watt output	/ 1098,-
MMT 1296/144-V 23 centimeter linear transverter, 2 M input, 2 Watt output	/ 1195,-
MMD P1 Frequentie meter amplifier probe	/ 80,-
MMD 1500-P 1500 MHz; 10 prescaler	/ 559,-
MMG 144-V 2 meter RF switched, GaASFET preamp, N = 1,2 dB, 100 Watt	/ 199,-
MMG 1296 23 centimeter GaASFET low-noise preamp, N = 1,2 dB	/ 395,-
MMG 1691 1691 MHz Meteosat GaASFET preamp, N = 1,2 dB	/ 645,-
MMC 435-600 70 cm ATV converter, UHF output low noise, N = 1,9 dB!!!	/ 175,-
MTV 435 70 cm ATV zender, 2 video inputs, testgenerator	/ 949,-

Heeft u hier vragen over of wilt u meer informatie, een uitgebreide catalogus ligt voor u klaar!!!



**postma electronics**

SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER  
TEL. 02977-21258 GEOPEND: MA - VRIJ 13.00 - 19.00 UUR.

# WAT...

# WIE...



# WAAR...

## IN NEDERLAND!

### NOORD-NEDERLAND

Apparatuur voor ZEND en LUISTER-AMATEURS, ontvangers, zenders, antennes, toebehoren enz. Verkoop, demonstratie, inruil, reparatie, o.a. KENWOOD-YAESU-ICOM-TONNA-DRESLER e.a.

#### Radio Rijkema

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-2656

### DOLSTRAELEKTRONIKA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smelpaed 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp. Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

OPENINGSTIJDEN:  
dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,  
op zaterdag van 10.00-16.00 uur,  
vrijdag koopavond.

## van dijken

elektronische materialen

Uw adres voor elektronica onderdelen en  
a. radiobuizen d. antennekitze  
b. zendtrans e. coax kabel, pluggen  
c. surplus onderdelen f. weerstellert-fax app etc

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -  
9745 AA GRONINGEN -  
TEL. 050-565717.

## BRONKSMA ELEKTRONIKA

vijzelstraat 15, 8011 CW IJcuwarden, 068-134005

komponenten  
-cijen printenmakerij  
-verzending door  
heel nederland  
-bel voor meer info

### AMSTERDAM e.o.

De Specialzaak voor Elektronika  
actieve/passieve componenten, computer onderdelen,  
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.

## RADIO Spoiland b.v.

Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33



#### a.r.s. elopta b.v.

Portofoons, Telefoonapparatuur,  
Mobilifoons, Computerscanners,  
Antennes, Electronica-onderdelen.

PRINS HENDRIKKADE 153  
1011 AW AMSTERDAM

TEL. 020-251922



#### E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem  
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.



## postma electronics

SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER  
Tel. 02977-21258 geopend ma-vrij 13.00-  
19.00 uur

o.a. leverancier van Microwave modules  
LTD

Wat u thuis niet heeft hebben wij op  
voorraad.

#### Radio Velt

Huizerweg 50, 1402 AD Bussum  
02159-17315.

### MIDDEN-NEDERLAND

## VEService

elektronika  
eluwse

voor electronica,  
scanners en  
27 Mc naar. . .

Fokko Kortlanglaan 140  
Ermelo - Tel. 03410-12786

voor hobbyisten - bedrijven - scholen  
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES

#### DE WEERD elektronika

ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN  
stationsweg 43 - 8166 KA emst  
tel: 05787 - 1559

STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C  
is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.

Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.  
Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAoWZA, Karveel 55-01,  
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

#### Electronicahuis



b.v.

Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12  
Hengelo Teigen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

De allerbeste  
High-End luidspreker voor zelfbouw

#### THE PIED PIPER

bewijst dat High-End geen  
High-Spend hoeft te zijn!

Voor informatie:

TSN  
Markerkant 1206/13  
1314 AK ALMERE  
Tel. 03240-38577

### ROTTERDAM e.o.



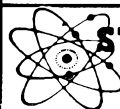
#### D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

Jan Lighthartstraat 59-61  
Tel.010-4854213 - Telex 62486  
ROTTERDAM

Bouwpakketten

Alle doe het zelf elektronika  
Doe-het-zelf-inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en boeken

**ABE ELEKTRONIKA**  
2e Middellandstraat 26a - 3021 BP Rotterdam  
010-4775802  
27 MC app., scanners, antennes, grote  
sortering halfgeleiders.  
Onbetwist de communicatiespecialist.



#### STUUT & BRUIN

- alles op het gebied van elektronika
- meer dan een miljoen onderdelen in voorraad
- levering in binnen- en buitenland

prinsegracht 34 - den haag - tel. 070-604993

### ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronika onderdelen  
*Westerhof Electronics*

Molenstraat 154  
5701 KK HELMOND  
04920 - 46680

#### SKYLIFT ZENDMASTEN

vuurverzinkt, met rotor en lagerplaat, wapening, be-  
veiligd, lier 2 smth. + rem, telescopisch, kunststof  
rollagers, levering, plaatsing, vergunningaanvraag.  
(kosteloos), door geheel BeNeLux. Tel. 040-519545-  
481211 Infolijn, PB 8643, 5605 KP Eindhoven.

## WIBO

Sittard, Steenweg 31  
Tel. 04490-13070

electronica  
**COMPUTERS**  
pc's - msx  
**COMMUNICATIE**  
digisat-app. 137 mc  
ontv. enz. scanners

## OWE DER WEDUWWE ELEKTRO

#### ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes. Emotator Rotoren G4MH. Sommerkamp. off.  
dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA enz. enz.  
Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

### Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens  
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR  
-- Tel. 01172 - 3031 --

#### ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7  
6325 EE Berg & Terblijt  
Valkenburg a/d Geul  
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yeasu enz. voor Zuid-  
Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-  
apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen -  
Bouwsets - Meetapparatuur enz.

### DUITSLAND

#### Ulrich Hansen Funksysteme GmbH

Würselenerstrasse 73 D.-5190 Stolberg/  
Germany Tel. 09-4924025122  
b.g.g. Nederl. 045-313742

Telefonische inlichtingen bij Bart van de Glind: bel 03420-94257 of 94911

# TECHNIEK, PRIJS EN PRESTATIE KEURIG OP EEN RIJ. . . . . BIJ RYS!

Wanneer u hoge eisen stelt aan techniek, stelt u die vanzelfsprekend ook aan de produkten die u aanschaft.

Daarom zet RYS ELECTRONICS alles voor u op een rij: radio modems, een satelliet ontvanger, een weerkaart terminal en een krachtige IBM-compatible PC die zowel in XT- als in AT-uitvoering leverbaar is.

Stuk voor stuk uitblinkers in techniek, die er bovendien een opmerkelijke gewoonte op na houden: Een maximale prestatie voor een redelijke prijs.



Estate XT/AT

**Estate XT/AT** IBM compatible computers met merkcomponenten voor optimale zekerheid.

XT-type met legale BIOS vanaf **f 1.795,-**

AT-type met legale BIOS vanaf **f 4.500,-**

Vele uitbreidingskaarten leverbaar. Hard disks als Microscience, Seagate, Tandon, Micropolis, etc. leverbaar vanaf **f 895,-** incl. controller.

## Allerlei

**Isopole** antennes 135-160 Mhz, 1 Kw, 6 dB, 320 cm **f 185,-**; 415-465 Mhz, 6 dB, 120 cm **f 275,-**. SWR type 1,4:1/1:1

**PK90** professionele Packet Radio TNC met data encryptie, macro's, password, hostmode, SMR/Trunked radio i/f vanaf **f 2.800,-** excl. BTW.

**MK-2** protocol converter om Baudotstation voor Amtor geschikt te maken **f 395,-**; **AMT-2** vier mode terminal unit Amtor, Ascii, Baudot, Morse **f 995,-**; **MBA-TOR** rompack met kabels voor CBM64/128 incl. handboek **f 325,-**; **PM-1** HF Packet radio modemadaptor voor TNC-1, TNC-2, PK80 etc. **f 795,-**; **HR-1** portofoon antenne met BNC -connector. Geeft 10 dB overrubber duck **f 55,-**.

**Datatron** telefoonmodems v.a. **f 395,-**. Voor Kenwood, Yaesu, Icom, SSB Electronics, NRD, Brother, Kenpro, Tonna, Fritzel, etc. kunt u ook bij ons terecht.

In de meeste gevallen probleemloos aan te sluiten op andere systemen.

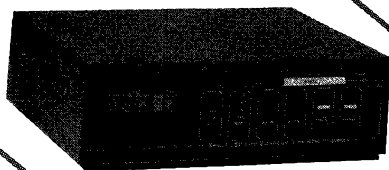
En wanneer u daarnaast, voor hetzelfde geld een goed advies, een voortreffelijke service en een optimale begeleiding krijgt.. ..zegt u zelf, dan kiest u toch voor RYS?

**PK232** Nieuwe led-uitlezing. RS232-aansluiting, 7 modes. Communicatie-software t.b.v. CBM64, IBM, Apple, etc. etc. beschikbaar. **Prijs f 995,-** compl. incl. kabels, handboek, TCP/IP mogelijkheden.

**PK87** De opvolger van de PK80 en TNC2: de gloednieuwe **PK87**, gevoeliger, meer mogelijkheden en meer faciliteiten. TCP/IP voorbereid Kiss Hostmode etc. **f 650,-**

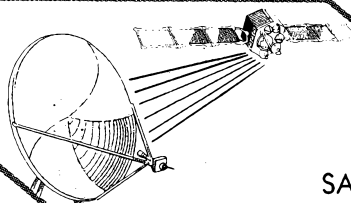
**FAX-1** HF Fax-unit. Thans met RTTY ontvangstmogelijkheid. Nu kunt u weerkaarten, persfoto's en wolkenfoto's ontvangen met een goede NLQ-printer als de Brother M1109 of M1409. Deze unit moet u niet verwarren met andere produkten die slechts lage resolutie op een beeldscherm bieden. Alle RPM- en IOC-standaards. Auto-instelling. Ingebouwde klok en timer. Prijs **1.395,-** inclusief RTTY-optie en dubbel afgeschermd printerkabel.

## ZET JE DE ZAKEN OP EEN RIJ, DAN KIES JE VOOR RYS



FAX-1

Alle prijzen inclusief BTW, tenzij anders vermeld, exclusief verzendkosten. Geen winkelverkoop. Folders? Stuur enveloppe, gefrankeerd als drukwerk, met minimaal f 1,20 aan ongestempelde postzegels. Bezoek volgens afspraak.



SATELLIET-TV

Tel.: 02513-11934: ma. -vrijd. van 19.30-21.30 uur, za. van 10.00-17.00 uur.



PK232

## AANBIEDINGEN

**ALM203E** portofoon 140-160 MHz **f 695,-** incl. lader, antenne en nicad.

**ALR206E** FM mobiele transceiver, 25 W R F, 144-146 MHz **f 895,-**.

Originele **IBM kleurenmonitor**, 600x200 pixels **f 550,-!**

**Satelliet-tv** v.a. **f 2.800,-** (excl. BTW) met O/W rotor compleet incl. installatie.



PK87

# RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12 — 1911 TP UITGEEST — TELEFOON 02513-11934

# elektronikawinkel

## Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in  $\pm$  6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.  
Afhankelijk tot  $\pm$  10 ppm., temp. tot.  $\pm$  30 ppm. van 0 tot 60° - AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz

3e overtone: is 21 tot 63 MHz

5e overtone: is 63 tot 125 MHz (toeslag f 2,50)

behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

- |                       |                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| 1 behuizing           | Specificaties: 20 pf parallel = code AC |
| 2 frequentie          | 30 pf parallel = code AE                |
| 3 code (AE, AC of AS) | seriesonantie = code AS                 |

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843.2 - 2.0 - 3.2768 - 3.579 0 - 4.0 - 4.096 - 5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.2 - 7.6 - 7.812.5 - 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 - 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 - 21.5 - 25.0 - 30.25 - 38.6666 - 38.9 - 39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 45.0 - 45.111.1 - 46.3666 - 46.5666 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 78.858.3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94.6666 - 95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 97.312.5 - 97.093.7 - 97.333.3 - 98.0 - 100.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 - 102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5 f 24,50.

250 KHz kristal f 39,75  
1 MHz ijk kristal HY-Q f 34,50 100 KHz ijk kristal f 57,50

### Kristalfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75  
QF 9006  $\pm$  7.5 KC-6 dB, 33 KC-80 dB z uit = 1.2 KOhm - 9 MHz FM f 178,25  
CFMASSE Murata keramisch filter  $\pm$  5 1/2-3 dB,  $\pm$  16 KHz-60 dB: z = 1.5 KOhm f 29,75  
Monolytisch XT filter 10F(M) 15A  $\pm$  25 KHz bij- 18 db 3 KOhm f 29,75  
CF8453J MURATA keramisch filter  $\pm$  4 1/2 KHz bij- 70 dB 2 KOhm f 57,25  
KVG-filter XF9M-1/2 KC-6 dB - Z-uit + 500 Ohm - 9 MHz CW f 178,25  
QMF 10, 7-12  $\pm$  7.5 KC-6 dB:  $\pm$  20 KC-80 dB-z uit = 3 KOhm f 57,85  
QFV369 oppervlaktfilter f 49,75

QMF 10, 7-19  $\pm$  7.5 KC-3 dB:  $\pm$  25 KC-90 dB-z uit = 910 Ohm f 82,50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

### Spullen en spoelsets om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT

Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1.00 tot f 3.50 per meter

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micakondensatoren f 2,75

### BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50mm	nieuwe maten:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N2 55x111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75	N3 55x148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blik No. 1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIJPHONDENFLUIT SCHAKEL OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

### MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevalsgenerator: alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar; hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,-

### Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbetaamde school in Bremen f 39,75

SQUEEZE SEINSLUUTEL f 112,75

WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsoldeer f 9,85

desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen f 335,-

(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar)

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55

KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities, met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl. 3 kristallen f 149,75

### PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde, onderdelen, inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 375,-  
Met een preselektor, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver  
Voeding 12V RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad  
dynamisch bereik 114 dB (signaal)  
dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB  
derde order intercept + 7 dBm  
IM product (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm  
Dynamisch bereik Audio 60 dB  
Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar.

(zie RB 6/82 of Funkschau 7/8/81)

MEMORY KEYS CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

### GUNNPLEXER - volgotvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer

SO42P-Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blok 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116,75

Ontvanger MARK naar 10 (zie Electron december 81 biz 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33,75

Transverter 70 cm PA2HKR Electronaug. '83 basisprijs f 150,-

Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

### Fietspomp-antenne ZE ZIJN ER WEER

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr., de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm, alleen N-aansluiting f 77,50

Heical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portoloon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie: 15 elements-N f 252,-

50 Ohm gamma match 15 elements kruis-N f 357,-

4 elements f 87,- voor 70 cm 17 el. f 169,-

10 elements-N f 187,- 70 kruis f 267,-

10 elements kruis-N f 277,- 70 cm 23 el. f 195,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 299,75

### STOP LFO MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79 Nieuwe

versie, ander IC f 59,75

### Vesjachtontvanger „Apeldoorn“

Print- info- onderdelen f 29,95

idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen,

exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

### RTTY-ledschermkoop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van

Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 69,75

### RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 1/2 cm, inkl. alle onderdelen.

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna

gedemoduleerd. (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde

worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje irato, onderdelen f 34,50

### RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter

zonder atsk. f 164,-

### CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan

40 dB Print plus onderdelen f 28,75

### CAPACITEITSMETER

linear, print, onderdelen, info, 2 pf tot 1 uf  $\pm$  3% direkt

afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

### 2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

in een IC-TO 220 beh. en regb. stroombeperking.

inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

### Ringkernen



### Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen

1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

# elektronikawinkel PAoERI

SHELDESTRAAT 18 - 435 METER  
VANAF DE RAI 1078 GK AMSTERDAM  
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25  
TEL. 020-628543  
GIRO 3722200  
BANK: NMB 69.85.10.240

Wij leveren alle onderdelen  
voor alle „Electron“-projecten

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.  
DONDERDAGSAVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.  
ZATERDAGS TOT 5 UUR.  
S MAANDAGS GESLOTEN



# Radio Communication Center



DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, ENZ.



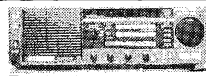
**NRD 525**  
Tevens top HF transceiver JRC/JST 125 D receiver  
Frequentie: 0.09-34 MHz; Optie voor 34-60 MHz; 114-174 MHz; 423-456 MHz.  
Ontvangst: RTTY, CW, SSB (USB/LSB), AM, FM, FAX. 200-kanaals geheugen. **f 3950,-**

**Kenwood communications receivers**



**KENWOOD R5000 f 3295,-**

100 geheugens met scan mogelijkheid optie VHF converter  
freq. ber. 108 MHz - 174 MHz



**R2000 Specificaties:**

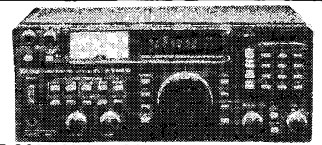
10 geheugens  
Freq.: 150 KHz tot 30 MHz, optie VHF converter.  
Freq. bereik 108 tot 174 MHz. **f 1995,-**

**Kenwood R 600**  
freq. bereik 150 KHz tot 30 MHz **f 1198,-**

**ICOM R-7000**

VHF-UHF receiver

Frequentie: 25-2000 MHz **f 3695,-**



**ICOM R-71-E**

HF-receiver **f 2975,-**

Frequentie: 100 KHz - 30.0 MHz met 32 geheugens



**FAX DECODER FXR 550**

Voor weerkaarten, persagentschappen en Ham Fax **f 1549,-**

Vele boekwerken over TOR, Telex enz. enz.

**POCOM AFR-2010V CW - RTTY - ARQ - FEC** nu ook met uitbreidingspakketten



**Tono Theta 7070 top decoder f 5400,-**

Modes morse, ASCII Beadot, JIS, Amtor, SSTV, HF-Fax, LR-Fax

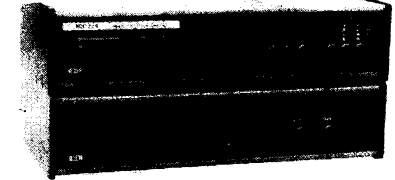
v.a. **f 1698,-** incl. video moduul.  
Nieuwe code expansion unit voor AFR 2000, 2010 en 8000 **f 1995,-**  
Tevens: AFR 1000V, AFR 2000V, AFR 8000V.

**GRUNDIG satellit 650 world receiver**



bereik: FM 87,5 - 108 MHz; LW 148-420 KHz; MW 510-1620 KHz; SW 1,6-26,1 **f 1698,-** MHz; 1,6-30,0 MHz (Satellit international 650)

**NEW Grundig satellit 400 f 698,-**



**MTC-029 CW-RTTY-ARQ-FEC f 1099,-**  
**TPI-056 TV/Printer interface f 599,-**

**Tevens slow scan. Type 256A f 698,-**

- Decodering van alle (Z-W) SSTV-sig.

- Zeer hoge beeld resolutie 256 x 256 beeldpunten, 16 grijswaarden.

**Weer satellite receiver bereik 136-138MHz f 798,-**



**ICF-2001D Unieke wereldontvanger + luchtvaartband met ongekend veel mogelijkheden.**  
Vele portable wereldontvangers op voorraad v.a. **f 139,-**

## Radio Communication Center

Radio comm. apparatuur  
Groot scanner ass.: Luchtvaartapparatuur  
burger/mil. apparatuur  
Groot antenne ass.: ook voor huiskamer. T.V. camping-amateurs en mobilifoons scanners  
seinsleutel assortiment

**UW SPECIAALZAAK VOOR**

27MC/CB + porto's randapparatuur.  
Hobby electronica.  
Beveiligingsapp.: Dumpstore  
Radio ontvangers.  
Disco apparatuur.  
Antenne Rotoren

Intercom ass.: + randapparatuur  
Scheepscommunicatie.  
Metaal detectors, ass.:  
uittuister apparatuur  
Computer Scanners  
T.v. versterkers + koppelfilters enz. enz.

Autoradio's + speakers + toebehoren  
Telex-Tor-C.W. app.:  
Telefoon artikelen.  
Radio-boekenshop  
Voed. 300 ma t/m 40 amp.  
Satelliet receivers.  
Scannerkristallen voor heel Nederland. enz

**SONY NEW ICF-**

Freq. 150 kHz- PRO 80

223 MHz **f 1.199,-**

LW, MW, KW, SSB VHF + AIR

40 geheugens gratis boek

**LOWE HF 125**

communicatie-ontvanger

- Freq.ber.: ca. 30 kHz-30 MHz

- 30 geheugens

- Modes AM-USB-LSB-CW

- Als accessoire afstandsbediening unit **f 1449,-**

FM unit

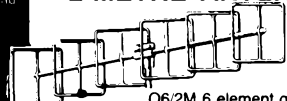
**Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835.**

Openingstijden: 's Maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00 tot 12.30

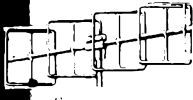
en van 13.30 tot 18.00 uur, zaterdag van 10.00-16.00 uur. Ruime parkeergelegenheid.

Cue Dee dealer van Midden-Nederland  
Tevens dealer van o.a.  
Cuedoe  
Kathrein  
Telexes  
Jay Beam  
Tonna  
Teiget 2000 1  
Fritze  
Dressler  
Cush Craft  
Comet uit Japan  
Butternut enz.

**2 METRE ANTENNAS**



Q6/2M 6 element quad yagi ook 8 elements uitvoering.



Q4/2M, 4 elements boomlengte 1,5 meter, versterking ± 10dB.

**WIDEBAND ANTENNA**

**ICOM AH-7000**

SUPER WIDEBAND OMNIDIRECTIONAL ANTENNA

Frequency coverage  
Receive : 25 to 1300MHz  
Transmit : 50, 144, 430, 900, 1200MHz bands

Allerlei soorten ijzerwerk in voorraad, tevens schuifmasten tot 15 m op voorraad

**ARA 30**  
Aktiv Antenne  
0,1-40 Mhz  
verst. 10 dB.  
lengte: 145 cm

**ARA 900**  
50-900 Mhz  
verst. ± 15 dB.  
lengte: 45 cm



**PAN PROF. RECEIVER**

Freq. 150 KHz-520 MHz

doorlopend 20 geheugens

AM/FM-N/FM-W/SSB/CW

**MADLITE**

Van superklein tot bereggroot ook losse access.



**USA**

Topschijnwerpers in verschillende modellen

**TM- 2550E**

2 m FM Mobile Transceiver **f 1495,-**

Tevens nieuwste 2 m all mode model

van Kenwood **751 E f 1995,-**

Tevens Kenwood **851 E f 2450,-**

**70 cm all mode set. Vele andere modellen.**

Ook HF transceivers

**Nieuw van Sony SONY CRF-350**

Binnenkort leverbaar.

Frequentie: 9 KHz-30 MHz, 76 MHz-108 MHz, 137.62 MHz + vele

accessories, 350 geheugens. Modes AM, USB, LSB, AM-synch.

NBFM, Fax (SK), RTTY, SAT. Frequentie stabiliteit beter dan 10 Hz/

uur. Afstemming: stappen van 10 Hz, 1 KHz, 25 KHz, zoekloop met

1, 3, 5, 9, 10, 12, 5, 25, 50 KHz.



**YAESU FRG 9600**  
**f 1595,-**  
Frequentiebereik 60 MHz-905 MHz.  
Tevens: Converter v.a. **f 349,-** voor frequentie-uitbreiding voor Yaesu FRG 9600 20 KHz-60MHz.



**YAESU FRG-8800**  
General coverage receiver.  
Freq. bereik van 150 KHz tot 30 MHz.  
12 geheugens.  
Optie converter bereik dan 118 t/m 174 MHz.

**KENWOOD**

**ICOM**

**YAESU**

**PORTOFOONS**

v.a.

**f 695,-**

vele modellen zoals:

ICOM 2E 2 m porto.

ICOM µ2 2 m porto.

Kenwood TH 205 E 2 m porto.

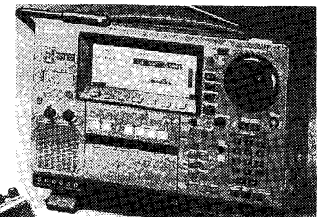
Kenwood TH 215 E 2 m porto.

Yaesu FT 727 R 2 m/70 cm porto.

Yaesu FT 290 R II 2 m/all mode porto.

Kenwood TH 405 E 70 cm porto.

Kenwood TH 415 E 70 cm porto.



**NIEUW! VAN KENWOOD**

**TM 221 ES f 1195,-**

50 W - 2 mtr. set

TM 421 E - 70 cm set

Kenwood TW 4100 E

45/35 W op 2 + 70 cm

Vol duplex. **f 2350,-**

**ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN**



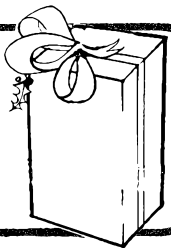
# van dijken

electronische materialen

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717.

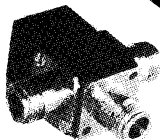
## DECEMBERMAAND = KADOMAAND

ROLSPOEL, 34  $\mu$ H. Ma. 200 WSSB ..... f 65,—  
 DIG. MULTIMETER 4 1/2 DIGIT, met freq.- en cap.  
 meting, datahold (zie adv. achterop de sept.  
 Elektron) ..... f 289,—  
 Frequentieteller H FC 1000, 1 GHz, met uitstekende  
 waarden, 220 V ..... f 685,—  
 De bekende Dig. Capaciteitsmeter KT 50-A met tas  
 en meetsnoertjes ..... f 149,—



## COAXRELAIS CX 201

specificaties  
**gasgevuld:** de contacten schakelen in ARGON  
**frequentiegebied:** 0-600 MHz  
**doorlaatdemping:** kleiner dan 0.1 dB up to 600 Mhz  
**overspraakdemping:**  
 meer dan 43 dB op 145 MHz (20.000 x)  
**max. vermogen:** 150 W PEP op 435 MHz  
**SWR-verhouding:**  
 kleiner dan 1 : 1,2 up to 600 MHz (1 : 1,09 op 435 MHz)  
**impedantie:** 50 ohm  
**spoelspanning relais:** 12 V (8-16 V), 12 mA CX 201 „PL-UITVOERING“ ..... f 79,—  
 (via PTFE doorvoer) CX 201 „N-UITVOERING“ ..... f 89,—  
**connectorisolatie:** teflon CX 201 BNC ..... f 99,—  
**afmetingen zonder connectors:** 25 x 25 x 43 mm

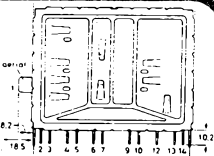


TOPPER

## SPECTRUM-ANALYSER ZELF BOUWEN?

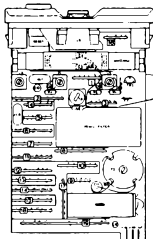
... voor het bouwen van een eenvoudige spectrum-analyser of monitorontvanger hebben wij de volgende items:

1. PHILIPS TUNER, met drie bereiken:  
 47-111 MHz, 111-293 MHz, 470(420)-860 MHz.  
 Nieuw met schema en alle gegevens ..... f 87.50
2. VOLLEDIGE DOCUMENTATIE voor het bouwen van een simpele spectrum-analyser met lay-outs en bouwbeschrijving en afregeling zoals beschreven staat in CO-PA in de vorm van een boekje in A5-formaat ..... f 7.50
3. ALLE MOEILIJKE ONDERDELEN UIT VOORRAAD LEVERBAAR.



## PYE 2-METER ONTVANGER

- Een dubbelsuper stand-by pocketfone (zie afb. van het inwendige)
  - met 10.7 kristalfilter
  - eenvoudige ombouw naar 2-meter (nu 147 MHz), werkt in het bereik 144-174 MHz
  - kristalgestuurd (scannerkristalberekening)
  - te gebruiken als monitor- of oproepontvanger
  - met schema's en ombouwgegevens
- 9 Volt ..... f 24.95  
 compleet handboek ..... f 15.00  
 Laadapparaat ..... f 24.50



## LUISTERAMATEURS OPGELET!

# Topmatch

### TOPMATCH - NIEUW

Unieke en geslaagde combinatie van een preselector en antennotuner, met enkele Spunten winst, ook op de Lange- en Middengolf.  
 Freq. bereik van 150 KHz tot 30 MHz in 5 bereiken, plus bypass-stand; werkt ook met coaxinvoer, eenvoudige bediening, vertraagde dubbelgelagerde afstemcondensator. PL-aansluiting; in aluminium behuizing, afm.: 19x14x7 cm.  
 Probeer de TOPMATCH uit en u zult ook enthousiast zijn ..... f 159,—

## FREQUENTIELELLER FC 250

- * 2 bereiken, 5-voudig led-display
- * bruikbaar tot en met 250 MHz
- * 16 MF-offsets (dus ook bij de ontvanger te gebruiken)
- * gevoeligheid +/- 50mV bij 100 MHz
- * met ingebouwde klok
- * spanning: 8-12 Volt



Kompleet bouwpakket, print, alle onderdelen en bouwbeschrijving ..... 89,—

## ... TOCH EVEN LEZEN

... veel portabele, maak dan uw eigen inschuifbare antenne, 5x telesc.  
 antenne 52 CM, bijv. voor G.P. .... f 19.95  
 DUMMY-LOAD, max. 60 W, 450 MHz ..... f 45,—  
 Thermocoupler/ANTENNESTROOMMETER voor HF, 6 A ..... f 18.50  
 CALLGEVER, geeft uw eigen Call d.m.v. diodematrix, voll. bouwpakket ..... f 37.50  
 Bouwpakket voor LANGEGOLFCONVERTER ..... f 79,—  
 20 x VERZILVERDE GLASDOORVOER ..... f 3.95  
 N-KONNEKTOR, 50 OHM, voor RG 213, RG 8, 5x nieuw van Amphenol ..... f 32.50  
 ROL RG 213, plusminus 24 meter prof. kwaliteitskabel ..... f 45,—  
 COAXSCHAKELAAR, MODEL DAIWA, pl-uitvoering ..... f 69.50  
 Philips VIDEOMODULATOR MET ANTENNEVERSTERKER, plus  
 schema, nieuw ..... f 29.95  
 10 MC SCOOP met probes en handboek, nieuw ..... f 495,—  
 Pye ANTENNERELAIS 12 V, max. 50 W op 200 MHz ..... f 12.50  
 JACKSON VERTRAGING 6020, vertraging 10:1 ..... f 9.95  
 SH 120-BREEDBANDANTENNEVERSTERKER, 19 dB, 30 -900 MHz,  
 met data ..... f 14.95  
 SEINSLUUTEL MK II, legeruitvoering ..... f 19.50  
 40 meter langdraad, inkl. isol. .... f 26.50  
 10 x KERAMISCHE C 1000 pF, 3KV ..... f 8.50  
 VERTRAGING met duidelijke schaal, 180°; 6:1, ideaal voor afstemC's ..... f 18.95  
 Junker seinsleutel, bijna als nieuw ..... f 69,—  
 ZELF-VULCANISERENDE TAPE ..... f 7.50  
 Assorti van 50 trimmers ..... f 7.95  
 Eddystone/bimbox gietaluminium behuizingen uit voorraad, vanaf ..... f 5.95  
 Talloze kristallen op voorraad 7.6; 2-meter etc. etc. vanaf ..... f 1,—

## SATELLIETBEELDEN. PERSFOTO'S EN WEERKAARTEN

### BINNEN UW BEREIK!!

„DIGISAT“ weersatellietdecoder voor de MSX2+ MSX1  
 Ongekende mogelijkheden met een hoogoplossend vermogen: **512 x 512 beeldpunten!**, sectorized scanning, filmmode, volledige beelden in het geheugen, buiten het programma om vindt u op de schijf: uitzendschema van METEOSAT, een baanberekeningsprogramma, en demobeelden.  
 Kompleet pakket: interface, disk, democassette met satellietsignalen en een uitgebreide handleiding ..... 249,—

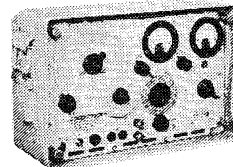
„DIGISAT“ weersatellietdecoder voor de COMMODORE 64 en 128  
 Kompleet pakket: programma op disk, interface, democassette met Meteosat-signalen en uitvoerige handleiding ..... 149,—  
 Idem met het interface als bouwpakket ..... 99,—

AFSK DEMODULATOR (FAX-DECODER)  
 Met deze print kunt u met een der bovenstaande pakketten **weerkaarten en persfoto's op de lange- en kortegolf decoderen.**  
 Print met alle onderdelen en beschrijving ..... 125,—

WEERSATELLIETONTVANGER SR 137 A (136-138 MHz)  
 Geheel compleet, dus inkl. printen, alle onderdelen, knoppen, connectoren, behuizing etc. een goed en nabouwzeker ontwerp met uitvoerige handleiding.  
 Bouwpakket ..... 249,—

## MARCONI SIGNAAL-GENERATOR SG 3011

- * 19.7 - 102.5 MHz in 5 bereiken
- * zonder moeite op 2 METER te gebruiken met de harmonische van het bereik 66.5 - 102.5 MHz.
- * Continue variabele verzwakker!: 200 mV-0,2  $\mu$ V of + 106 tot - 14 dB (0 dB = 1  $\mu$ V)
- * Frequentiezwai continu regelbaar tot 100 KHz
- * Frequentiedrift na „opwarmtijd“ kleiner dan 0,01% per uur!
- * 52 ohm impedantie
- * Int. FM met 1000 Hz oscillator, ext. FM, CW (ongemoduleerde draaggolf)



Kompleet met meetsnoeren, aanpassingseenheid voor andere impedanties, koppelstukken, etc. etc. (zie foto); afm.: 42x28x21 cm.

EEN PRIMA SIGNAALGENERATOR VOOR EEN UITSTEKENDE PRIJS ..... f 185,—  
 Handboek in het Nederlands ..... f 15,—

## ... FROM NATO-STOCK

- * Sla nu uw slag, PHILIPS BUISVOLTMEETER GM6012 met handboek ..... f 65,—
- * Prof. metalen LUIDSPREKER, van binnen met vilt bekleeid, 21x21x11 cm,  
 met 4 standen: 4, 250, 600 en 4000 ohm ..... f 35,—
- * HF-DUMMY-LOAD 100 W met ANTENNESTROOMMETER VAN 1,5 A ..... f 65,—
- * BUISVOET VOOR 4CX 250 B met losse schoorsteen ..... f 55,—
- * Telextestset met SCOOPBUIS DG 7-32 ..... f 95,—
- * Advance TOONGENERATOR ..... f 95,—
- * UITGEKLEDE BC 653-A, met grote ker. spoel, div. afstemC's, en veel HF-materiaal vanaf ..... f 55,—



PRIJZEN INKLUSIEF BTW

EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN

VERZENDING DOOR GEHEEL NEDERLAND EN BELGIË

# UW ADRES VOOR ELEKTRONIKA

# 050-565717

OPENINGSTIJDEN : Dinsdag t/m vrijdag 13.30-18.00 uur, op zaterdag van 10.00-16.00 uur.

BESTELLEN : telefonisch tijdens de openingstijden of schriftelijk naar ons adres

BETALING : onder rembours (u betaalt aan de postbode) of per girobetaalkaart, cheque of overmaking op giro 29 77 257

# ELECTRON

## Inhoud

# Tweeënveertigste jaargang - 1987



### Algemene informatie

De VERON in 1987	jan. 5
Waarvoor Reflecties door PAoSE?	jan. 6
Ontstoren van de automobiel	jan. 8
Gerommel op Droitwich	jan. 8
Inhoudsopgave jaargang 1986	jan. 10 + 26, a, b, c
10 jaar Elektronikawinkel PAoERI	jan. 18
Zeekadetten: maritiem actief in de ether	jan. 19
Kerstpuzzel-prijzen	jan. 28, febr. 73
Meer techniek in Electron	jan. 28
IARU Region 1 Conferentie Noordwijkerhout	febr. 57, mei 265, juni 279
Onze Kerstpuzzel 1986	febr. 72
Nieuwe hobby?	febr. 76
Houd analoge radiotechniek in ere	maart. 112
Meppels nummer van ELECTRON op komst	mr. 112, mei 241
Tropo-propagatie op VHF en hoger	mrt. 124, apr. 182
Commissie VERON-Fonds	mrt. 128
Klein Amateur Overleg	apr. 165, juni 339
VERON op Techniek in Vrije Tijd	apr. 189
Radioverbindingen van het Verzet in Zeeland	mei 221
Guus is terug	juni 285
10 jaar relaisstation PI3MEP	juni 311
Antwoorden voorjaarsexamen 1987	juni 312
Professor Dr. H. de Waard, PAoZX, Koninklijk Onderscheiden	juni 326
Het noodnet van het Belgische Rode Kruis	juli 351
Terugblik Techniek in Vrije tijd PA6TVT	juli 358
De 30e Jamboree On The Air	juli 360
Landelijke kampioensvossejacht 1987	juli 360, aug. 402
Bijeenkomst van de regionale QSL managers 1987	juli 361
Radioverbindingen met onderzeeboten op ELF	aug. 394
Printservice in Nederland	aug. 403
Prof. Dr. H. de Waard, PAoZX met emeritaat	aug. 408
Bezoek van de DARC, afdeling Ruhrgebied aan Nijmegen	aug. 416
Morse als taal voor gehoor-gehandicapten	sept. 446
Morse in stereo	okt. 498
Rectificatie Meppels nummer	okt. 516
Speciale ballonvlucht	nov. 577
Max Planck Instituut für Radioastronomie, Bonn	dec. 626
Fotoboek Radio Kootwijk	dec. 626
De Hobby	dec. 627
Onze Kerstpuzzel 1987	dec. 634
Examen Radiozendamateur	dec. 636
Buiten VERON-verband	

jan. 23, 46, febr. 68, 79, 83, 89, mrt. 121, 126, 127, 131, 135, 142, apr. 181, 200, 210, mei 223, 238, 240, 260, 261, juni 287, 290, 295, 321, 324, 327, juli 355, aug. 393, 408, sept. 476, okt. 516, 522, 524, nov. 560, 572, 575, 579, 598, dec. 625, 652.	
Dag voor de Amateur 1987	juli 352, sept. 459, 465, okt. 495, 530, nov. 555.
Den Bosch heeft weer wat	febr. 78, mrt. 111, juni 314, nov. 583, dec. 628.
Dutch QSL-Bureau	febr. 68, mei 260, juli 361, okt. 530, dec. 638, 665.
Eraan/Eraf	jan. 44, febr. 99, mrt. 152, apr. 208, mei 262, juni 326, juli 381, aug. 429, sept. 482, okt. 541, nov. 602, dec. 663.
Evenementen	febr. 57, mrt. 111, mei 265, juni 279, aug. 393.
Mengelwerk	juli 346, aug. 398, sept. 447, dec. 621.
Onze voorpagina	jan. 6, febr. 75, mrt. 116, apr. 182, mei 227, juni 295, juli 351, aug. 402, sept. 448, okt. 500, nov. 566, dec. 635.
Reflecties door PAoSE	jan. 6, 10, mrt. 112, apr. 167, juli 340, aug. 394, sept. 443, okt. 495, nov. 557, dec. 616.
VERON-Pinksterkamp 1987	mrt. 143, mei 265, juni 313
Wij feliciteren...	jan. 13, febr. 98, apr. 166, 196, 211, juli 360, okt. 522, 534.
YL-nieuws	jan. 20, febr. 93, mrt. 132, juli 364, sept. 468, nov. 578.
Zoekgeraakt of gestolen:	apr. 210, okt. 505.

### Amsat-Nieuws

jan. 29, febr. 81, maart. 129, apr. 187, mei 242, juni 315, juli 363, aug. 410, sept. 470, okt. 521, nov. 581, dec. 639.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Antennes en voedingslijnen

CN2AQ beveiligd antennerelais in lineaire eindtrap	mrt. 112
Optimale positie van een twee-meter-antenne op de auto	mrt. 116
PAoUHF verbetert de UA3IAR-monopole-quad	apr. 167
Antennemast als straler op 160, 80 en 40 meter	apr. 167
Compacte driebandenbeam voor 10, 15 en 20 meter van Butternut	apr. 168
Eindgevoede antennes	apr. 169
Achterrautverwarming als mobielantenne	apr. 169
Uit de professionele wereld	apr. 170
Palomar Engeneers PT-340 'Tuner-Tuner'	apr. 171
Eigenhandig, de HB9CV	mei 239
Bijna stille-afstemming	juni 289
Eigenhandig, de Halo antenne	juli 354
Actieve antennes	aug. 397
Eigenhandig, het Pi-Filter	aug. 403
Binnenantenne voor de kortegolffbanden	sept. 445
Gevouwen Marconi	sept. 445
De gemiddelde verlengingsfactor van een gording is negentien procent	sept. 449
PA3BNT maakt W8JK-richtantenne	okt. 495

De antenne-experimenten van PAOQRN .....	okt. 496
Waarom werkt de antenne van G3HCT niet op twee meter?	
.....	okt. 497
Eigenhandig, antennepraat .....	okt. 506
De korte dipool antenne .....	nov. 571
Draadantennes.....	dec. 629

## Bibliotheeknieuws

jan. 47, febr. 79, mrt. 151, apr. 210, mei 264, aug. 415, sept. 469, okt. 506, 534, nov. 575, dec. 633.

## Boeken en tijdschriften

apr. 190, mei 241, juli 379, aug. 400, okt. 505, dec. 626.

## Computers

Morse-oefenprogramma voor de Sinclair ZX-81 (16k)....	jan. 11
Zelfbouw van een morse-generator (2) .....	febr. 68
De Eindhovense DTNC-1 .....	mrt. 123, mei 227
Experimenten met de Atari 600 XL .....	mrt. 127
De Yaesu FT 757 en de Apple II .....	sept. 460
Snel opzoeken van artikelen gepubliceerd in ELECTRON met MS-DOS PC .....	okt. 517

## Computerverbindingen

CO-DEC 5.2 voor CBM 64 .....	jan. 24
Packet Radio Modem .....	febr. 69
Automatische telex-snelheidsregeling voor de telex-morse display-unit .....	mrt. 117
Nogmaals Radiomodem voor Hell, Morse en RTTY ....	mrt. 148
Rubriek computerverbindingen.....	apr. 190, juli 365.

## Constructie

Eigenhandig .....	mei 239, juli 354
Een eenvoudig blikken doosje, zo gemaakt .....	juni 297

## Laagfrequent

Electret-microfoon.....	mrt. 114
Een simpel laagfrequent-notchfilter.....	juli 352, aug. 424
1750 Hz-oscillator voor het openen van relaisstations	aug. 398
Morse in stereo .....	okt. 498

## Mentor-rubriek van PAoGG

..... febr. 77

## Meten

Gevoelig veldsterktemetertje .....	jan. 8
Metingen aan de transceiver TS 520 met een HF-meetkop .....	jan. 22
Goedkope spectrumanalysator gemaakt van een TV-tuner .....	mrt. 115
Een eenvoudige transistortester.....	mrt. 122
Signaalgenerator voor het testen van lineaire versterkers .....	juni 287
Een frequentieteller met hoge ingangsevoeligheid en groot frequentiebereik .....	juni 291
Het Manusje-van-alles .....	juni 295
Eenvoudige spectrum-analyser .....	juni 298
Lineaire HF-stroommeting met stroomtransformator ...	juni 302
Ruisgenerator .....	juni 302
IJkgenerator met constante uitgangsspanning en ingebouwde verzwakker.....	juni 304
Frequentie meten met de 'Duimstok' .....	juni 311
Scoop als golfvormgenerator.....	sept. 447
Een sprekende frequentieteller.....	nov. 558
Frequentieteller of counter .....	nov. 561
Auto-ranging digitale capaciteitsmeter voor zelfbouw ..	dec. 623

## NL's

NL-post

jan. 35, febr. 94, mrt. 140, apr. 193, mei 255, juni 320, juli 370, aug. 422, sept. 474, okt. 531, nov. 589, dec. 652.

Nieuwe NL's

jan. 37, febr. 97, apr. 195, mei 259, juni 321, juli 374, aug. 424, sept. 476, okt. 533, nov. 593, dec. 655.

## Onderdelen

Nogmaals de geïntegreerde breedband-HF-versterker NE 5205 .....	jan. 7
Amidon ringkernen van ferriet.....	mrt. 113
PIN-dioden als antennerelais .....	mrt. 123
Electronenbuis opnieuw in de belangstelling? .....	juli 342
Connectoren voor hoge frequenties .....	aug. 399
PAoLMB maakt zelf grote draaicondensator.....	okt. 496

## Ongedempte trillingen

jan. 30, febr. 80, apr. 186, juli 361, nov. 576.

## Ontvangers

Transistor als frequentiedeler.....	jan. 6
Wonderdozen uit de winkel .....	jan. 9
Een ruisarm DX-oor voor 70 cm.....	febr. 67
De C 12 van Pye.....	mrt. 118
Kenwood zendontvanger TS-440 S op de testbank .....	apr. 172, mei 228
Meer kanalen op de ICOM IC 240 .....	juni 286
ATV-converters voor 70 en 23 centimeter .....	juni 306
Toepassing van de anti-drift-schakeling volgens PAoKSB in een communicatie-ontvanger .....	juli 345
Een simpel laagfrequent notch-filter .....	juli 352
Een 144 MHz converter .....	juli 353
Ingangsverzwakker voor de FT 707 (Yaesu) .....	juli 356
De Philips D 2999 en D 2935; alleen maar goede radio's? .....	aug. 404
Een twee meter converter met "gedrukte" printspoelen .....	sept. 463
Preselector voor kortegolfontvanger.....	okt. 497
De NRD-525 van JRC op de testbank.....	okt. 500, nov. 567
Een sprekende frequentieteller .....	nov. 558
OM Meijer over de SWM-50 .....	dec. 616
Directe-conversie in de superheterodyne-ontvanger.....	dec. 617
GaAs-MESFET als geschakelde mengtrap .....	dec. 618
Dubbelgebalanceerde FET-mengtrap in geïntegreerde uitvoering .....	dec. 618
Paramixer belooft dynamisch werkgebied van 135dB ..	dec. 619
PAoJJOZ gebruikt SBL-1 met m.f.-poort als h.f.-ingang ..	dec. 620
Dynamisch werkgebied van ontvanger rechtstreeks gemeten .....	dec. 621

## RTTY, AMTOR, SSTV en ATV

Een Satelliet-TV achterzet.....	febr. 63
Een miniatuur TV-patroongenerator .....	febr. 74
Automatische telex-snelheidsregeling voor de telex-morse display-unit .....	mrt. 117
Nogmaals Radiomodem voor Hell, Morse en RTTY .....	mrt. 148
Bewegende beelden via SSTV .....	apr. 181
Satelliet TV wetenswaardigheden .....	apr. 184
PI4NYM .....	apr. 186
Het digitaliseren van beelden .....	mei 233, juli 347
AMTOR versus Packet Radio .....	juli 340
Hellschrijven .....	juli 341
Elektronische snelheidsregeling voor T-100 A en T 100-B .....	sept. 456
Packet Radio en zelfbouw .....	sept. 466
Nogmaals een satelliet TV-ontvanger .....	nov. 573

## Stroomvoorziening

Laden van nikkel-cadmium cellen .....	mrt. 112
Gloedraadvoeding van D-buizen .....	mei 238
Het Manusje-van-alles .....	juni 295

## Traffic-nieuws

jan. 38, febr. 89, mrt. 144, apr. 201, mei 247, juni 322, juli 375, aug. 425, sept. 477, okt. 535, nov. 594, dec. 657.

## UHF - VHF

Nogmaals de geïntegreerde breedband-HF-versterker NE 5205 .....	jan. 7
Eenvoudige lineaire versterker voor 70 centimeter .....	jan. 13
Modificatie voor de FT 480r/FT 780r .....	jan. 26
Een ruisarm DX-oor voor 70 cm .....	febr. 67

Oppassen met 70 cm-portofoons met 5 Watt uitgangsvermogen? .....mrt. 115  
 Circulaire polarisatie op VHF-UHF.....juni 303  
 Een 144 MHz converter?.....juli 353  
 UHF allerlei (3) .....aug. 399, okt. 524  
 Een twee meter converter met "gedrukte" printspoolen  
 .....sept. 463  
 Twee meter eindtrap met goed rendement en filtering  
 .....okt. 507, nov. 584  
 Rubriek UHF - VHF  
 jan. 32, febr. 85, mrt. 136, apr. 197, mei 251, juni 319, juli 366,  
 aug. 418, sept. 471, okt. 525, nov. 585, dec. 644.

## Verenigingsnieuws

De VERON in 1987 .....jan. 5  
 Nationale zelfbouw dag in de RAI Amsterdam.....jan. 25  
 VERON op Techniek in Vrije Tijd .....apr. 189  
 Gouden speld voor PAoKDM, Klaas van Dorsten.....juni 305  
 VERON afdeling Meppel.....juni 319  
 De Radio(zend)amateur in actie .....sept. 467  
 Amateur Radio's Newest Frontier en Sarex, Shuttle Amateur  
 Radio Experiment .....okt. 517  
 De morsecursus van PI7CWE.....nov. 570, dec. 662  
 Afsluitingsweek Cursus Visueel Gehandicapten te Ermelo  
 .....nov. 580

### Afdelingsberichten

jan. 46, febr. 67, 84, mrt. 112, apr. 182, 185, 189, 200, mei 245,  
 246, 250, juni 319, 324, juli 346, 359, aug. 394, 408, 414, sept.  
 455, 465, 466, 469, 470, okt. 530, 542, dec. 641.

### Hoofdbestuur

jan. 31, febr. 94, mrt. 133, apr. 191, mei 246, juni 317, juli 365,  
 aug. 409, sept. 467, okt. 524, nov. 583, dec. 635.

### IARU

febr. 57, juli 362, aug. 417, okt. 523.

### Komt U ook?

jan. 43, febr. 98, mrt. 149, apr. 207, mei 260, juni 325, juli 380,  
 aug. 428, sept. 481, okt. 539, nov. 601, dec. 661.

### Nieuwe leden

jan. 31, febr. 97, mrt. 150, apr. 210, mei 250, juni 325, juli 380,  
 aug. 431, sept. 481, okt. 542, nov. 600, dec. 661.

### De VERON

jan. 26d, mei 266, aug. 432, sept. 462, dec. 642.

### VERON-agenda

jan. 46, apr. 206, juli 351, sept. 461, nov. 602.

### VERON-Servicebureau

jan. 45, 47, febr. 62, 93, mrt. 133, 153, mei 241, 243, 263, juni  
 314, juli 382, aug. 400, 430, sept. 448, 483, okt. 540, nov. 575,  
 593, 600, dec. 638, 643, 660, 664.

## YL - Nieuws

jan. 20, febr. 93, mrt. 132, juli 364, sept. 468, nov. 578.

## Zelfbouw

Een eenvoudige morse- en telexzender voor zelfbouw

.....jan. 15 mrt. 150

Nationale zelfbouw dag in de RAI Amsterdam.....jan. 25

Eigenhandig .....mei 239, juli 354, aug. 403, okt. 506

Hulpgeroederschap voor het freezezen van printjes.....juni 297

Packet Radio en zelfbouw.....sept. 466

PAoLMB maakt zelf grote draaicondensator .....okt. 496

Auto-ranging digitale capaciteitsmeter voor zelfbouw.....dec. 623

## Zendamateurs

Het "Spijker QSO" van KoEPK.....jan. 12

De huidige immuniteitseis van 1 V/m biedt radiozendamateurs

weinig bescherming .....jan. 21

PA6SVK actief bij ingebruikneming Stormvloedkering.....jan. 27

Kanaal 3700 op Delta Expo .....mrt. 126

PA6HUN in Assen daverend succes .....mrt. 127

Willem G. van Buuren, N6NSH .....mrt. 150

Klein Amateur Overleg.....apr. 165, juni 339

PI4NYM .....apr. 186

Evoluon Eindhoven PE2EVO - PI9EVO .....apr. 192

Radioverbindingen van het Verzet in Zeeland. Een eerbetoon

aan wijlen Piet Neve, PAoPN .....mei 221

Uit het vacatiedagboek van.....mei 240

Professor Dr. H. de Waard, PAoZX, Koninklijk onderscheiden

.....juni 326  
 De lange reis van IC 561 .....aug. 401  
 Roepletters PE1KSM misbruikt .....aug. 402  
 Prof. Dr. H. de Waard, PAoZX met emeritaat .....aug. 408  
 Nog een maal, voor de laatste maal, PK-etherreunie ...aug. 413  
 Verantwoord gebruik van de amateurbanden .....sept. 441  
 De zendamateur PAoRTR (old timer) neemt afscheid van zijn  
 bijzonder beroep .....sept. 461  
 PK-Comite vaarwel.....okt. 519  
 PA6DX .....nov. 579  
 50 MHz beschikbaar voor radiozendamateurs.....dec. 615  
 Onderwijs machtiging van het Zeekadet Korps.....dec. 625  
 Examen Radiozendamateur.....dec. 636  
 Waar de Nederlandse zendamateurs hun nullen vandaan haal-  
 den.....dec. 643

### Immunisatie-commissie

febr. 78, mei 245, juli 345, okt. 518, dec. 660.

### In Memoriam

PDoHWT .....jan. 47  
 PAoUZ .....jan. 47  
 PAoFAS .....febr. 79  
 PAoJSS .....febr. 79  
 PAoPM .....febr. 79  
 PAoNEL .....mrt. 128  
 PA3ACL .....mrt. 148  
 PA1DN .....mrt. 151  
 PAoNEL .....apr. 186  
 PAoDVL .....apr. 186  
 ex PAoVO .....apr. 186  
 ex PAoCAS .....apr. 186  
 PAoMC .....juni 303  
 PA3BDA .....juni 324  
 PA3EMG .....juli 365  
 PAoTH .....aug. 412

ex PAoMH .....aug. 412  
 PAoCML .....aug. 412  
 PA3CYU .....aug. 412  
 PE1LAB .....aug. 412  
 PA2KFW .....okt. 519  
 SM7AKO .....nov. 588  
 PAoGT .....nov. 599  
 PDoLOR .....nov. 599  
 PAoWAC .....nov. 599  
 PE1KEK .....nov. 599  
 PAoGU .....nov. 599  
 PAoLK .....dec. 633  
 PAoGT .....dec. 656  
 PA3ALR .....dec. 656  
 PAoDEC .....dec. 656

### Ons nostalgiehoekje

Taperecorder speelt vertraagd af, zonder dat de toonhoogte  
 verandert.....jan. 10  
 Uit herinneringen op radiogebied van PAoMM.....febr. 59  
 Uniek Nederlands sloopstelegrafiestation gereconstrueerd  
 .....febr. 76  
 Kanaal 3700 op de Delta Expo .....mrt. 126  
 Onder de nullijn .....okt. 520, nov. 576, dec. 625  
 De uitzendingen van PI4YK .jan. 40, mrt. 147, juli 353, okt. 534.

## Zenders

Transistor als frequentiedeler .....jan. 6  
 Spanningsgestuurde oscillator met groot frequentiegebied  
 .....jan. 7  
 Nogmaals de geïntegreerde bredeband-HF-versterker NE  
 5205 .....jan. 7  
 Veiligheidsmaatregelen in eindversterkers in roosterbasis-  
 schakeling.....jan. 8  
 Wonderdozen uit de winkel.....jan. 9  
 Eenvoudige lineaire versterker voor 70 centimeter .....jan. 13  
 Multiband kringen voor HF eindtrappen .....jan. 14  
 Een eenvoudige morse- en telexzender voor zelfbouw  
 .....jan. 15, mrt. 150  
 Metingen aan de transceiver TS 520 met een HF-meetkop  
 .....jan. 22  
 Goedkope Roger piep .....jan. 23  
 Modificaties voor de FT 480r/FT 780r .....jan. 26

CN2AQ beveiligd antennerelais in lineaire eindtrap .....	mrt. 112
Omschakelbare laagdoorlatende filters achter de zendereindtrap .....	mrt. 113
Oppassen met 70 cm-portofoons met 5 Watt uitgangsvermogen? .....	mrt. 115
De C 12 van Pye .....	mrt. 118
De Kenwood zendontvanger TS-440 S op de testbank .....	apr. 172, mei 228
Meer kanalen op de ICOM IC 240 .....	juni 286
ATV-converters voor 70 en 23 centimeter .....	juni 306
De Tulleners-schakeling .....	juli 344
PAoKSB's visie op kristaloscillatoren .....	aug. 396
Enkelzijbandopwekking en -ontvangst volgens de fasemethode of methode-Weaver .....	sept. 443
Twee meter eindtrap met goed rendement en filtering .....	okt. 507, nov. 584
Een sprekende frequentieteller .....	nov. 558

PAoNOL

Bestelnr.	Prijs f		
<b>VERON UITGAVEN</b>			
525	60,00	Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)	
507	11,00	Examens C-machtiging, (PTT) 1980 t/m 1986	
505	11,00	Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982	
266	4,00	Handleiding morsecursus PAoAA	
480	11,00	Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	
481	38,50	Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	
482	38,50	Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	
253	10,00	Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateurs	
263	7,50	Bibliothek Catalogus + aanvulling t/m april '85	
280	9,00	RTTY voor beginners	
578	27,50	F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	
540	11,00	Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs I	
549	11,00	Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	
517	9,00	Wegwijzer Radio Luisteramateur	
596	20,00	Wiskunde voor ONL's (beginnende zendamateurs)	
501	8,00	Olde, R. Praktische Tips etc.	
599	11,00	Examens D-machtiging, (PTT) najr. 82 t/m najr. '86	
600	7,50	N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986 idem afgehaald afdelingen	
553	32,50	VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	
545	8,50	Immuniseren	
550	13,50	Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	
502	8,00	P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	
576	10,00	Rollema, D. (PAoSE), De ontvang-directie conv.	
584	5,00	Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	
604	37,50	Fraikin C. PAoCJN (Technische artikelen uit Electron 1983 t/m 1986)	
<b>Operationele hulpmiddelen e.d.</b>			
254	8,00	VERON Insigne	
264	5,50	VERON VHF Contest Logsheets	
504	5,00	VERON ATV Contest Logsheets	
554	15,00	VERON HF logsheets (lichtpostpapier 3 bloks)	
575	10,00	Roepnamenlijst bijgewerkt t/m aug. '86	
	7,50	Afgehaald afdeling	
580	3,50	VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	
586	5,50	DXCC Landen lijst (PXcountry)	
252	15,50	Penband Electron	
238	7,50	Losse nrs. Electron voorzover voorradig	
255	13,50	VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	
585	3,00	VERON: Mobiellogboek form. A5	
256	21,00	NL-Kaarten, ca. 250 stuks	
257	21,00	P. . . Kaarten, ca. 250 stuks	
299		QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen.	
572	17,50	30 st. inhoud plastic showmappen t.b.v. b.v. 270 QSL kaarten geschikt voor 4 ringsband	
465	9,00	QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	
466	12,50	Idem, op rol	
281	6,00	QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.	
282	9,50	Idem, op rol	
514	15,00	QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) nieuwe gev.	
	18,00	Idem, op rol	
515	6,00	283 Azimuthale Radlokaart v.d. wereld gev.	
	9,50	284 Idem, op rol	
286	10,00	World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.	
513	15,00	World Atlas, boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	
605	10,00	Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	
<b>ARRL (Amerikaanse) Uitgaven</b>			
219	32,50	Solid State Design	
221	60,00	Radio Amateur Handbook (1988)	
222	37,50	Antennabook, 14th edition	
226	23,00	Hints & Kinks	
597	40,00	Get connected to packet radio	
583	40,00	Satellite Experimenters Handbook	
601	16,50	QRP Notebook	
<b>RSGB (Engelse) Uitgaven</b>			
274	herdruk	VHF-UHF Manual	
275	12,50	TVI Manual	
277	30,00	Test Equipment, 2e editie	
542	25,00	Moxon HF Antennas for all locations	
541	65,00	Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	
595	32,50	Amateur Radio Software	
606	30,00	The Microwave Newsletter Technical Collection	
607	35,00	De buijers Guide to Amateur Radio	
<b>Engelstalig</b>			
581	27,50	G.QRP Club Circuit Book	
544	17,50	BATC, Amateur Television Handbook	
546	25,00	Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	
582	30,00	ON4UN Sunrise Sunset Tables	
511	75,00	Int. Callbook North America 1988	
512	77,50	Int. Callbook For. ed. 1988	
598	35,00	All about vertical Antennas	
608	76,50	Horowitz The Art of electronic design	
603	12,50	Revised Amateur TV Handbook	
<b>Duitstalig</b>			
270	25,00	Dubus VHF UHF SHF Technk teil II	
506	57,50	Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1+2	
547	50,00	Weiner, UHF Unterlage, teil 3	
503	45,00	Weiner, UHF Unterlage, teil 4	
594	27,50	Weiner, UHF Applikation (propagatie)	
548	25,00	Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh technik	
290	herdruk	Rothammel, Das Antennenbuch, Westdutsche uitg.	
610	55,00	Weiner UHF Unterlage teil 5	
<b>Bouwpakketten e.d.</b>			
522	16,00	Morsepieper, (PAoKLS) compleet	
563	130,00	Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	
561	8,00	Bouwbeschrijving vossejachtontv.	
562	16,00	Print Vossejachtontvanger	
473	65,00	Veron Bouwpakket Ruisbrug, compleet	
474	8,00	Bouwbeschrijving Ruisbrug	
567	55,00	Bouwpakket voorversterker EZ85 (432 MHz) (PAoEZ)	
593	8,00	Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	
565	27,50	Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	
589	120,00	Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	
588	8,00	Bouwbeschrijving Fet-Dipper	
202	35,50	JR transceiver, componentenlijst op aanvraag	
587	8,00	Bouwbeschrijving JR transceiver	
590	32,50	Printen JR transceiver (6 st.) ontvanger	
591 a	16,00	Printen JR transceiver (3 st.) zender	
591 b	18,00	Print JR transceiver 096zender	
200		Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes. Prijslijst op aanvraag.	
2101	92,50	Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	
2102	35,50	Jubileum ontvanger, VFO Print	
2104	64,00	Jubileum ontvanger, Kast	
2105	37,50	Jubileum ontvanger, 5 meter	
568	335,00	DTNC Dutch Terminal Note Control afd. EHV incl. manual levertijd wordt bij bestelling opgegeven.	
558	25,00	DNTC1 Manual	
559	75,00	Packet Radio Modem PE1IPV+PE1FIB (IC AM7811 PC+Xtal+Print+diskette met program digicom C64 of APPLE) bij bestelling opgeven	
609	5,50	Handleiding PIBZAA packetradio digipeater	
560	75,00	VHF-HF Converter (2 meter) (afd. Leiden) bouwpakket	
<b>Onderdelen e.d.</b>			
566	140,00	S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Fl.P mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2 dB Gain)	
463	11,00	BFT 66 Siemens Low Noise trans.	
569	35,00	MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1.0GHz	
460	25,00	UHF-SHF Chipcond, s. 10, 100+1000 pF 30 st.	
462	17,50	Doorvoercnd, s. 100 of 1000 pF 20 st.	
459	6,00	Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25 st.	
245	25,00	Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz. 15 st.)	
246	5,50	Smoorespoel zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	
241	9,50	Breedbandsmoorspoel 10 st.	
243	9,50	Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	
258	9,00	Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	
570	5,50	Idem 23x14x7 mm	
527	11,00	Idem 14x9x6 mm 5 st.	
528	7,50	Idem 9x6x3 mm 5 st.	
538	8,50	Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	
228	15,50	Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	
247	11,00	SSTV Testcassette	
236	18,00	Torroid spoelen 22 en/of 88 MHz 5 st.	
539	190,00	23 cm Module M 57762	
Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Inclusief porto en BTW. Tel.: (040-421868 maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.			



**VERON-SERVICEBUREAU**

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN,  
VOOR AL UW BESTELLINGEN.