MAGGIO 92 - L. 6.000

CQ elettronica

RadioAmatori Hobbistica•CB

N. 305 - pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70 - N. 5

YAESU
FT-890

ICOM
IC-R7100

marcucci S.p.A.

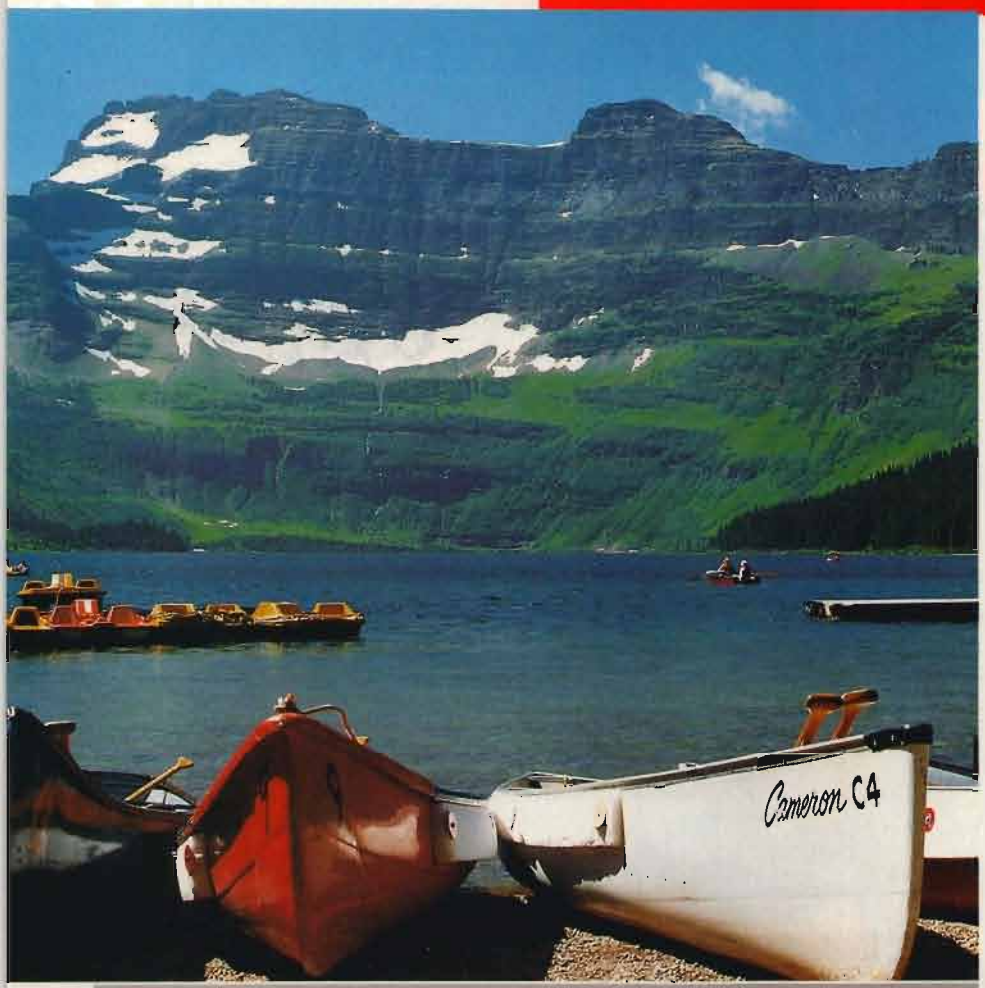
Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

ICOM

IC-728 / IC-729

L'ESSENZA DELLA SEMPLICITA' NEL TRAFFICO HF



- ✔ Pass Band Tuning
- ✔ Finalmente anche l'interessante banda dei 50 MHz in un ricetrasmettitore HF (IC-729)
- ✔ Le dimensioni compatte lo rendono ideale per l'installazione veicolare, l'uso per il "Field day" o attività similari
- ✔ Ricezione entro l'ampio spettro da 30 kHz a 30 MHz
- ✔ Eccezionale dinamica del ricevitore unita ad un'alta sensibilità
- ✔ Stadio di ingresso provvisto di attenuatore e di preamplificatore inseribili
- ✔ Tutti i modi operativi con relativo Squelch
- ✔ Sintetizzatore del tipo DDS (veloce e con basso rumore)
- ✔ 100W di RF su ogni banda radiantistica ampia 0.5 MHz
- ✔ Sintonia molto gradevole in SSB/CW data da soli 10 Hz per ciascun giro del controllo di sintonia
- ✔ RIT
- ✔ 22 memorie
- ✔ Tutte le possibilità di ricerca
- ✔ Dissipatore con raffreddamento forzato
- ✔ Comprensivo del circuito di pilotaggio dell'accordatore automatico AT-160 da installarsi di fianco
- ✔ Previsto ad essere alimentato in continua.
  L'alimentazione da rete richiede un alimentatore aggiuntivo
- ✔ Compatibilità al sistema CI-V

COSA RICHIEDERE IN PIU'
AD UN ACCESSORIO IDEALE
PER LE VACANZE ?!

ICOM marcucci S.p.A.

Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

MAS. CAR.

Via Reggio Emilia 30/32A
00198 Roma-tel. 06/8845641-8559908

YAESU

FT-2400H

COMBINAZIONI OTTIMALI DIVERSE PER UN APPARATO DI CLASSE SUPERIORE !!!

La professionalità é data da un funzionamento semplice e di alta affidabilità, per la notevole potenza RF e per la versatilità d'impiego mediante codifiche varie

- ✔ 144 ~ 148 MHz
- ✔ 3 livelli ottimali di potenza RF: 50, 25, 5W (Hi, Med, Low)
- ✔ 7 incrementi di sintonia
- ✔ Vasta escursione della temperatura operativa: -20°C ~ +60°C
- ✔ Trasmettitore e ricevitore con prestazioni simili ai modelli omologati per l'applicazione civile
- ✔ Solido telaio secondo le caratteristiche MIL-810D
- ✔ Comprensivo dell'encoder CTCSS, decoder opzionale
- ✔ Paging e Code Squelch con le unità opzionali FRC-6 e FTS-17A
- ✔ Tono da 1750 Hz
- ✔ Grande visore alfanumerico illuminato

- ✔ Solo 160 x 50 x 180 mm ed 1.5 kg. di peso!

L'apparato professionale riflesso nell'attività radiantistica!

YAESU By marcucci S.p.A.

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

BOTTAZZI
BOTTAZZI GIUSEPPE & C. SNC

RICETRASMISSIONI
SEGRETERIE TELEFONICHE
TELEFONIA - TELEFAX - CENTRALINI

P.zza Vittoria 11
20122 Brescia
tel. 030/46002-42267

CQ elettronica

radioamatori hobbistica·CB

Sommario

Maggio /92

Modifiche al C528 - M. Tartagni	11
La sostituzione dei componenti elettronici	19
L'energia fotovoltaica - F. Lucchi-F. Platoni	25
Antenna loop con amplificatore - L. Basso	34
Una mattina sui 15 MHz - L. Cobisi	44
Signal tracer - F. Veronese	53
Preamplificatore per 144 MHz - A. Gariano	57
RTTY Wonderful World - G. Lattanzi	64
Casella postale "CQ" - G. Di Gaetano	69
Converter HF per FRG 9600 - F. Sartori	75
Aggiunta PBT per ICOM IC-R71 - F. Modina	84
Transceiver SSB 80 mt in miniatura - S. Malaspina	89
Introduzione al mosfet - C. Di Pietro	95
Botta & Risposta - F. Veronese	100

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
A.I.E. Agenzia Italiana di Esportazione S.p.A.
via Gadames, 89
20151 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 72.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 85.000
POSTA AEREA + L. 90.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 6.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400.

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna
Tel. (051) 536501
Stampato su UNO WEB Burgo Distribuzione

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Fossolo, 48/2
Tel. (051) 540021

Manoscritti, disegni, fotografie, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

La Casa Editrice non è responsabile di quanto pubblicato su annunci pubblicitari a pagamento in quanto ogni inserzionista è chiamato a risponderne in proprio.

Indice degli inserzionisti:

ADB	22
Alinco	80-81
Bertoncelli e Bruzzi	67
Bottazzi	3
CB Electronics	88
CB Elettronica	66
CPM	107
Crespi	86
CRT Elettronica	8
CTE	39-83-124
D.B.S.	22
Eco Antenne	47-48-49-50
Electronic System	32-33-61
Elettronica Franco	94
Elettronica Sestrese	40
Elettroprima	82
ELT	68
Eltelco	102
ERE	106
Fontana	72
Francoelettronica	78
Futura Elettronica	99
GM Elettronica	43-73
I.L. Elettronica	24-79
Italsecurity	54-104
Kenwood Linear	5-4ª cop.
Klingenfuss	51
Lemm antenne	74
L.G. Elettronica	38
Marcucci	1ª-2ª cop.-3-9-23-105-125
Marel Elettronica	86
MAS-CAR	2ª cop.-55-88-120
Mazzoni	6-7
M.E.C.	9
Melchioni	122-123
Milag	85-115
Mostra di Arezzo	121
Mostra di Cecina	108
Mostra di Milano	110
Mostra di Piacenza	94
Mostra di Torino	103
Negrini Elettronica	109-118
Nuova Fonte del Surplus	112-113
President	93-3ª cop.
Radio Communication	18
Radiocomunicazioni 2000	46
Radioelettronica	62-63-85
Radio Market	42
Radio System	41
Rampazzo	15-16-17
R.E.S.	23
Sirtel	126
Sistek	114
Spark	120
Telexa	45-56-78
Tigut	106
Troniks	10
TSI	87-125
VI-EL	111-114

KENWOOD

TM-741E

il "non c'è due senza tre"

TM-741E

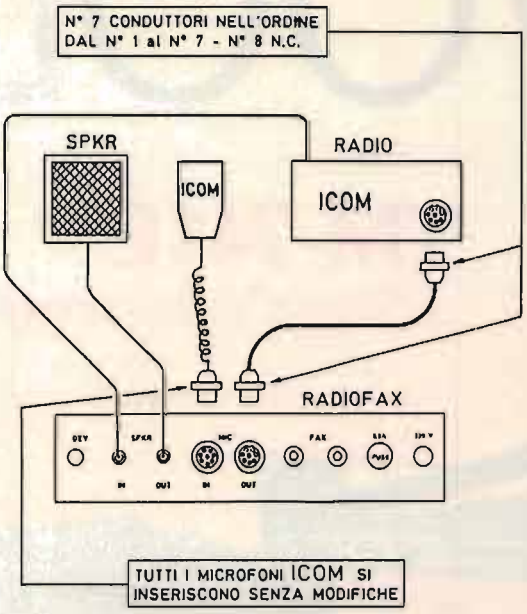
Ricetrasmettitore VHF/UHF FM Multibanda

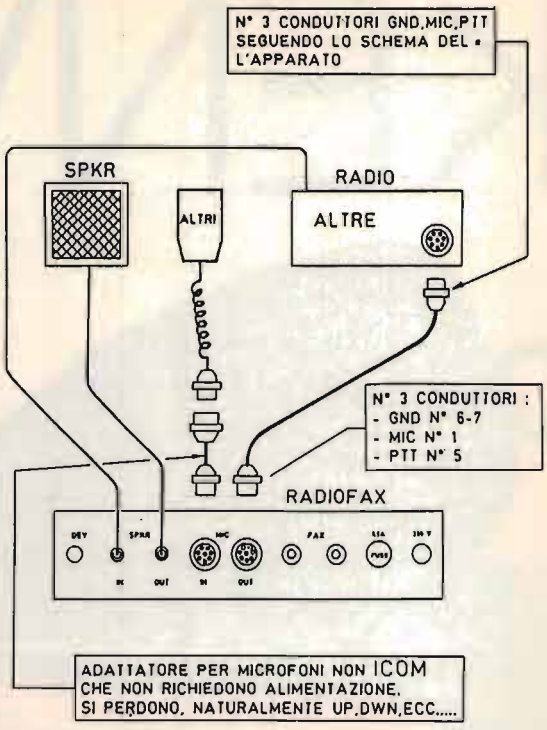
Il nuovo Kenwood TM-741E è un ricetrasmettitore FM multibanda progettato per l'uso veicolare.
Un progetto rivoluzionario che, in un unica unità oltre le convenzionali due bande (144 MHz e 430 MHz) offre la possibilità di inserirne una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).

Tutte le funzioni disponibili, dimensioni ridottissime ● Possibilità di inserire una terza banda (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz) ottenendo così un "tri-banda" ● Pannello frontale asportabile, semplice da usare ● Elevata potenza d'uscita del trasmettitore: 50 W in 144 MHz. 35 W in 430 MHz; 50 W in 28 MHz; 10 W in 1,2 GHz ● Tre potenze d'uscita selezionabili: Alta, Media e Bassa ● Visualizzazione di due o tre frequenze selezionate (una per ciascuna banda) ● Cambio banda automatico (ABC) ● Scansione multipla ● Squelch a doppio tono (DTSS) ● Ricerca persone ● Spegnimento automatico ● Orologio incorporato ● Microfono multifunzione dotato di generatore di tono per ripetitori di 1750 Hz.

Per i radioamatori

Cuore e... tecnologia

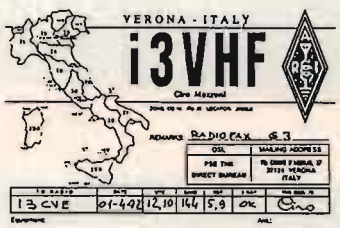




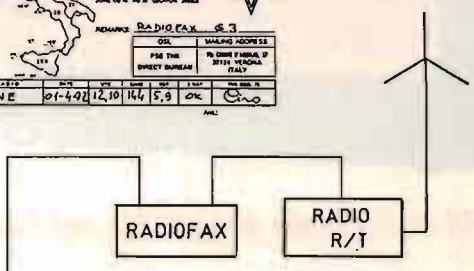
ATTENZIONE

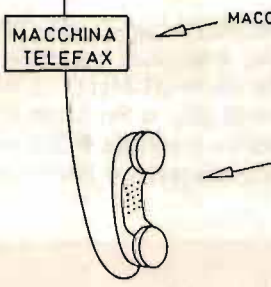
- NON COLLEGARE MAI IL CAVETTO A 8 FILI PER ICOM, CON ALTRI APPARATI.
- USARE SEMPRE IL CAVETTO DALL'EXTERNAL SPKR DEL RICETRASMETTITORE ALLA PRESA "SPKR IN" DEL RADIOFAX.

QSL via DIRETTA,
via ASSOCIAZIONE,
O via RADIOFAX !!!

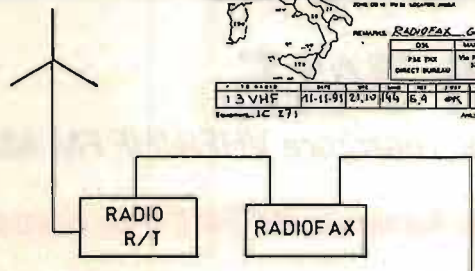


VELOCITA DI TRASMISSIONE
4800 bps FM - AM
7200 bps SSB





QSL via DIRETTA,
via ASSOCIAZIONE,
O via RADIOFAX !!!



IL RADIOFAX NON FUNZIONA IN FULL DUPLEX

IL RADIOFAX TRASMETTE IL MONDO STAMPANDOLO

Il *RADIOFAX* è un'interfaccia che rende la trasmissione e la ricezione via radio di messaggi Fax completamente automatica. Sfruttandone appieno le prestazioni il *RADIOFAX* è in grado di trasmettere e ricevere schemi elettrici, disegni di circuiti stampati e anche la Vostra QSL con risultati eccellenti. Con il *RADIOFAX* si eseguono le medesime operazioni richieste per le linee telefoniche; la macchina Fax e la radio non richiedono nessuna modifica in quanto il *RADIOFAX* consente il collegamento di qualsiasi ricetrasmettitore e macchina fax in commercio. Il *RADIOFAX* si inserisce in una stazione radio con estrema semplicità senza nessun intervento tecnico.

IL RADIOFAX È IN VENDITA AL PREZZO DI L. 395.000 (IVA ESCLUSA)

studio TAMTAM

CIRO MAZZONI RADIOCOMUNICAZIONI

Alcuni rivenditori consigliati: **MILANO** Milag Elettronica, via Comelico 10 - **MILANO** Novità Elettroniche Novel, via Cuneo 3 - **VERONA** Ciro Mazzoni Radiocomunicazioni, via Bonincontro 18 - **VERONA** Guido Bianchi & C., via Saffi 1 - **VICENZA** Daicom, Contrà Mure Porta Nuova 34 - **TRIESTE** D'Amico, via Cappello 9 - **ALTOPASCIO (LU)** Guidetti, via Torino 17 - **FIRENZE** Paoletti Ferrero, via Pratese 24 - **PORTO SAN GIORGIO (AP)** I.R.A.E. di Anna Paci, via Borgo Costa 324 - **VITERBO** Vip Electronics, via Cattaneo 46/H - **ROMA** Euratron Sistems, via Di Tor Cervara 119 - **ROMA** Mas. Car. di Mastrorilli, via Reggio Emilia 32/A - **CANDIA (AN)** Athena snc di Calcinaro & C., via A. Grandi 45/A - **APPIGNANO (MC)** Radiocomunicazioni 2000, via Carducci 19 - **MIRANO (VE)** Saving Elettronica, via Gramsci 40 - **TRIESTE** Centro Radio di Cisilin, via S. Nicolò 36 - **SAVONA** Elettromarket 2002 di R. Sacco & C. snc, via Monti 15 - **ABANO TERME (PD)** V.F. Elettronica s.a.s., via Nazioni Unite 37.

CONTATE SU DI NOI

GIANLUCA BARONI

LE RIPARAZIONI EFFETTUATE SONO IN GARANZIA PER 12 MESI

KENWOOD

PREVENTIVI • PERMUTE • PUNTUALITÀ

CTE INTERNATIONAL

ZODIAC

ICOM

MIDLAND

ZETAGI

INTEK

YAESU

STANDARD

C.R.T. Elettronica

CENTRO RICETRASMITTENTI

Via Papale 49 - 95128 Catania - Tel. 095/445441

ICOM IC-R1/IC-R100

RICEVITORI AM/FM A VASTO SPETTRO

RICHIEDETECI LA SCHEDA SSB PER IC-R100 OPZIONALE

IC-R100
RICEVITORE VEICOLARE E DA STAZIONE

Sintonizzabile da 500 kHz a 1800 MHz, AM/FM/FM larga, 8 incrementi di sintonia, 3 connettori per antenne, completo di preamplificatore e attenuatore, varie possibilità di ricerca, controllo sul canale prioritario, impostazione della frequenza da tastiera o dal selettore di sintonia, 100 memorie, orologio e temporizzatore interno.
La staffa in dotazione permette l'installazione veicolare.

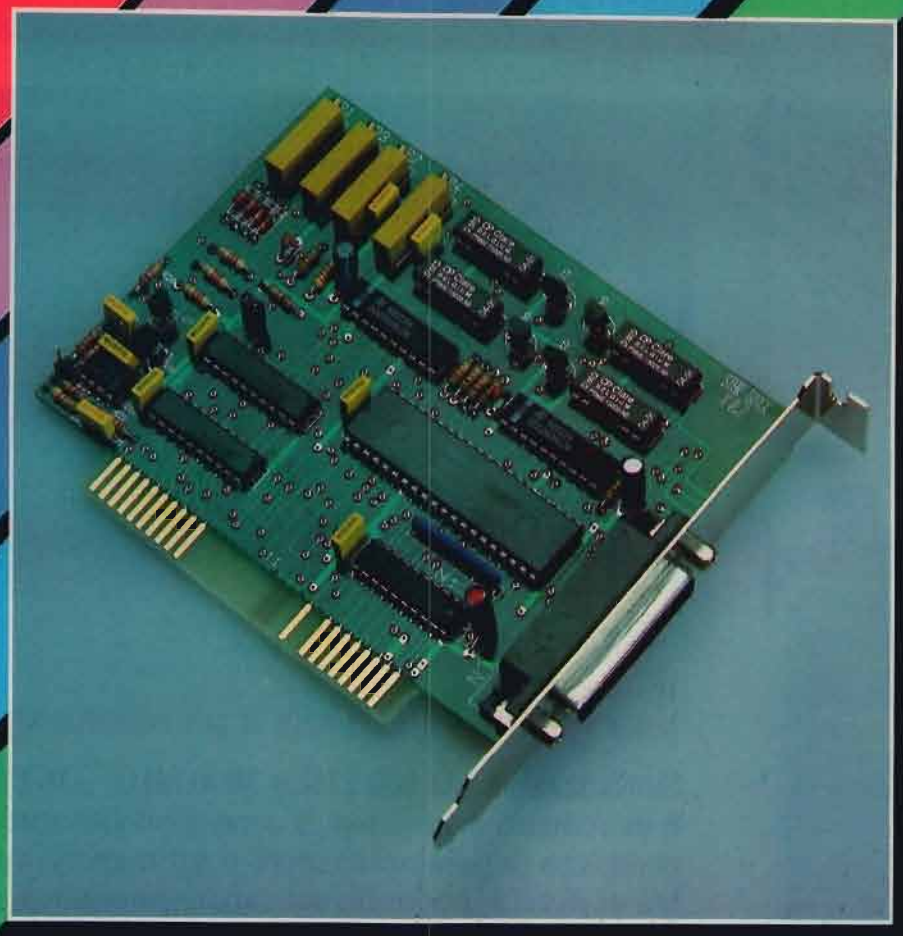
IC-R1
IL PIU' PICCOLO RICEVITORE PORTATILE DISPONIBILE SUL MERCATO

Simile nella forma ad un ricetrasmettitore VHF.
Sintonizzabile da 100 kHz a 1300 MHz, AM/FM/FM larga. Facile impostazione delle frequenze tramite tastiera o con selettore di sintonia. 100 memorie, orologio e temporizzatore interno, batterie ricaricabili al Ni-Cd interne, sensibilità eccezionale, possibilità multiple di ricerca, S-meter, Power Save, 11 incrementi di sintonia selezionabili.
Tali caratteristiche sono solamente alcune tra le tante di questo ricevitore tascabile !

ICOM
marcucci S.p.A.
Uffici: Via Rivoltana n.4 Km. 8,5-Vignate (MI)
Tel. 02/95360445-Fax 02/95360449
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel. 02/7386051

M.E.C. MICRO ELETTRONICA CASCONE
RADIO TELECOMUNICAZIONI

Via M.N. BALBO, 41
NOCERA INFERIORE
Tel./Fax: (081) 5173434



STAR TRACK

SISTEMA AUTOMATICO CONTROLLO ANTENNE

Scheda ISA di tipo SHORT da inserire all'interno di un PC sia XT che AT, e software specializzato che opera in modo TSR assieme al programma di tracking INSTANTRACK.
Il software opera in background, ed il controllo dei rotori avviene tramite relè di tipo REED isolati dal circuito del PC in modo da assicurare la massima protezione sia dei circuiti del PC sia delle antenne; la lettura della posizione è continua per mezzo di due convertori A/D presenti sulla scheda, uno per la posizione orizzontale ed uno per quella verticale.
Il collegamento della scheda ai rotori avviene tramite connessioni al control box: è possibile virtualmente collegare qualsiasi tipo di rotore al sistema.

- scheda industry standard (ISA) ad 8 bit
- software di gestione compreso e compatibile al programma INSTANTRACK
- connessione diretta ai control-box che prevedono la funzione di controllo su PC
- lettura continua della posizione dei rotori (doppio circuito A/D)
- uscita su relè REED separati per ogni funzione (UP, DOWN, LEFT, RIGHT)
- alimentazione diretta dal PC (carico minimo)
- segnalazione immediata della posizione delle antenne
- attivazione/disattivazione da software

TRONIK'S

TRONIK'S SRL • Via Tommaseo, 15 • 35131 PADOVA
Tel. 049/654220 • Telex 432041 TRONI I

Modifiche al C528

Come ottenere dallo Standard 528, rtx palmare dalle ottime caratteristiche e dalle innumerevoli possibilità funzionali, la ricarica delle batterie durante l'utilizzo su autovettura o comunque tramite l'alimentazione esterna

IW4BPZ, Tartagni Maurizio

Alcuni mesi fa ho sostituito il mio vecchio palmare, un Icom IC02E, con lo Standard C528, mi sono subito accorto che non era possibile ricaricare le batterie utilizzando l'alimentazione esterna, possibilità che l'IC02E consentiva e lo rendeva apprezzabile, in particolar modo, in viaggio.
È nata subito l'idea di effettuare una modifica al pacco batterie. Questi dispone, infatti, di un piccolo spazio vuoto all'interno, ciò dà la possibilità di aggiungere un circuito elettronico per la ricarica degli accumulatori, offrendo, oltre all'innegabile funzionalità, una migliore versatilità, soprattutto in auto.
Il costo della modifica, è alla portata di tutte le borse, si aggira sulle 7.000-8.000 lire, permettendo inoltre di risparmiare sull'acquisto del carica batteria, e di utilizzare il pacco in dotazione all'apparato.

C528.

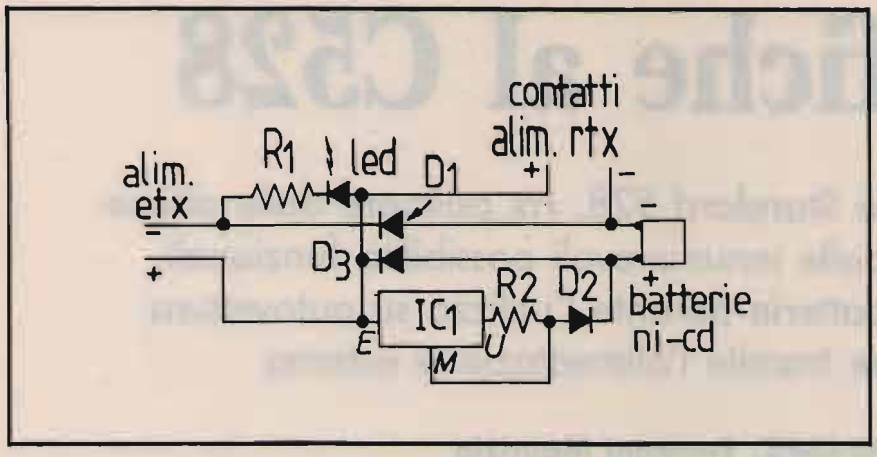
Schema elettrico

Come si può notare, il circuito è piuttosto semplice e non dovrebbero esserci problemi all'autocostruzione. Si può vedere, a sinistra dello schema (**figura 1**), la presa per l'alimentazione esterna; al centro, il negativo connesso con il diodo D1, che in questo caso ha la funzione di proteggere l'apparato e le batterie dall'inversione accidentale della polarità della tensione di alimentazione.
Sul positivo notiamo l'integrato LM317, che in questo caso funziona come alimentatore a corrente costante, corrente che deve essere stabilita in base al tipo di batterie al nichel-cadmio montate (50 mA per batteria da 500 mAh, 60 mA per 600 mAh e 70 mA per 700 mAh) tramite la resistenza R2 collegata fra i piedini "U" ed "M" dell'LM317.

La resistenza R2 può essere facilmente calcolata, in base alle proprie esigenze, con la seguente formula:

$$R2 = \frac{1{,}25}{1 \text{ carica batterie}}$$

In tal modo si ottiene la ricarica delle batterie e contemporaneamente l'alimentazione dell'RTX. Il diodo D2 serve a proteggere l'integrato ed evitare la scarica delle batterie sullo stesso LM 317, mentre il led, tramite la resistenza R1, provvede a fornire una segnalazione esterna sulla presenza di tensione nella presa di alimentazione. Il diodo D3 impedisce che il positivo dell'alimentazione esterna possa andare direttamente sulle batterie, quando questa è presente. In mancanza dell'alimentazione esterna, D3, essendo polarizzato direttamente, porta tensione all'apparato.
Qualcuno potrà notare che la tensione sull'RTX è più bassa a causa della caduta sul diodo D3, vero, questo comporta una lieve riduzione della potenza RF fornita.
Si potrebbe pensare di risolvere il problema aggiungendo alla presa di alimentazione, un deviatore, ma questo, a lungo andare, pur consentendo un lieve aumento di potenza RF, causerebbe problemi derivanti principalmente all'usura dello spinotto o ad un suo cattivo innnesto che potrebbe anche causare



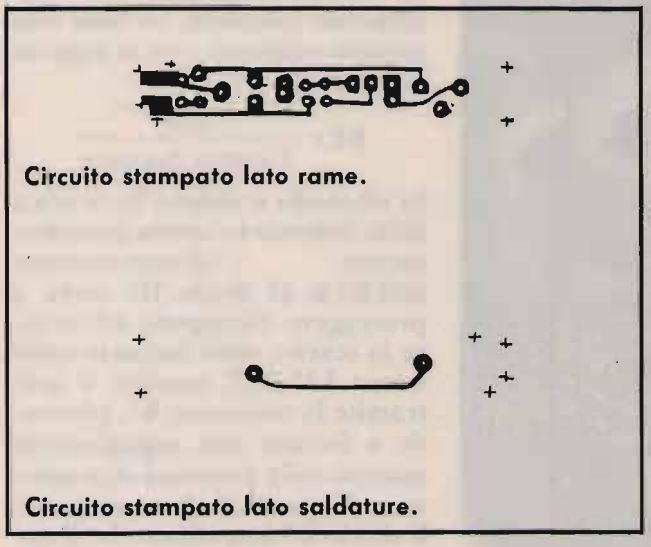
① **Alimentazione esterna per RTX Standard C528.**

ELENCO COMPONENTI

R1: 1 kΩ
R2-50 mA: 27 Ω
R2-60 mA: 22 Ω
R2-70 mA: 18 Ω

D1: BZW33 / diodo SI 2-3 A
D2: 1N4148 / 1N4002
D3: BZW33 / diodo SI 2-3 A

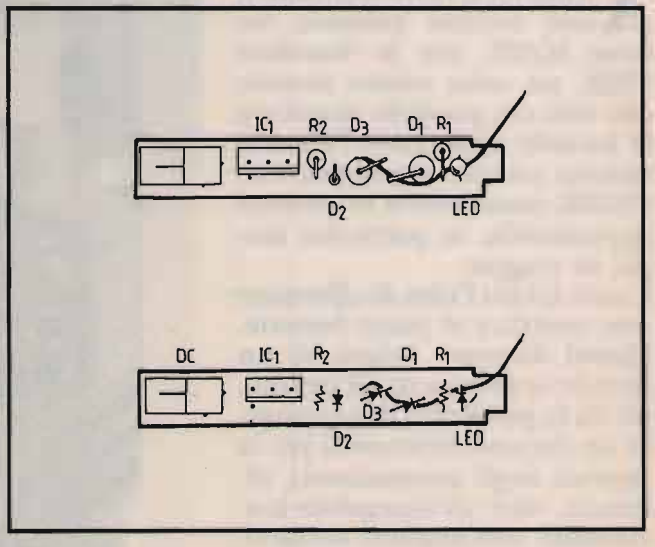
Led: diodo luminoso qualsiasi
IC1: LM317



Circuito stampato lato rame.

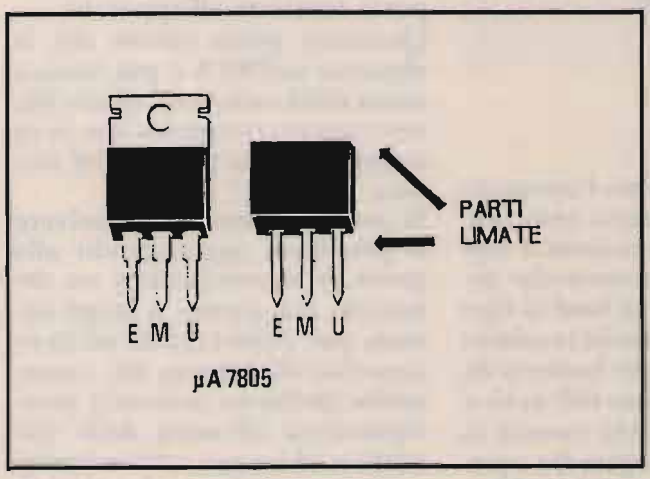
Circuito stampato lato saldature.

②

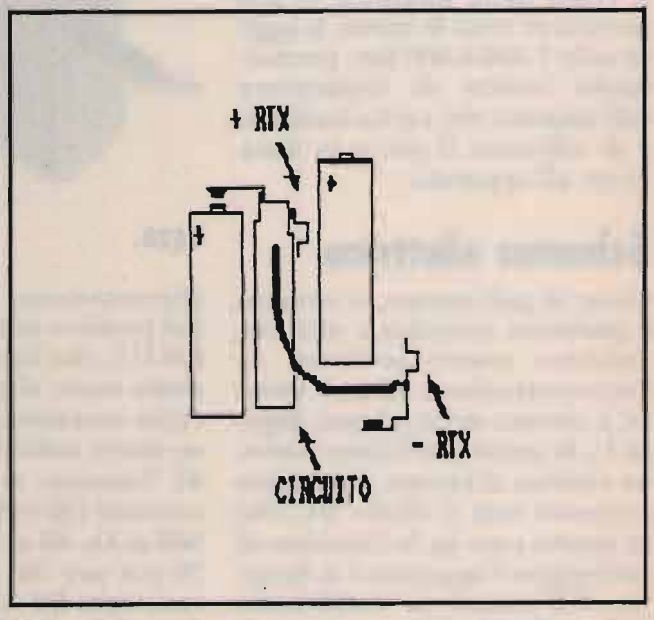


④

Telefonando allo 075/607171 è eventualmente disponibile il circuito stampato citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero di pagina della relativa figura.



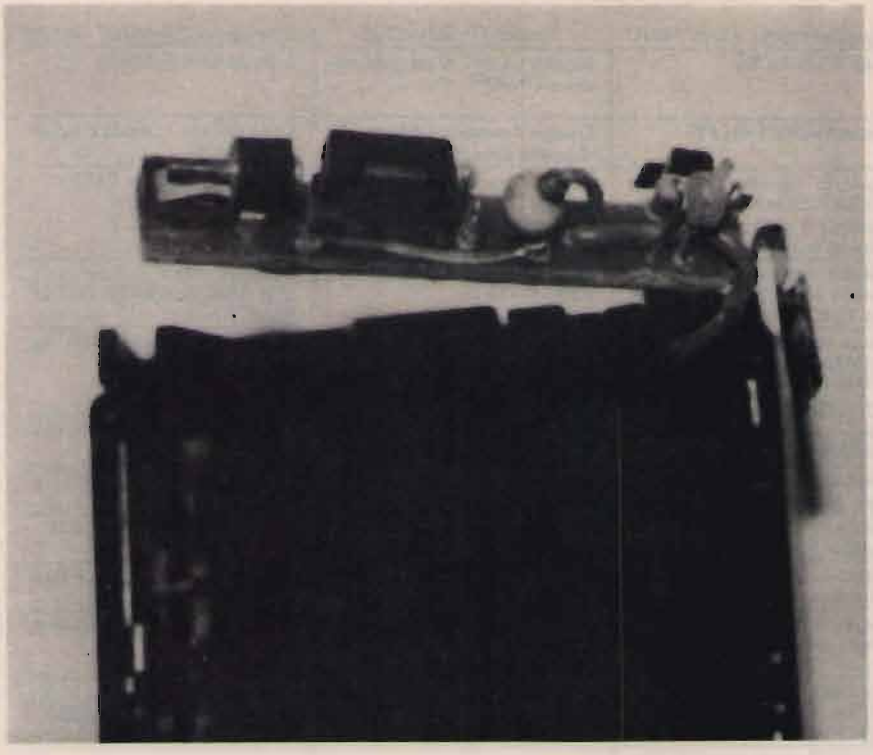
③ **Piedinature.**



⑤

Tosti	Funzione diretta	Funzione tromite il tasto FUNC	Funzione in SET-MODE	Funzione in SET-MODE+FUNC
0 SET SB	0 941-1336 Hz Seleziona il modo PAUSE/BUSY durante la scansione	Inizia il SET-MODE	Segnali acustici di programmazione ON/OFF	Imposta limiti di banda
1 PL	1 1209-697 Hz	Blocco ON/OFF del PTT	Combia il numero dei beep alla ricezione del codice PAG 1/5	Coda di 2 sec. in modo trasponder ON/OFF
2 DUAL	2 1336-697 Hz	Controllo su altra frequenza ON/OFF. Se in mado scansione memoria il contr. è su tutte le mem. in scan.	Abilita l'impostazione del IKH durante l'immissione diretta della frequenzo da tastiera	Attivazione decoder CTSS Trosponder/Scansione 7
3 PO	3 1477-697 Hz	Selezione potenza trasmissione L=0,35 M=2,5 H=2,5 o 5 W con 13,8 V alim.	Ritardo emissione codice PAG 0,75 / 0,455 sec.	Seleziona altre gamme freq. UHF 320/390.420/470 820/890 900/970 MHz
4 PL DM	4 1209-770 Hz	Blocco tastiera ON/OFF Durante la selez. cod. PAB (FUNC+PAG) abilita/dis. (contrassegna) la ric. codici di gruppo	Elimina disturbi impulsivi ON/OFF (oumento cansuma e fruscio)	Impostazione decine MHz do tastiera ON/OFF
5 SAVE	5 1336-770 Hz	Inserimento BATTERY - SAVE ON/OFF	Imposta spegnimento automatico (APL) dopo 30 sec. di inattività	Elimino voce dal mado PAG ON /OFF
6 STEP	6 1477-770 Hz	Seleziona il passo di canalizzazione 5/10/12,5/20/25/50 kHz	Manopola attiva dopo il blocco della tastiera	Spostamenti veloci di 1 MHz con FUNC+M ON/OFF
7 T.SQ	7 1209-852 Hz	Seleziona TONE SQUELCH (T= decoder T.SQL=cod. decader)	Seleziona il valore del TONE SQUELCH	Emissiane singolo tono DTMF
8 RPT	8 1336-852 Hz	Seleziona SHIFT negativo/positivo/escluso per ponti ripetitori	Imposta il valare SHIFT per ponti ripetitori	Attiva il modo trasponder ON/OFF
9 REV	9 1477-852 Hz	Inverte le frequenze RX-TX durante l'usa dei rip. lampeggianti + a −	Cambia la funzione tasto L da luce a reverse freq. RX-TX ripetitori	Tasti con spostamenti di 10 MHz
* PS 7	* 1209-941 Hz Spostamento della freq. in basso. Blocco, inversiane scansiane	Scansione entro il MHz ON/OFF. In modo T. SQL (FUNC+ 0 7) scans. toni		Trasmissione dati tro due C528. Premere RTX su RTX sargente
# SHIFT 7	# 1477-941 Hz Spostamento della freq. in alto. Blocco, inversione scansione	Durante il modo memario consente spostamento in freq. come con VFO, CL per tornare mem.		
CALL	Trosmette il segnale tano a 1750 Hz per apertura ponti (premere unitamente a PTT)			
A CL	1733-697 Hz Cancella l'operazione in carso. Trasferisce dati da mem. a VFO	Possaggio da memorie normali a memorie meno (−) e viceversa		
B PAG CODE	1733-770 Hz Seleziona PAGING e CODE SQUELCH	Visualizza i codici Impostazione codici PAG e CODE		
C MS MS.M	1633-941 Hz Scansiane memorie ON/OFF	Cantrassegna memorie per scansione parziale (modo memoria). Scansione parziale ON/OFF (m VFO)		
D V/M ENT	1633-941 Hz Commutaziane memorie VFO e viceversa	Scansione parziale memarie ON/OFF (7 sulla memoria)		
VHF	Seleziano la banda VHF consentendo la sintonia e tx (in tx la sintonia è sull'altro banda)	Disabilita la banda UHF		
UHF	Seleziona la banda UHF consentendo la sintonia e tx (in tx la sintonia è sull'altra banda)	Disabilita la banda VHF		
LAMP	Illuminazione display Inversione freq. RX/TX ponti	Illuminazione display ON/OFF		
SQL OFF	Squelch OFF su banda main	Squelch OFF su altra ON/OFF		
PTT	Trasmissione			

Cancellazione memoria	— Selezionare modello MEM	— Numero memarie X CL	
Cambio frequenze memorie	— Impostare frequenza VFO	— Premere FUNC + V/M	— Premere numera memoria
Scansione in frequenza fro due limiti	— Richiamo memoria 1 limite	— Premere FUNC + */	— Premere tasto memoria 2 limite
Programmazione memoria M	— Impostare freq. VFO	— Premere FUNC + D + A	— Premere numero di memoria
Programmazione memoria	— Impostare freq. VFO — Premere FUNC + V/M	— Premere V/M	— Selezionare numera di memoria
Impostazione SHIFT e toni CTCSS	— Selezionare memaria desiderata — Selezionare il valare — Premere CL (FUNC + V/M) 7	— Premere FUNC + 0 1 — Premere FUNC + 0 7	— Premere FUNC + 0 8 — Selezionare il valore
Programmazione memarie con valori diversi RX TX	— Programmare normalmente la memoria	— Impostare freq. TX del VFO	— Premere FUNC + V/M + numero memoria



Luogo di inserimento circuito aggiunto (particolare).

una precoce fine delle batterie. Quindi a mio modesto parere è preferibile sacrificare l'insignificante aumento di potenza a tutto vantaggio dell'affidabilità.

Realizzazione pratica

La realizzazione non richiede particolari accorgimenti, se non una leggera attenzione e cura del montaggio, visto il ridotto spazio in cui devono essere installati i componenti.
Si inizia con la preparazione del circuito stampato (**figura 2**), in questo caso a doppia faccia, in cui si consiglia l'uso dei trasferibili dopo aver segnato e praticato i fori.
Si passa poi alla preparazione dell'LM317 (**figura 3**) a cui dovremo eliminare, limando, l'aletta di raffreddamento nonché i bordi superiori dei piedini in modo da inserire completamente l'integrato nello stampato.
Si procederà quindi al montaggio dei componenti sul circuito stampato, così come indicato in **figura 4**.
Un altro accorgimento, che deve essere effettuato, riguarda i contatti del pacco, che, essendo in acciaio, non consentono la saldatura a stagno; si dovranno perciò praticare dei fori da 1 mm nei punti in cui si dovranno effettuare le saldature. Si prenderanno, in seguito, degli spezzoni in filo di rame, da 1 mm di sezione, lunghi 1 mm circa, i quali dovranno essere infilati nei fori, questi, schiacciati con le pinze, saranno così ottimi punti di saldatura.
Smussare, con cartavetrata fine, le sporgenze dei piedini dei componenti, per evitare che queste possano forare la plastica delle batterie e creare cortocircuiti.
Si dovrà intervenire, ora, sulla plastica del contenitore, tagliando quelle lamelle trasversali che occupano lo spazio da utilizzare per l'inserimento del circuito. Si praticherà, dopo aver preso le giuste misure, il foro per la presa dell'alimentazione esterna, sul lato destro, nonché il foro sula parte anteriore per il led. Dopo l'installazione del circuito nella sede, si provvederà alla saldatura, delle piazzole di rame precedentemente preparate, allo stampato, nonché il filo che giunge al contatto negativo delle batterie ed all'RTX (**figura 5**).
A questo punto, prima di chiudere il pacco batterie è necessario isolare la parte rame dello stampato utilizzando vernice isolante (in mancanza di questo va benissimo lo smalto per unghie). Quindi si può chiudere il pacco, dopo aver installato le batterie (naturalmente).
Si potrà ora preparare un cavo per l'automobile, da collegare all'accendisigari, o a seconda delle personali esigenze, per un alimentatore stabilizzato da 1 ÷ 1,5 ampere in modo da consentire il funzionamento e la ricarica in ogni occasione.
Concludo, accennando ad alcune particolarità, che molti avranno notato, ma è giusto far osservare a tutti, in particolare il fatto, che una tensione inferiore ai 10,9-11 volt consente di far funzionare l'apparato, ma non di ricaricare le batterie (naturalmente non si deve superare mai il valore massimo di tensione di alimentazione del C528!).
È utile ricordare che: le batterie al nichel-cadmio risentono dell'**effetto memoria** ed è pertanto consigliabile, saltuariamente, effettuare la scarica completa delle stesse.
Per concludere propongo una tabella, preparata dallo scrivente, che raccoglie tutti i comandi del 528, in quanto il considerevole numero degli stessi preclude il ricordarli tutti, specie per un uso saltuario dell'apparato, perciò avere a portata di mano una copia della stessa costituisce un ottimo prememoria, particolarmente utile in viaggio (**figura 6**).

CQ

Tel. (049) 71.73.34 - 896.07.00
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI
import • export

Fondata
nel 1966

HUSTLER

QD-2
CONNETTORE

BM-1

VHF/UHF
LA MAGNETICA PIÙ LEGGERA
SOLO 150 GR

RQM

ANTENNA
MAGNETICA
CON NUOVO
DESIGN

CMT-800

G6-144B

G6-270

UGM
ANTENNA MAGNETICA
140-500 MHz

SCM-1

ANTENNE PER
TELEFONI CELLULARI

HUSTLER

6-BTV

4-BTV

5-BTV

G6-270 - VHF/UHF 3 MT ALLUMINIO
600 W
G6-144B - VERTICALE SUI 2 MT
IDEALE PER MONTAGGI FISSI O
VOLANTI
G-2537 - 10 MT VERTICALE 6,3 MT

G-2537

4-BTV - VERTICALE, 4
BANDE, 10-15-20-40 MT.
STAZIONE FISSA 6,45 MT
6,8 KG ALLUMINIO
5-BTV - COME LA 4-BTV
+ 75/80 MT
6-BTV - HF DA STAZIONE
FISSA 10-15-20-30-40 e
75/80 MT - 7,30 MT 7,5 KG
ALLUMINIO

M0-1 M0-2 M0-3 M0-4

MO-1/MO-2/MO-3/MO-4 -
ANTENNE MOBILI
6-10-15-20-40-75/80 MT

RM-10 RM-80 RM-10-S RM-80-S

HF MOBILE RESONATORS

Standard Resonators
Power rating 400 walls SSB

Part No.	Description	Approx. Bandwidth 2:1 SWR or Better
RM-10	10 Meter	150-250 kHz
RM-11	11 Meter	150-250 kHz
RM-15	15 Meter	100-150 kHz
RM-20	20 Meter	80-100 kHz
RM-40	40 Meter	40-50 kHz
RM-75	75 Meter	25-30 kHz
RM-80	80 Meter	25-30 kHz

ASTATIC - STANDARD - JRC - KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: SIRTEL - VIMER - C.T.E. - HUSTLER - AMTLER
SHAKESPEARE - CUSH CRAFT - DIAMOND - SIGMA - APPARATI C.B.: PRESIDENT - MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI
POLMAR - ZODIAC - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Tel. (049) 71.73.34 - 896.07.00
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI

import • export

Fondata nel 1966

TELEFONI VIVAVOCE PANASONIC
KX-T 2310
KX-T 2314
KX-T 2322
KX-T 2342

CHIAMATA AUTOMATICA

TELEFONI PANASONIC CHIAMATA AUTOMATICA VIVAVOCE
KX-T 3710
3720 / 3730

PANASONIC KX-T 1000
SEGRETERIA TELEFONICA CON DISPLAY

SL3 - L'ESCLUSIVO SISTEMA 1+1 DEGLI ANNI 90 - OMOLOGATO SIP

TELEFONI PANASONIC
KX-T 2335 / 2355

KX-T 4000 TELEFONO DA TASCHINO VIVAVOCE

BATTERIE INTERCAMBIABILI

SEGRETERIA TELEFONICA
KX-T 1440 / 1450 / 1455 / 1460

SL5 - CENTRALINO TELEFONICO + CENTRALINO D'ALLARME
1 LINEA-4 INTERNI - OMOLOGATO SIP

SL5 sa - PICCOLO CNETRALINO TELEF.
1 LINEA-4 INTERNI
OMOLOGATO SIP

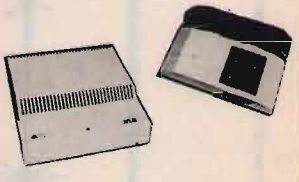
TELEFONO PANASONIC KX-T 2365
DISPLAY - OROLOGIO - MEMORIA VIVAVOCE

SUPERFONE CT 505 HS

KX-T 1470

SL8
MINI-CENTRALINO TELEFONICO
2 LINEE ESTERNE - 6 INTERNI
OMOLOGATO SIP

SL11
MINI-CENTRALINO TELEFONICO
3 LINEE ESTERNE - 8 INTERNI
OMOLOGATO SIP



TELEFONI CON RISPONDITORE
KX-T 2385 / 2390
2395 / 2388
VIVAVOCE
MEMORIA
A 2 VIE
RIPETITORE AUTOMATICO

GOLDATEX SX 0012 20 KM

KX-T 1740 A 2 LINEE

SISTEMA DI CONTROLLO TELEFONICO KX-T 30810 E CONSOLE TELEFONICA KX-T 30830 A 3 LINEE

KX-T 2427
KX-T 2429
KX-T 2470
KX-T 2630
KX-T 2634

DISPLAY
TELEFONI CON RISPONDITORE

JETFON V603 - 7 KM

KX F50
TELEFONO - SEGRETERIA - FAX

TELEFONI A 2 LINEE
KX-T 3122 / 3142
KX-T 3110 / 3120
VIVAVOCE

JETFON V803 - 10 KM

TELEFONO - SEGRETERIA - FAX
KX F90
DISPLAY - TAGLIO CARTA

PANASONIC TELECOMUNICAZIONI

È TELEFONI
TELEFONI SENZA FILI
SEGRETERIE TELEFONICHE
FAX E CENTRALINI TELEFONICI
QUALITÀ E ASSORTIMENTO PER LA CASA E IL LAVORO

CONDIZIONI PARTICOLARI AI RIVENDITORI

PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 10.000 IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI

Tel. (049) 71.73.34 - 896.07.00
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI
import • export

Fondata nel 1966

JSC

CAVI MADE IN U.S.A.

La qualità al giusto prezzo

JSC

RG 8/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
8A/U (MIL-C-17)	3010A 3011✻	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON-CONT'M'G VINYL (.405)	50	1.5	52	29.5	66%
						100	2.2			
						200	3.2			
						400	4.7			
						900	7.9			
8/U (MIL-C-17)	3020A 3022✻	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.285)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK VINYL (.405)	50	1.5	52	29.5	66%
						100	2.2			
						200	3.2			
						400	4.7			
						900	7.9			

APPLICATIONS:
- Amateur Radio
- Broadcast
- RF Signal Transmission
- Local Area Network
- Internal Wiring of Class 2 Circuits

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

JSC

RG 58/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

DUAL RATED: UL LISTED NEC TYPE CL2 & UL STYLE 1354

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
58C/U (MIL-C-17)	3100A	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	95% TINNED COPPER BRAID	BLACK NON-CONT'M'G VINYL (.195)	50	3.3	50	30.8	66%
						100	4.9			
						200	7.3			
						400	11.2			
						900	20.1			
58A/U (MIL-C-17)	3110A 3112✻	20 AWG 19/33 TINNED COPPER	POLYETHYLENE (.116)	95% TINNED COPPER BRAID	BLACK VINYL (.195)	50	3.3	50	30.8	66%
						100	4.9			
						200	7.3			
						400	11.2			
						900	20.1			

APPLICATIONS:
- Broadcast
- Internal Wiring of Class 2 Circuits
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 13, Type CL2, CL2X
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.
- 100 Ft.
- 50 Ft.

JSC

RG 213/U CAVO COASSIALE 50 OHM SCHERMATO

RG TYPE	CATALOG NUMBER	CENTER CONDUCTOR	DIELECTRIC INSULATION & NOMINAL O.D.	SHIELD	JACKET MATERIALS NOMINAL O.D.	NOMINAL ATTENUATION MHz	NOMINAL ATTENUATION dB/100 FT	NOMINAL IMPEDANCE (OHMS)	NOMINAL CAPACITANCE (pF/FT)	NOMINAL VELOCITY OF PROPAGATION
213/U (MIL-C-17)	3780A	13 AWG 7/21 BARE COPPER	POLYETHYLENE (.284)	97% BARE COPPER BRAID	BLACK NON-CONT'M'G VINYL (.405)	50	1.6	50	30.8	66%
						100	2.2			
						200	3.3			
						400	4.8			
						900	8.2			

A Non UL

APPLICATIONS:
- RF Signal Transmission

SPECIFICATIONS:
- UL 1354
- UL 1581

PACKAGING:
- 1000 Ft.
- 500 Ft.

ASTATIC

MOD. 539-6
CANCELLA DISTURBI
IDEALE PER CB, SSB
E RADIOA?ATORI
OUT -60 dB
NON SENSIBILE
ALL'UMIDITÀ
E TEMPERATURA

MOD. 557
AMPLIFICATO
CANCELLA DISTURBI
PER STAZ. MOBILE,
CB, SSB E RADIOAM.
OUT -40 dB
TOLLERA TEMP.
E UMIDITÀ
BATTERIE 7 V

MOD. 1104C
MICROFONO BASE
DA STAZIONE
PREAMPLIFICATO
PER CB

MOD. SILVER EAGLE
T-UP9-D104 SP
E T-UP9 STAND
TRANSISTORIZZATO
DA STAZIONE BASE
ALTA QUALITÀ
BATTERIE 9 V

MOD. D104-M6B
TRANSISTORIZZATO
OLTRE ALLE
NORMALI
APPLICAZIONI
ADATTO
PER AERONAUTICA
E MARINA
OUT -44 dB
BATTERIE 9 V

MICROFONO
ASTATIC MOD. 400
"BUCKEYE"
PER CB
E TUTTE LE
RADIOCOMUNICAZIONI
OUT -76 dB

MOD. SILVER
EAGLE PLUS
PER CB
E RADIOAMATORI
BATTERIE 9 V

MOD. 575 M-6
TRANSISTORIZZATO
CON CONTROLLO
ESTERNO DI VOL.
E TONO
OUT -38 dB

NEW

W200

SISTEMA
RICEVENTE
STEREO
SENZA FILI
599 MHz

INTERFACCIA
TELEFONICA

CES
PERSONAL
PATCH

FACILE DA USARE
AL GIUSTO PREZZO
DA USARE
CON UN SISTEMA
RADIO A 2 VIE

NEW

ASTATIC - STANDARD - JRC - KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: SIRTEL - VIMER - C.T.E. - HUSTLER - AMTLER SHAKESPEARE - CUSH CRAFT - DIAMOND - SIGMA - APPARATI C.B.: PRESIDENT - MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI POLMAR - ZODIAC - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

OFFERTA LIMITATISSIMA VALIDA SOLO CON PRENOTAZIONE TELEFONICA

AOR

AR 2000

Nuovo scanner
WB —0,5 ÷ 1300 MHz
Completo di tutti gli accessori

L. 399.000

STANDARD

C520/SC

Nuova serie con
"SPECIAL CALL"
RX 125 ÷ 177 MHz, 320 ÷ 475 MHz, 820 ÷ 980 MHz
TX 125 ÷ 175 MHz, 400 ÷ 475 MHz
Apparato clonabile via radio
Con trasponder e pager

L. 599.000

radio communication s.r.l.
40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2
Tel. 051/345697-343923 - Fax 051/345103

APPARATI-ACCESSORI per CB RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

La sostituzione dei componenti elettronici

Una guida pratica alla sostituzione dei componenti introvabili

© *KB1MW/7, Bruce S. Hale* ©

Capita a volte che il desiderio di realizzare un interessante circuito pubblicato su una rivista di elettronica sia frustrato dalla irreperibilità di un componente. Spesso è possibile sostituirlo con un altro di valore diverso, o con la combinazione di più componenti, o con un equivalente: ma resta il dubbio che la sostituzione sia effettivamente valida e non provochi invece un effetto disastroso. In questo articolo prenderemo in esame alcuni dei più comuni casi di sostituzione di componenti elettronici, in modo da chiarire i dubbi e permettere la realizzazione dei circuiti apparentemente più ostici, con gli esiti più soddisfacenti.

RESISTENZE

Per la sostituzione delle resistenze, il principale parametro da considerare è la *potenza nominale*: potete sempre usare, senza alcun pericolo, resistenze con potenza *superiore* a quella indicata nell'elenco dei componenti. Quindi, se nello schema è indicata una resistenza da 1/4 di watt, a parità di valore potrete utilizzarne anche una da 1 watt: sarà di dimensioni maggiori, ma non pregiudicherà minimamente il funzionamento del circuito.
Al contrario, usare una resistenza con potenza inferiore è di solito una pessima idea. Potreste provare a calcolare o misurare la corrente che scorre nel componente e la potenza dissipata, oppure usare la resistenza a disposizione e stare a vedere se si brucia, ma il rischio è che il guasto si verifichi solo dopo un certo periodo di funzionamento, danneggiando o distruggendo un costoso circuito.
In genere, se nello schema non viene indicata la potenza delle resistenze, è di solito possibile usare componenti da 1/4 o 1/2 watt: questo è vero soprattutto per circuiti digitali, ricevitori funzionanti a 12 volt, trasmettitori QRP, eccetera.
Un altro parametro importante è la *tolleranza*; si tratta della percentuale di scostamento possibile dal valore

tabella 1
Formule per il calcolo delle resistenze in serie/parallelo.

Serie $R_{tot} = R_1 + R_2 + R_3 + \ldots$
Parallelo $R_{tot} = 1/(1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + \ldots)$
Parallelo di due resistenze $R_{tot} = (R_1 \times R_2)/(R_1 + R_2)$

tabella 2
Formule per il calcolo dei condensatori in serie/parallelo

Serie $C_{tot} = 1/(1C_1 + 1/C_2 + 1/C_3 + \ldots)$
Serie di due condensatori $C_{tot} = (C_1 \times C_2/C_1 + C_2)$
Parallelo $C_{tot} = C_1 + C_2 + C_3 + \ldots$

tabella 3

Some Standard Transistors

Part Number	*Type*	*Typical Use*
2N3904	NPN	oscillator, switch
2N4123	NPN	oscillator, switch
2N4124	NPN	oscillator, switch
2N4401	NPN	oscillator, switch
2N2222	NPN	oscillator, switch, low power amp
2N3053	NPN	medium power amp
2N3553	NPN	medium power RF amp
2N3866	NPN	medium power RF amp (to VHF)
2N3906	PNP	oscillator, switch
2N4037	PNP	oscillator, switch
2N4125	PNP	oscillator, switch
2N4126	PNP	oscillator, switch
2N4403	PNP	oscillator, switch
2N2907	PNP	medium power switch

indicato della resistenza; classi tipiche sono 10%, 5% e 1%. Se il valore di una resistenza è critico, ciò verrà specificato nello schema: se il progetto richiede componenti con tolleranza dell'1%, non usate resistenzè al 10%! Al contrario, usare componenti con tolleranza migliore è corretto: una resistenza all'1% costerà sensibilmente di più ma sostituirà più che adeguatamente un analogo componente al 10%.
Per valutarne la tolleranza, i fabbricanti misurano ciascun componente. Poiché è impossibile produrre resistenze tutte di identico valore, alcune avranno un margine di errore non superiore all'1%, altre al 5% e altre al 10%; la cernita consente di dividere i componenti a seconda dello scostamento dal valore teorico. Di conseguenza, una resistenza al 10% non sarà mai più vicina del 5% al valore teorico, altrimenti sarebbe marcata 5%! Alcuni componenti al 10% saranno più vicini alla misura corretta rispetto ad altri, ma l'unico modo per essere certi del valore effettivo è misurarlo con un ohmetro digitale.
D'altra parte lo scostamento ammesso specificato dal progettista può essere usato a proprio vantaggio: se lo schema prevede una resistenza da 2,2 kΩ con tolleranza del 10%, ciò significa che dovrebbe andar bene qualsiasi valore compreso tra 2 e 2,4 kΩ. Con resistenze elevate, questo margine sarà ancora maggiore.
Per ottenere i valori desiderati, tornano utili le formule sulle resistenze in serie/parallelo (vedi **tabella 1**). Se vi occorre un componente da 2,2 kΩ e avete solo una scatola di resistenze da 4,7 kΩ, mettetene due in parallelo: il valore risultante sarà di circa 2,3 kΩ, che rientra quasi sempre nella tolleranza ammessa. Se avete a portata di mano un po' di resistenze dei valori più comuni, con un'oculata combinazione in serie e/o in parallelo vi sarà possibile ottenere la maggior parte dei valori necessari.
Anche i tipi di resistenza (a carbone, a filo, a strato sottile, eccetera) sono tra loro intercambiabili, purché valore e tolleranza siano quelli specificati; se il tipo del componente è importante, lo schema lo specificherà. Se il progettista afferma che "R1 *deve* essere una resistenza a filo", non sostituitela con un componente di altro tipo.
Un caso speciale di sostituzione è rappresentato dalle resistenze di pull-up, ovvero quei componenti che, nei circuiti digitali, collegano al positivo di alimentazione (solitamente a + 5 volt) gli ingressi delle porte logiche non utilizzate: in tal modo questi vengono mantenuti a livello logico alto e non fluttuano, evitando così interferenze sul funzionamento del circuito. Di solito i progettisti usano resistenze da 1 o da 10 kΩ: voi potete in genere usare *qualsiasi* valore compreso entro questi limiti. Funzioneranno probabilmente anche resistenze inferiori, ma in tal modo incrementerete il consumo di corrente del circuito; anche valori più elevati potrebbero andar bene, specialmente nei circuiti CMOS, ma in tal caso si potrebbero avere irregolarità di funzionamento. È quindi preferibile usare componenti di valore compreso nei limiti prima specificati; naturalmente poi, se avete le resistenze indicate nel progetto, usate quelle!

CONDENSATORI

Per i condensatori il principale parametro da considerare è la *tensione di lavoro*, ovvero la massima differenza di potenziale sopportata ai propri capi dal componente.
Come per le resistenze, è perfettamente possibile usare un condensatore con tensione di lavoro superiore a quella specificata, che anzi vi fornirà un maggiore margine di sicurezza. Se lo schema indica un componente da 50 V, potrete sostituirlo con uno da 100 V, ma non il contrario, a meno che non vi piacciano i fuochi d'artificio.
Se lo schema non specifica la tensione di lavoro, conviene usare condensatori idonei per differenze di potenziale pari a due o più volte la tensione di alimentazione del circuito. Quindi si useranno componenti da 25 o più volt in un circuito alimentato a 12 volt, ma mai condensatori da 50 V in un progetto funzionante a 150 volt.
Anche in questo caso è possibile usare combinazioni serie/parallelo per ottenere i valori necessari (vedi **tabella 2**); cercate comunque anche in tal caso di usare condensatori con tensione di lavoro non inferiore a quella specificata.
Un altro parametro importante è la *tolleranza* dei condensatori. Esistono numerosi tipi di condensatori e la tolleranza può variare notevolmente a seconda della tecnica costruttiva; inoltre la capacità è piuttosto sensibile alla temperatura e quindi si possono avere derive anche notevoli dovute al riscaldamento del circuito durante il funzionamento. I condensatori ceramici a disco sono i meno precisi: il loro valore può variare anche dell'80% rispetto a quello indicato sull'involucro!
Esistono anche condensatori realizzati per scopi speciali, come quelli NP0 (si legge "n-p-zero", non "n-p-o") impiegati nei VFO, dove il coefficiente di temperatura (lo scostamento della capacità al variare della temperatura) è estremamente importante.

In questi circuiti i normali componenti ceramici a disco hanno una deriva largamente eccessiva, mentre i condensatori NP0 sono eccezionalmente stabili; quindi, se lo schema specifica NP0, non usate componenti di altro tipo.
Per quanto concerne la sensibilità alle variazioni di temperatura, anche i condensatori a mica argentata e quelli in polistirene si comportano bene, quasi come i NP0. Se non avete un NP0, potete provare a usare un condensatore di questo tipo, ma non un ceramico a disco; i componenti a mica argentata e in polistirene sono tra loro intercambiabili, ma ancora una volta non possono essere sostituiti da un ceramico a disco. Al contrario potete tranquillamente sostituire un ceramico a disco con un componente di migliore qualità, anche se quest'ultimo sarà un po' sprecato.
I condensatori di maggiore capacità, oltre circa i 2 microfarad, possono essere di due tipi: al tantalio ed elettrolitici in alluminio; sono entrambi polarizzati e quindi devono essere inseriti nel circuito evitando di invertirne i collegamenti.
I componenti al tantalio sono spesso preferiti a causa delle loro dimensioni ridotte, ma posseggono anche altri vantaggi, come minori perdite e migliore tolleranza. Il loro valore è infatti più vicino a quello teorico e varia meno con la temperatura e l'invecchiamento del componente, rendendoli ideali per la realizzazione di circuiti temporizzatori RC. Il più delle volte non è una buona idea sostituire un condensatore al tantalio con un normale elettrolitico; questa è una situazione in cui è importante che il progettista specifichi se il componente deve essere al tantalio oppure no. In ogni caso, se proprio non riuscite a far diversamente, potete tentare l'uso di un elettrolitico e verificare se il funzionamento del circuito risulta sensibilmente meno preciso.
Ai fini della sostituzione, i condensatori di disaccoppiamento, o di by-pass, sono un po' come le resistenze di pull-up. Si tratta di un condensatore solitamente inserito tra massa e il piedino di alimentazione di un circuito integrato; la sua funzione è di eliminare eventuali picchi di tensione e il rumore presente sull'alimentazione. In questi casi si possono utilizzare indifferentemente condensatori di qualsiasi tipo, di valore compreso tra 0,001 e 0,1 μF (1.000 - 100.000 pF). Negli schemi si vedono di solito componenti da 0,1, 0,01 o 0,001 μF, ma solo perché sono valori molto facili da reperire. Se realizzate di frequente circuiti digitali, tenete sempre una buona scorta di questi condensatori.
Nel punto di collegamento tra l'alimentazione e un circuito digitale si vedono spesso inseriti verso massa condensatori di elevato valore, tra 10 e 100 μF: anche questi servono per il disaccoppiamento e anche in questo caso il loro valore non è critico. Nei circuiti a basso consumo, in cui le perdite di corrente costituiscono un fattore importante, vengono spesso impiegati condensatori al tantalio. Infatti, sebbene il condensatore blocchi il flusso di corrente continua, esisterà sempre una minima dispersione di corrente attraverso il componente, specialmente nel caso dei normali elettrolitici. Le perdite sono comunque basse e potrete quasi sempre ignorarle, soprattutto se utilizzate un alimentatore a corrente di rete. Se l'uso di un componente al tantalio è invece critico, il progettista lo specificherà chiaramente.

TRANSISTOR

I transistor per me hanno a lungo rappresentato una spina nel fianco: sembrava che in tutti gli schemi che volevo realizzare me ne dovessero sempre mancare uno o due. Ma col passar del tempo e l'aumentare dell'esperienza mi sono reso conto che è possibile costruire la maggior parte dei circuiti utilizzando solo un piccolo numero di comuni semiconduttori. In **tabella 3** è riportata una lista di alcuni transistor "universali"; con qualche semplice adattamento è probabile che in molti casi riusciate a sostituire il transistor introvabile con uno dei componenti elencati.
Esistono inoltre in commercio manuali di sostituzione dei transistor, che forniscono utilissime informazioni in merito. Potete impiegarli anche unitamente alla tabella: cercate sulla guida la sigla del componente sostitutivo standard; ricavate poi il sostituto dei transistor elencati in tabella: se la guida riporta lo stesso equivalente per uno dei transistor "universali", siete a cavallo: non vi occorre quel particolare transistor introvabile, è sufficiente sostituirlo con quello più comune.
Un altro particolare: a volte si osservano sigle diverse da quelle normali, come la serie "2Nxxxx"; ma, ad esempio, un PN2222 non è altro che un banale 2N2222 in involucro plastico ("P" = "plastic").

CIRCUITI INTEGRATI

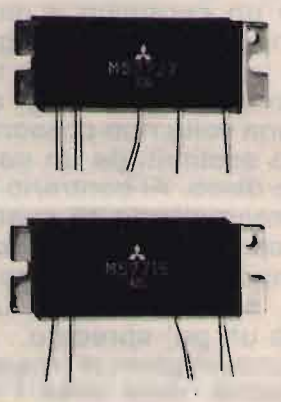
Anche per i circuiti integrati si trovano a volte sigle misteriose. Qual è la differenza tra un DM74151AN e un SN74151A? Solo una: sono prodotti da due fabbricanti diversi. Possono funzionare tutti e due correttamente nello stesso circuito? Certo, la loro sigla reale è infatti

identica: "74151A"; le altre lettere costituiscono solo dati ad uso del fabbricante.
Al contrario però, se il progetto richiede un 74LS00 e voi avete un 7400 non è detto che la sostituzione dia risultati positivi: le lettere *all'interno* della sigla indicano infatti la famiglia cui appartiene l'integrato. In questo caso, ad esempio, "LS" sta per "low-power Schottky"; ma esistono numerose altre famiglie, ognuna dotata di particolari caratteristiche che possono a volte inficiare la sostituzione. Ricordate che le lettere all'inizio e alla fine della sigla di un integrato non sono di solito importanti, mentre quelle all'interno lo sono.

LA RICERCA DELLE INFORMAZIONI

I cataloghi dei fabbricanti e dei rivenditori di materiale elettronico forniscono spesso informazioni utilissime sui componenti e le loro caratteristiche, nonché sugli eventuali equivalenti.
Leggete gli articoli sulle riviste del settore e controllate gli schemi pubblicati. La maggior parte dei progettisti non reinventa l'acqua calda: se c'è in giro qualche buono schema, ne troverete qualche stadio riutilizzato in altri circuiti. Fatevi un archivio di progetti; quando volete realizzare un circuito, controllate anche gli altri di tipo analogo: potreste ritrovare lo stesso schema di base, che magari impiega un componente di più agevole reperibilità!
La sostituzione dei componenti spesso non è così difficile come può sembrare a prima vista; non abbiate timore di sperimentare: se non siete sicuri di qualcosa, provate e fatevi un appunto sui risultati. In questo modo vi divertirete e amplierete la vostra esperienza. ✻

ELETTRONICA
COMPONENTI ELETTRONICI
Via del Cantone, 714
55100 ANTRACCOLI (LU)
☎ 0583 / 952612
Vendita per corrispondenza



RF. POWER MODULES

M 57715	144-148	10 W FM
M 57737	144-148	25 W FM
M 57713	144-148	10 W SSB
M 57727	144-148	25 W SSB
M 57732 L	135-160	7 W FM
M 57796 MA	144-148	5 W FM
M 57726	144-148	40 W FM
M 57762	1240-1300	18 W SSB
M 67715	1240-1300	1 W SSB
M 57741 M	156-168	28 W FM
M 67723	220-225	5 W FM
M 57704 H	450-470	10 W FM
M 57704 M	430-450	10 W FM
M 57729	430-450	25 W FM
M 57729 H	450-470	25 W FM
M 57716	430-450	10 W SSB
M 57745	430-450	25 W SSB
M 57788	430-450	40 W FM
M 57797	430-450	7 W FM
M 57719	145-175	10 W FM
M 67717	872-915	3 W FM
BGY 33	88-108	18 W FM

TRANSISTOR RF

BLY 870	BLY 880
BLY 890	2N 6080
2N 6081	2N 6082
2N 6084	MRF 237
MRF 245	MRF 646
MRF 648	BFQ 34
BFO 68	BFQ 136
BLU 97	BLU 99
2N 5944	2N 5946
2SC 1947	2SC 2166
2SC 1969	2SC 2932

DBS ELETTRONICA
APPARECCHIATURE ELETTRONICHE - GIARRE
Via F.lli Cairoli, 53/57 - 95024 GIARRE (CT) - Tel. 095/934812
Vendita - Assistenza Tecnica - Apparecchiature Elettroniche

TH-77E
RTX bibanda per 2 m/70 cm - Full duplex - Doppio ascolto VHF/UHF - 5 W

TH-28E
Ampio front end in RX e TX + banda amatoriale UHF - Ultracompatto - Doppia ricezione

TM-732E
FM bibanda 50 W - 144-146 / 430-440 MHz - Alim. 13,8 V - VFO

SPEDIZIONI: in contrassegno + spese postali - **CHIUSO LUNEDÌ MATTINA**
Possibilità di pagamenti rateali (salvo approvazione della finanziaria)

ICOM

IC-P2ET/IC-P4ET

I PORTATILI "INTELLIGENTI"

OTTENIBILI IN ENTRAMBE LE BANDE (VHF/UHF) COSTITUISCONO L'ESSENZA DELLA SEMPLICITA' OPERATIVA IN QUANTO DOTATI DI "APPRENDIMENTO" E DI "SELEZIONE AUTOMATICA DELL'IMPOSTAZIONE".
L'APPARATO CAPISCE LE INTENZIONI DELL'OPERATORE E SI PREDISPONE DI CONSEGUENZA...

- ✔ Nella versione VHF, ampia gamma adibita alla ricezione: 110 ~ 173 MHz (fino a 138 MHz in AM) ed alla trasmissione: 144 ~ 148 MHz
- ✔ Nella versione UHF: 430 ~ 440 MHz sia in trasmissione che in ricezione e possibilità di ricezione sui 900 MHz (servizio telefonico cellulare)

- ✔ Notevole potenza RF: 5W riducibile a 3.5, 1.5 e 0.5W
- ✔ Nuovi pacchi batteria dedicati tipo "PLUG-IN"

- ✔ Circuito "Power Save" con ciclo di lavoro impostabile in modo da ottenere lunghe autonomie
- ✔ Indicazione oraria
- ✔ Autospegnimento ed accensione all'ora prevista
- ✔ Tutte le canalizzazioni maggiormente usate
- ✔ Eccezionale sensibilità del ricevitore (0.1μV tipico)
- ✔ Compatibile al Tone Encoder, Tone Squelch, Pocket Beep, Pager, Code Squelch
- ✔ Linea gradevole e dimensioni compatte!

Accessorio indispensabile all'OM evoluto inserito nella rete locale!

ICOM **marcucci** S.p.A.

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

R.E.S. ***RADIO ELECTRONIC SYSTEMS***

Via Cutigliano, 115 - 00143 (MAGLIANA) ROMA
Tel. (06) 5515853
Fax: (06) 5506054

1992 anno di nuove frontiere !!!

scoprile con

cushcraft

CORPORATION

A 3S

A 4S

NEW R7

NEW 4218SXL

I.L.ELETTRONICA SRL

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

SIAMO PRESENTI ALLE MAGGIORI FIERE RADIOAMATORIALI

IMPORTATORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

Via Aurelia, 299 - 19020 FORNOLA (SP) - Tel. 0187/520600

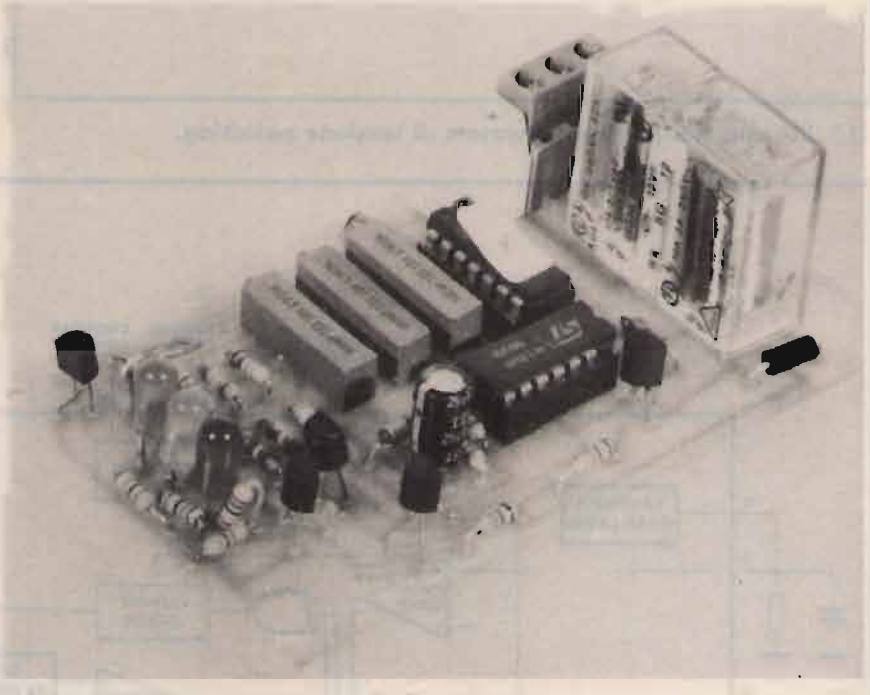
SPEDIZIONI OVUNQUE!!!

L'energia fotovoltaica

2ª parte

Fabio Lucchi • Ferruccio Platoni

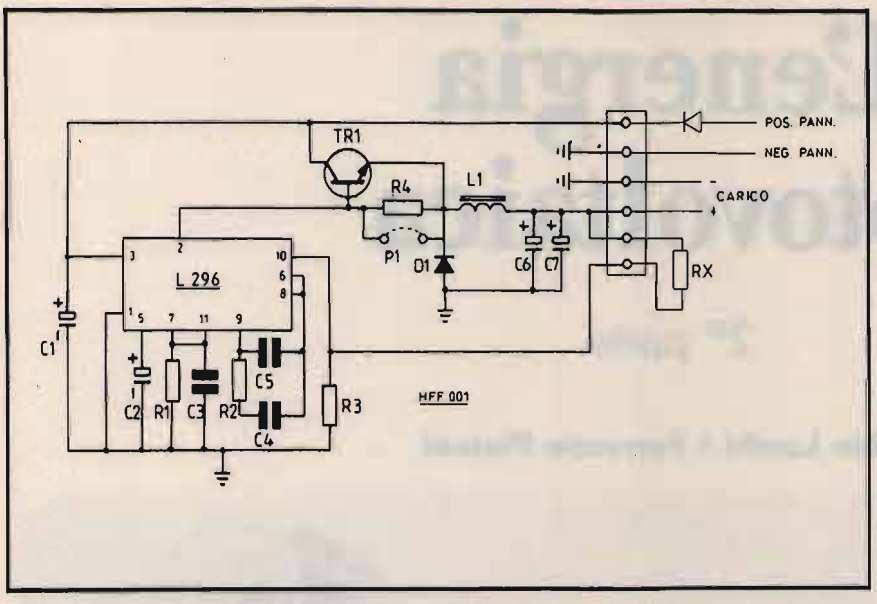
2) Regolatori



Nella puntata precedente avevamo analizzato l'aspetto teorico delle celle fotovoltaiche e avevamo promesso di realizzare in seguito due delle circuitazioni di controllo necessarie per l'ottimo sfruttamento del sistema fotovoltaico, più esattamente, il regolatore di tensione ed il circuito di controllo della carica degli accumulatori. Queste due circuitazioni sono di importanza vitale in un sistema fotovoltaico in quanto svolgono importanti funzioni. Uno sopperisce all'inconveniente dei pannelli di fornire una tensione variabile a seconda dell'illuminazione a cui sono sottoposti e l'altro provvede a gestire la ricarica degli accumulatori e a controllarne il livello raggiunto fornendo anche delle indicazioni all'utente sullo stato della carica. I pannelli fotovoltaici, reperibili facilmente sul mercato da parte di noi hobbisti, sono quelli al silicio monocristallino costituiti da più celle collegate in serie. Ogni cella fornisce una tensione di circa 0.5 volt ed una corrente legata alla dimensione della cella e alla insolazione. La corrente delle celle più grosse (60-70 cmq) è di circa 2 ampere alla massima illuminazione. Pannelli molto diffusi al silicio monocristallino sono costituiti da 40 celle collegate in serie per una tensione di 22 volt a vuoto ed una corrente massima di 2 ampere. A volte sono reperibili anche le singole celle che possono essere collegate in serie o parallelo per ottenere le tensioni e le correnti richieste. Anche i pannelli possono essere collegati insieme senza difficoltà e con le modalità dettate dalle singole esigenze. Sono reperibili tuttavia anche celle solari al silicio amorfo, a prezzi molto interessanti. Come già detto, tali generatori hanno un rendimento più basso e necessitano di una certa cura nel collegamento dei contatti elettrici qualora non fossero stati già realizzati dal costruttore. I circuiti che presenteremo sono stati progettati per essere utilizzati con tutti i tipi di pannelli solari che sono facilmente reperibili.

Regolatore di tensione switching

Il primo circuito che sarà descritto è quello del regolatore switching. Tale dispositivo ci consente di poter alimentare direttamente, con un pannello solare, un qualsiasi carico (chiaramente di potenza adeguata) con tensione stabilizzata. Infatti, connettendo un circuito utilizzatore ad un generatore foto-



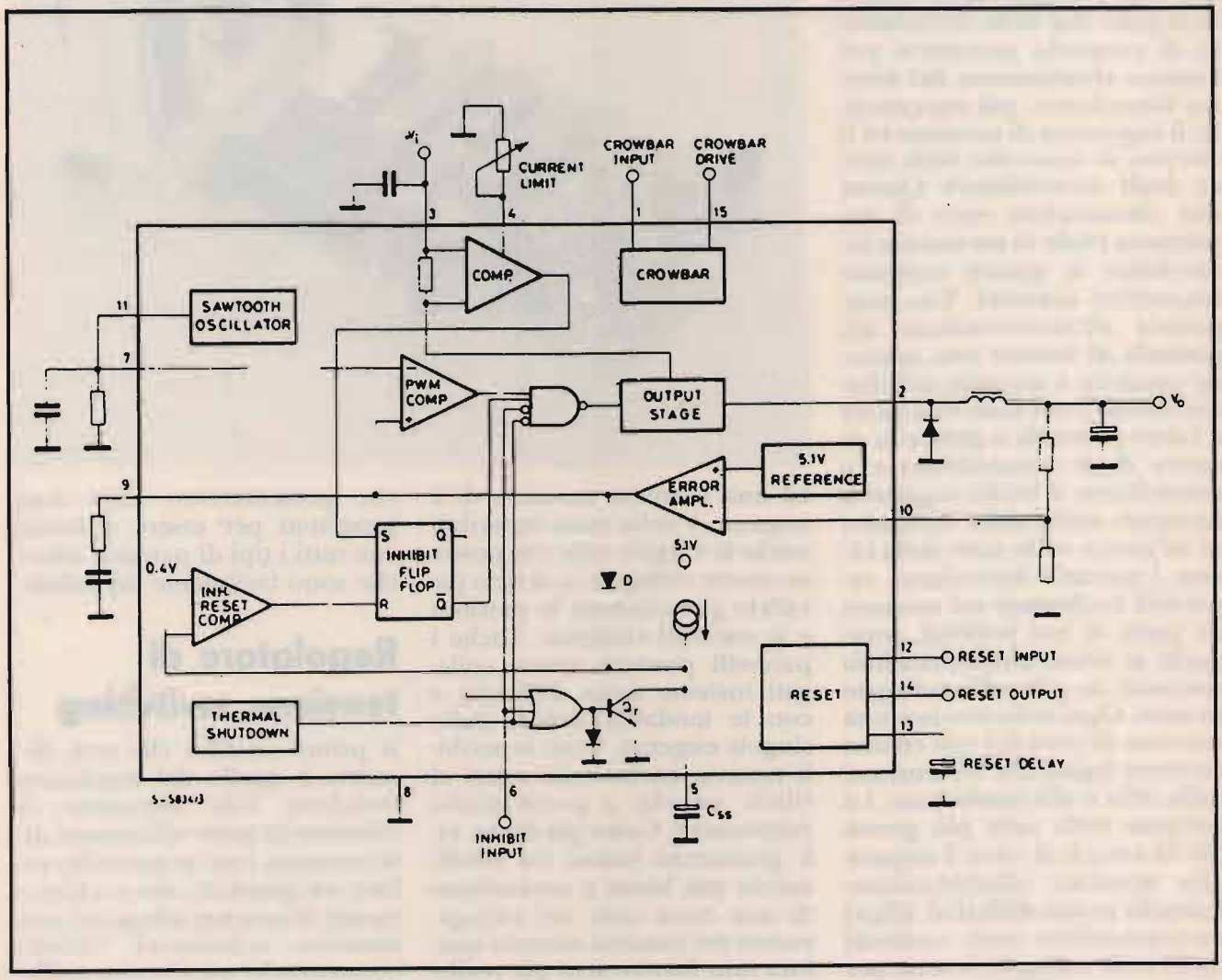
① **Schema elettrico del regolatore di tensione switching.**

ELENCO COMPONENTI

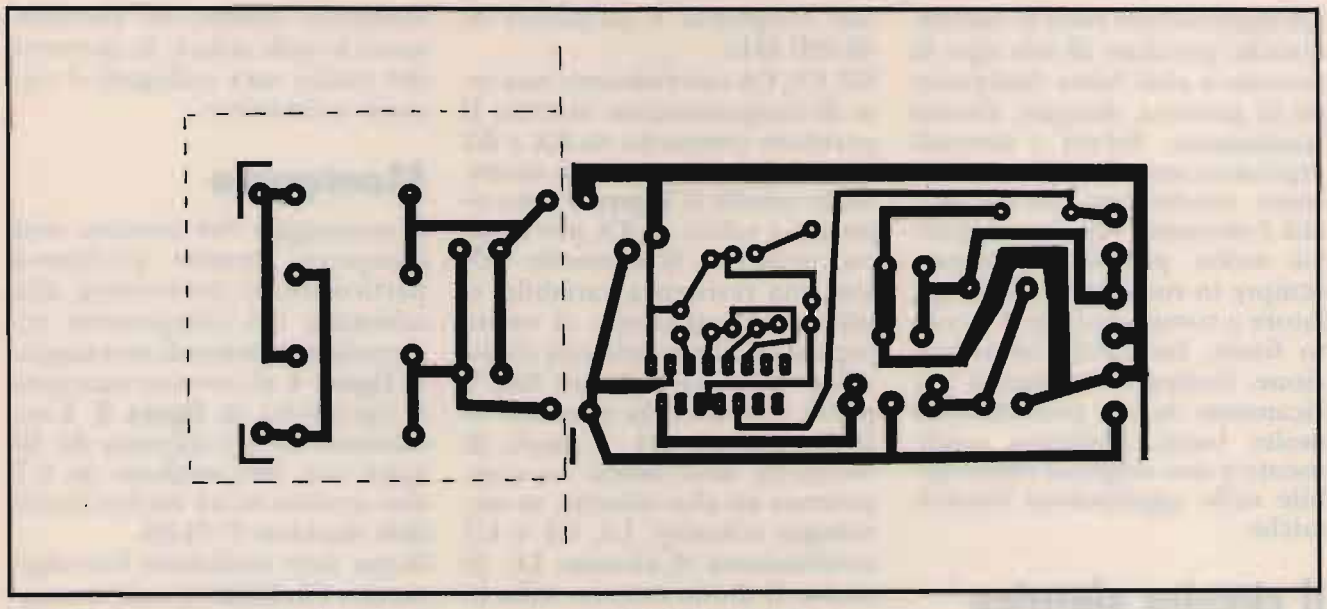
C1: 470 microfarad, 50 volt elettr.
C2: 2,2 microfarad, 25 volt elettr.
C3: 2700 pF poliestere
C4: 33 nF poliestere
C5: 330 pF disco
C6: 100 microfarad, 50 volt elettr.
C7: 100 microfarad, 50 volt elettr.

R1: 4,7 kohm
R2: 15 kohm
R3: 4,7 kohm
R4: 1,5 ohm (opzionale)

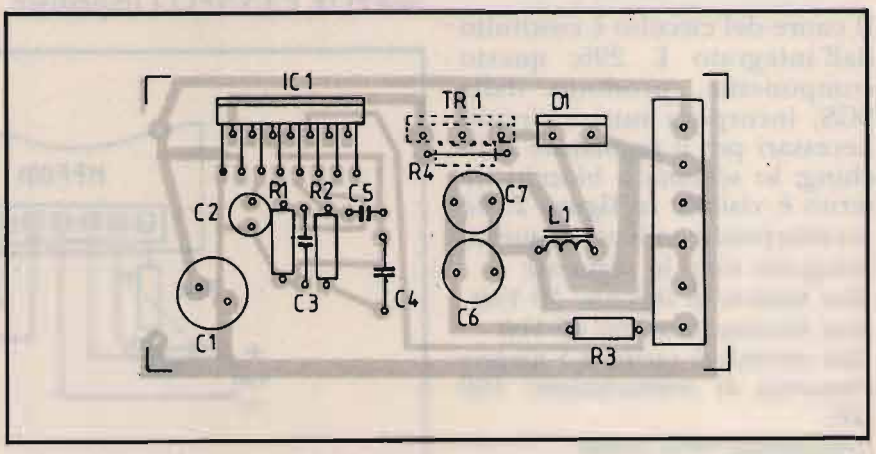
D1: BYW 29
L1: 40 spire di filo di rame smaltato diametro 0,7 mm su toroide Amidon T94.26
IC1: L 296
TR1: 2N5038 o equivalenti (opzionale)



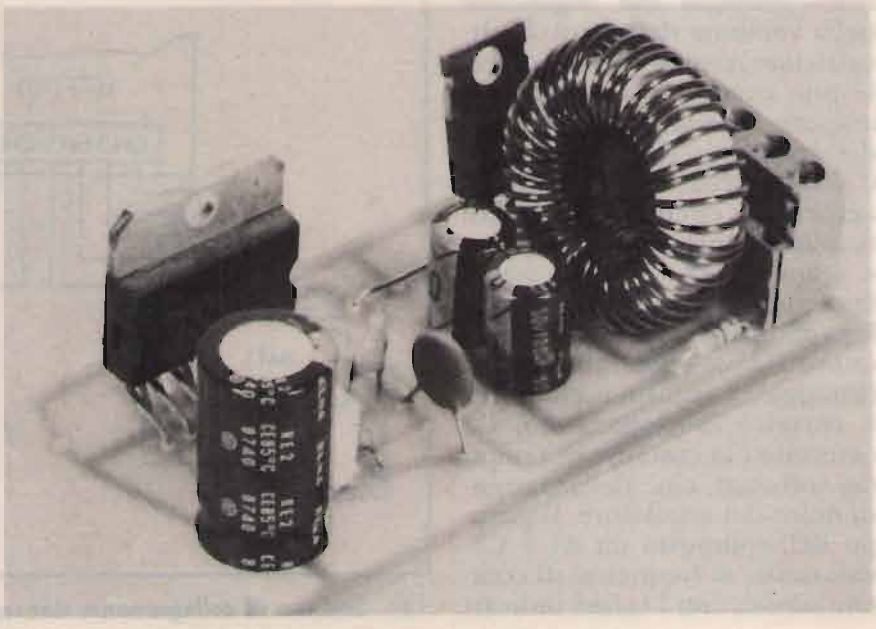
② **Schema a blocchi interno del C.I. L 296.**



③ **Circuito stampato del regolatore.**



④ **Schema di montaggio del regolatore.**



voltaico, si notano sempre forti cadute di tensione dovute all'impedenza interna delle celle solari che è più elevata dei normali generatori chimici.
Tale circuito invece ci fornirà una tensione costante esente da variazioni al mutare del carico.
È necessario spendere qualche parola su questo tipo di regolatori che, anche se molto attuali, spesso risultano sconosciuti nel loro funzionamento. La stabilizzazione in tensione di un regolatore a commutazione si basa sulla larghezza dell'impulso di conduzione del regolatore. In altre parole, l'elemento attivo di regolazione funziona da interruttore, quindi lavora sempre in interdizione o saturazione, mai, dunque, in zona attiva. Modulando la larghezza degli impulsi di conduzione si ottengono le necessarie correzioni per ottenere la stabilizzazione. Nei regolatori switching una importante funzione è svolta dal diodo di uscita, dall'induttanza e dal condensatore di filtraggio. Questi componenti garantiscono una tensione continua quasi esente da ripple. I motivi che hanno spinto all'impiego di tale regolatore in que-

sta applicazione sono le caratteristiche peculiari di tale tipo di circuito e cioè bassa dissipazione di potenza, dunque, elevato rendimento. Infatti i normali regolatori serie lineri hanno un basso rendimento (50%), perché l'elemento regolatore dissipa molta potenza lavorando sempre in zona attiva. Nel regolatore a commutazione il circuito finale, lavorando in saturazione, dissipa una potenza teoricamente nulla e praticamente molto bassa. L'elevato rendimento è una esigenza inderogabile nelle applicazioni fotovoltaiche.

Il circuito elettrico

Il cuore del circuito è costituito dall'integrato L 296; questo componente, prodotto dalla SGS, incorpora tutti i circuiti necessari per il regolatore switching; lo schema a blocchi interno è visibile in **figura 2**. Le caratteristiche salienti di questo integrato sono le seguenti:

Max tensione di ingresso: 50 Volt
Max tensione di uscita: 40 Volt
Max corrente di uscita: 4,5 Ampere
Frequenza di commutazione: 100 kHz
Rendimento: 90% (circa)

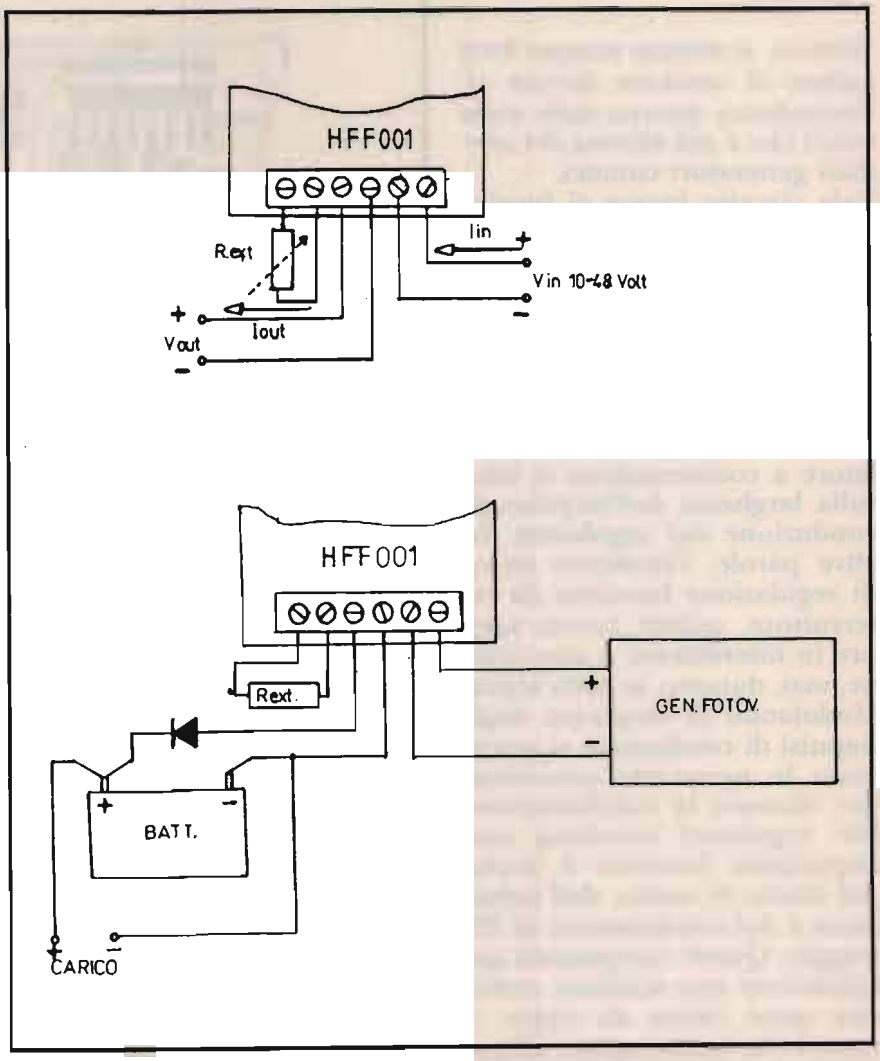
Nella **figura 1** è disegnato il circuito elettrico del regolatore nella versione definitiva. Il circuito integrato rende disponibile una corrente di uscita di 4 ampere. Mediante l'aggiunta del transistor TR1, tale corrente è stata elevata al valore di 10 ampere. Il circuito può essere realizzato anche nella versione a 4 ampere di corrente massima, eliminando TR1, R4 e realizzando il ponte P1. Il condensatore C1, avente funzione di filtraggio, è indispensabile per il corretto funzionamento. C2 determina la costante di tempo del soft-start, cioè della partenza dolce del regolatore. Il gruppo RC, composto da R1 e C3, determina la frequenza di commutazione; con i valori indicati tale frequenza è all'incirca di 90-100 kHz.

R2, C5, C4 costituiscono una rete di compensazione interna. Il partitore composto da RX e R3 stabilisce la tensione di uscita. Nella tabella di **figura 6** sono riportati i valori di RX per le varie tensioni. Sostituendo RX con una resistenza variabile, si ottiene una tensione di uscita regolabile con continuità da un valore minimo di 5 volt fino a pochi volt sotto la tensione di alimentazione. D1, il diodo di recupero, deve essere un componente ad alta velocità, in tecnologia schottky. L1, C6 e C7 costituiscono il circuito LC di uscita. Il diodo esterno sulla linea POS. PANNELLI impedisce eventuali ritorni di corrente verso le celle solari. Ai morsetti del carico sarà collegato il circuito utilizzatore.

Montaggio

Il montaggio del circuito non comporta nessun problema particolare, si provvederà alla saldatura dei componenti seguendo lo schema di montaggio di **figura 4**. Il circuito stampato è riprodotto in **figura 3**. L'induttanza L1 è composta da 40 spire con filo smaltato da 0.7 mm avvolto su un nucleo toroidale Amidon T 94.26.

Dopo aver realizzato l'avvolgimento, l'induttanza sarà montata sul c.s. e fissata con un po' di



⑤ **Schema di collegamento del regolatore.**

nata in cui l'illuminazione cala a causa di nubi e/o pioggia. È altresì indispensabile scollegare le celle fotovoltaiche dalla batteria quando quest'ultima ha raggiunto il massimo livello di carica, questo perché, così facendo, si evita di portare in ebollizione l'elettrolita. Il cuore del circuito è costituito da un quadruplo operazionale LM 324 di cui solamente tre degli operazionali interni vengono sfruttati in configurazione di comparatori. La tensione di rifermento è stabilita dallo zener DZ1. Il circuito va tarato per funzionare sugli intervalli che vanno da 12 a 14 volt. Dato che si considera carico un accumulatore al piombo quando la tensione supera i 14 volt, qualora si raggiunga, durante la carica, questa tensione il relé RL1 dovrà diseccitarsi per scollegare i pannelli affinché l'elettrolita non vada in ebollizione. Il relé rimarrà scollegato fino a che la tensione degli accumulatori non cali sotto i 12 volt. Infatti su questo valore di tensione sarà tarato il trimmer R17 che regola la soglia dell'operazionale IC2A. Il trimmer R16 di IC2B stabilisce la soglia di intervento a 11 volt; se la tensione dell'accumulatore dovesse scendere sotto questo valore sul piedino 7, avremmo un livello alto che porterebbe in conduzione il transistor TR4 facendo accendere il led DL1 per segnalare all'utente lo stato di scarica dell'accumulatore. Si porterebbe quindi in conduzione anche il tansistor TR5 che può eccitare

ELENCO COMPONENTI

C1: 47 microfarad elettr., 50 volt

R1: 1,5 kohm
R2: 12 kohm
R3: 12 kohm
R4, R5, R6: 680 ohm
R7: 12 kohm
R8: 1,2 kohm
R9: 10 kohm
R10, R11, R12, R13, R14, R15: 18 kohm
R16, R17, R18: trimmer multigiri da 10 kohm

RL1: Relé a 12 volt, 1 scambio

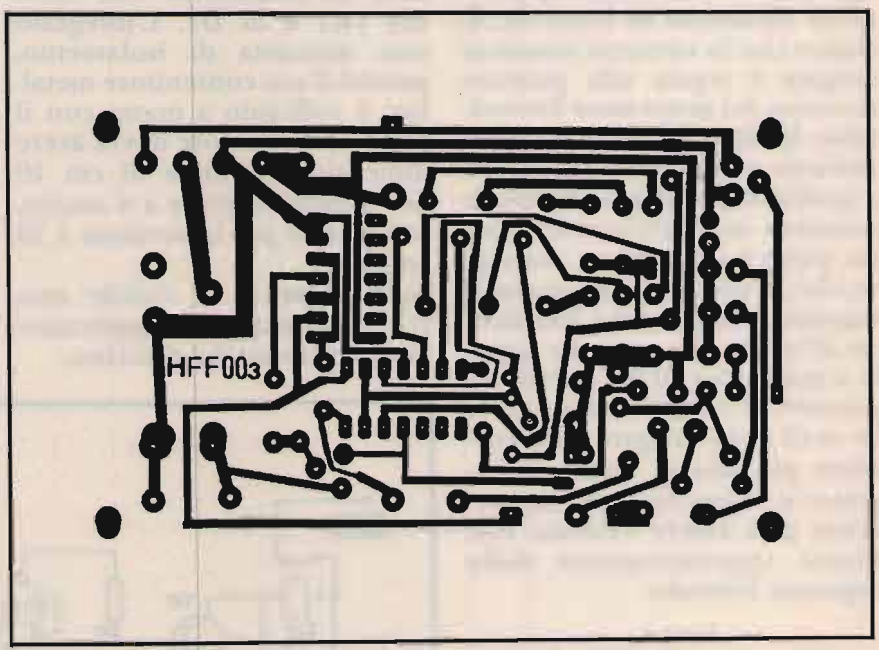
D1, D3: 1N4007
D2: 1N4148

DZ1: 6,2 volt, 1 watt

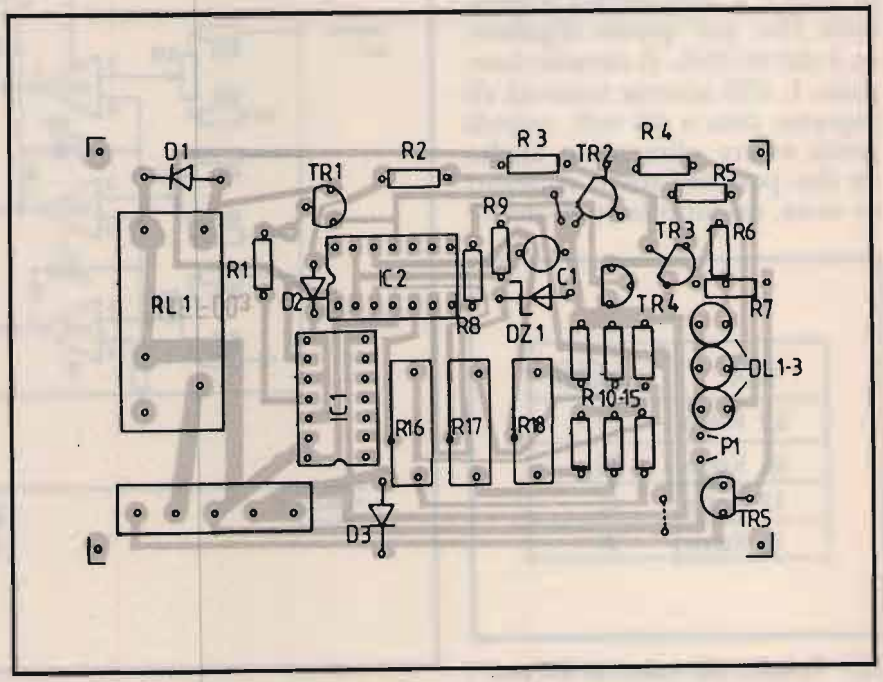
LD1: Led rosso
LD2: Led giallo
LD3: Led verde

TR1: BC 337
TR2, TR3, TR4: BC 239
TR5: BC 328

IC1: CD 4081
IC2: LM 324

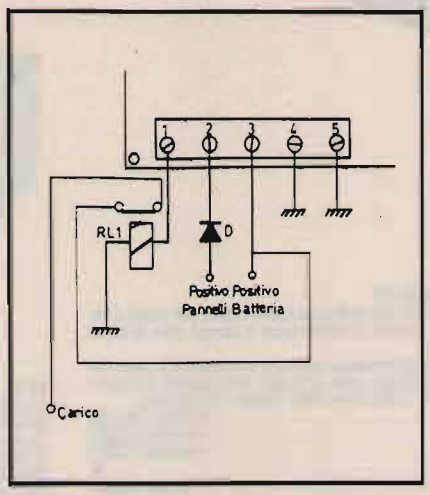


⑧ **Circuito stampato del dispositivo di carica.**



⑨ **Schema di montaggio del dispositivo di carica.**

un eventuale relé collegato all'uscita "Interruzione scarica". Su questo relé potrebbe essere collegato un allarme sonoro o un altro tipo di segnalazione. I pannelli fotovoltaici, caricando l'accumulatore, innalzeranno la tensione di quest'ultimo, quando si raggiungeranno i 12 volt il piedino 1 di IC2A si porterà ad un livello alto, mentre il piedino 14 di IC2D rimarrà ad un livello basso. Dato che IC1C è una porta AND CD 4081, sul piedino 10 avremmo sempre un livello basso perciò il relé manterrà collegati i pannelli permettendo la ricarica. Il livello alto sul piedino 1 consentirà l'accensione di DL2 tramite TR3, ciò segnalerà uno stato di carica intermedio. Continuando a salire, la tensione dell'accumulatore durante la carica raggiungerà i 14 volt; il comparatore IC2D darà in uscita un livello alto sul pin 14 e di conseguenza sul piedino 10 di IC1C e perciò anche sul terminale 11 dello stesso integrato. Il transistor TR1 passerà in conduzione ed ecciterà il relé RL1 che scollegherà i pannelli dall'accumulatore. Il livello alto sul piedino 14 di IC2D determinerà l'accensione del led DL3 che segnalerà lo stato di massima carica. A questo punto l'accumulatore inizierà a scaricarsi per effetto del carico e il livello sul terminale 14 di IC2D ritornerà a 0 causando lo spengimento di DL3. Sul piedino 8 di IC1C rimarrà un livello alto che è quello del terminale 10 dello stesso integrato, perciò TR1 rimarrà in conduzione e RL1, eccitato, mantenendo perciò i pannelli scollegati. Questa situazione non cambierà fin quando la tensione, per effetto della scarica, non scenderà sotto i 12 volt causando la commutazione del comparatore IC2A ed il ritorno del livello 0 sul piedino 9 di IC1C con la conseguente interdizione di TR1 ed il nuovo inserimento dei pannelli che provvederanno a ricaricare l'accumulatore ripetendo il ciclo già visto. I diodi D1 e D3 servono per evitare le extratensioni dovute alla bobina del relé RL1 e di un eventuale altro relé opzionale che distruggerebbero i transistor TR1 e TR5.



⑩ **Schema di collegamento del dispositivo di carica.**

Taratura

I trimmer R18-R17-R16 sono del tipo multigiri in quanto risulta più facile l'operazione di taratura, che assume un'importanza molto rilevante ai fini dell'efficace funzionamento del dispositivo. La taratura va effettuata collegando al posto dell'accumulatore un alimentatore stabilizzato regolabile. Si fissa una prima tensione sugli 11 volt e si va ad agire sul trimmer R16 finché non si ha l'accensione del led DL1. Si fissa ora una tensione di 12 volt e si procede a ruotare il trimmer R17 affinché si determini l'accensione del DL2. La tensione dell'alimentatore regolabile viene ora portata a 14 volt e si regola R18 per ottenere l'accensione del diodo DL3. Se tutta l'operazione di taratura è stata eseguita correttamente, il circuito dovrebbe funzionare secondo la descrizione data in precedenza. Il ponte P1 è stato inserito per scollegare, e quindi impedire, l'accensione dei led di segnalazione quando questo tipo di servizio non sia essenziale, così facendo sarà possibile risparmiare quei 40 mA di corrente che sarebbero assorbiti da questa parte di circuiti. Il montaggio non presenta particolari problemi, in quanto non compaiono nel circuito componenti critici o da costruire. Sarà sufficiente quindi seguire le comuni norme di montaggio e osservare la **figura 9**. Il circuito stampato, visibile in **figura 8**, potrà essere anche richiesto presso la redazione. Nella **figura 10** è visibile una tipica applicazione del modulo descritto.
Inoltre, chiunque disponesse di diversi accumulatori con tensioni diverse da quelle descritte, potrà adattare il circuito alle proprie esigenze agendo sui trimmer di taratura o, se necessario, modificando i valori delle resistenze dei partitori. Rimaniamo comunque a disposizione di tutti coloro che avranno bisogno di ulteriori chiarimenti sugli argomento esposti.

CQ

ASSOLUTAMENTE
DA
NON PERDERE!
CON
CQ ELETTRONICA
DI GIUGNO
BEN
2
CATALOGHI!

ELECTRONIC SYSTEMS

SMC

NEWS

TELECOMANDO ENCODER DECODER T2
Il telecomando prevede l'azionamento di due relè in maniera ciclica (set reset) o impulsiva a seconda del codice inviato. Codice di azionamento a cinque cifre di bitoni standard DTMF a norme CEPT.
Il telecomando può anche rispondere dell'avvenuto evento o comunicare lo stato dei relè e può eseguire la funzione di trasponder, tutte le funzioni sono gestite da microprocessore 68705 e transceiver DTMF a filtri attivi 8880. Dimen. 90×52 mm.
ALIMENTAZIONE: 9-15Vdc 200 mA
TEMPO durata del singolo bitono: standard CEPT
TEMPO durata interdigit: standard CEPT
PORTATA RELE': 1A
CODICI NUMERICI: 5 cifre DTMF
SELETTORE CODICI: 16 possibilità

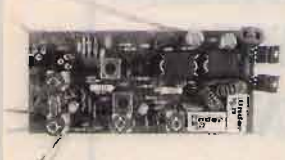
CHIAMATA SELETTIVA KEYSEL1
Chiamata selettiva a 255 codici diversi, selezione tramite due selettori a 16 posizioni e a cinque cifre DTMF secondo le nuove normative CEPT.
Attuazione del relè sulla schedina per 4 secondi e accensione del led di memoria di evento e possibilità di invio del codice di conferma o di chiamata. Dimensioni 90×52 mm.
ALIMENTAZIONE: 9-15Vdc 200mA
CODICE DI CHIAMATA: 5 cifre
TEMPO DEL SINGOLO BITONO: 70mS+-20%
TEMPO DI INTERDIGIT: 70mS+-20%
PORTATA RELE': 1A
SELETTORE POSIZIONI: 16*16

TORNADO
Modifica canali digitale progettata esclusivamente per questi tipi di apparati: TORNADO e STARSHIP permette di ottenere 132 canali senza fare sostanziali modifiche all'apparato.
Oltre ai 120 canali standard si ottengono 4 canali Alfa per ogni banda. I collegamenti si fanno interponendo la scheda sul connettore del commutatore dei canali. Dimen. 33×43 mm.

ECHO K 256
Echo digitale ripetitore, con ritardo di eco regolabile che permette di ripetere anche intere frasi, questo modello sostituisce il già famoso K 128 con caratteristiche migliorate e capacità di memoria doppia (256Kb anziché 128Kb) che permette di avere una qualità di riproduzione HI-FI nonché il comando FREEZE che permette di congelare una intera frase e farla ripetere all'infinito. Collegabile a qualsiasi tipo di ricetrasmettitore o riproduzione voce.
ALIMENTAZIONE: 11-:-16 Vdc
RITARDO DI ECO: 100mS-:-3 Sec
BANDA PASSANTE: 200Hz-:-20KHz

TONE SQUELCH TOSQ1
Scheda di codifica e decodifica di tono subaudio secondo lo standard internazionale e a norme CEPT da 67 a 250 Hz, la scheda prevede la possibilità di bloccare la BF e farla passare solo con presenza di tono corrispondente oppure la rivelazione della presenza del tono stesso. Dimen. 30×33 mm.
ALIMENTAZIONE: 6-15Vdc 7mA
LIVELLO DI INGRESSO: 0,2-1Vpp
RITARDO DI AGGANCIO: 100mS
RITARDO DI SGANCIO: 200mS

MOD48
Modifica canali per apparati omologati Midland Intek Polmar ecc., aggiunge due gruppi di canali a quelli già esistenti e permette di ottenere 102 canali dagli apparati con 34 canali o 120 canali dagli apparati a 40 canali. Dimen. 25×25mm.
ALIMENTAZIONE: 5-13Vdc
FREQUENZA DI RIFERIMENTO can alti: 16.810Khz
FREQUENZA DI RIFERIMENTO can bassi: 14.910Khz



CS45
Transverter per 45metri permette di trasformare qualsiasi ricetrasmettitore CB che abbia le bande laterali in un ricetrasmettitore per onde corte sulla gamma 40-:-45 metri, si inserisce all'interno degli apparati. Dimen. 55×125 mm.
ALIMENTAZIONE: 11-:-15Vdc
POTENZA DI USCITA: 30W pep
FREQUENZA OPERATIVA: FQ.CB.-20,680MHz

KEY SEL/5
Chiamata selettiva a 5 bitoni DTMF a norma CEPT collegabile a qualsiasi apparato ricetrasmittente permette di chiamare o ricevere comunicazioni indirizzate selettivamente o a gruppi. Segnalazione di evento con sblocco automatico e memoria; uscita per azionamento clacson.
ALIMENTAZIONE: 11-:-15VDc
SELEZIONE CODICI SINGOLI: 90
SELEZIONE CODICI GRUPPI: 10
IMPOSTAZIONE: SELETTORE A PULSANTI

ECHO COLT+BEEP
Scheda di effetto echo da installare all'interno di tutti i tipi di ricetrasmettitori; permette di far modulare gli apparati con la caratteristica timbrica del COLT 8000, è dotato inoltre del beep di fine trasmissione. Dimen. 100×25mm.
ALIMENTAZIONE: 11-15Vdc
DELAY REGOLABILE: 100mS-:-1Sec

V. dello Stadio ang. V.le G. Marconi 55100 Lucca Tel. 0583/955217 Fax 0583/953382

ELECTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS SNC
V.LE G. MARCONI, 13 - 55100 LUCCA
TEL. 0583/955217 - FAX 0583/953382

MOD. LB1 TRANSVERTER MONOBANDA
Convertitore RX-TX da banda CB a banda 45 metri.
Caratteristiche tecniche:
Alimentazione ..... 11-15 V
Potenza uscita AM ..... 8 Watt eff.
Potenza uscita SSB ..... 25 Watt pep.
Potenza input AM ..... 1-6 Watt eff.
Potenza input SSB ..... 2-20 Watt pep.
Assorbimento ..... 4.5 Amp. mox
Sensibilità ..... 0.1 uV
Gomma di frequenza ..... 11 - 40 - 45 metri
Ritardo SSB automatico.
Dimensiani ..... 65x165x190 mm
Peso ..... 1.3 Kg

TR50/28
Transverter monobanda 50 MHz.
Convertitore RX-TX da 28 MHz a 50 MHz.
Caratteristiche tecniche:
Alimentazione ..... 11-15 Vdc.
Pot. out AM-FM ..... 10 Watt eff.
Pot. out SSB-CW ..... 25 Watt pep.
Pot. input AM-FM ..... 1-6 Watt eff.
Pot. input SSB ..... 2-20 Watt pep.
Assorbimento mox ..... 5 Amp.
Sensibilità ..... 0.25 uV

MOD. LB3 TRANSVERTER TRIBANDA RX-TX
Convertitore da banda CB a bande 23-45-88 metri.
Caratteristiche tecniche:
Alimentazione ..... 11-15 V.
Potenza uscita AM ..... 8 Watt eff.
Potenza uscita SSB ..... 25 Watt pep.
Potenza input AM ..... 1-6 Watt eff.
Potenza input SSB ..... 2-20 Watt pep.
Assorbimento ..... 4.5 Amp. mox
Sensibilità ..... 0,1 uV.
Gamma di frequenza ..... 11-20-23 metri
..... 11-40-45 metri
..... 11-80-88 metri
Dimensioni ..... 65x165x190 mm
Peso ..... 1.30 kg.

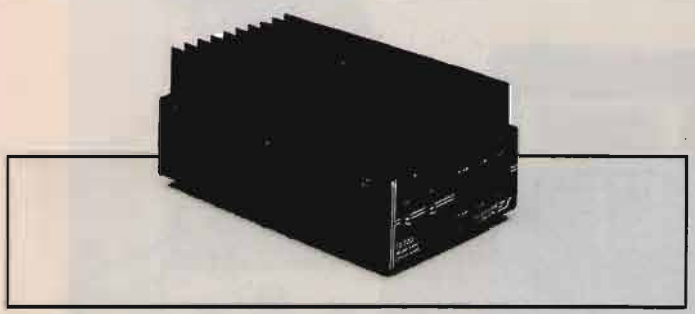
B 300 HUNTER
Amplificatore larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 3-30 MHz.
Caratteristiche tecniche:
P out hight 300 Watt max eff., 600 Watt mox ..... pep in SSB
P out low ..... 100 Watt eff.
..... 200 Watt pep.

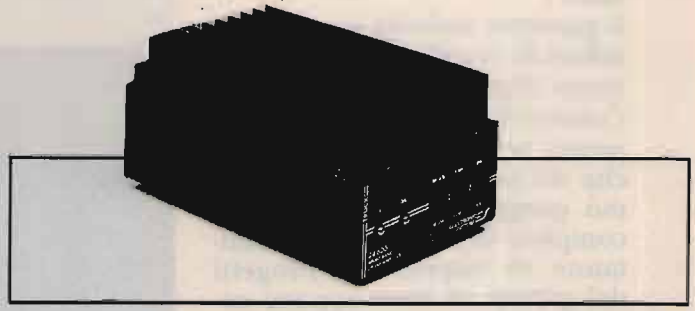
P in mox ..... 1-20 Watt pep.
Alimentazione ..... 220 Voc.
Gammo 3-30 MHz in AM, FM, USB, LSB, CW
Classe di lavoro AB in PUSH - PULL.
Reiezione ormoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi.
Raffreddamento aria forzata.
Dimensioni ..... 110x280x240 mm
Peso ..... 8 Kg

MOD. 12600 e 24800

MOD. 12600
Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz
Caratteristiche tecniche:
Ingresso ..... 1-25 Watt AM (eff.), ... 2-50 Watt SSB (pep).
Uscita ..... 25-30 Watt AM (eff.), ... 30-700 Watt SSB (pep).
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW.
Alimentozione ..... 11-16 Vdc, ... 38 Amp mox.
Raffreddamento aria forzata.
Dimensioni ..... 115x204x290 mm
Peso ..... 4 kg

MOD. 24800
Serie speciale "TRUCK" per autoveicoli pesanti.
Amplificatore lineare larga banda 3-30 MHz.
Ingresso ..... 1-25 Watt AM (eff.) ..... 2-50 Watt SSB (pep).
Uscita ..... 250-600 Watt AM (eff.) ..... 50-1200 Watt SSB (pep.)
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW
Alimentazione ..... 24-30 Vcc ..... 36 Amp. max
Raffreddamento aria forzata
Dimensioni ..... 115x204x290 mm
Peso ..... 4 kg





MOD. 12300
Amplificatore lineare larga bando 3-30 MHz
Caratteristiche tecniche:
Ingresso ..... 1-10 Watt AM, ... 2-20 Watt SSB
Uscito ..... 10-200 Watt AM, ... 20-400 Watt SSB
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW .....
Alimentazione ..... 12-15 Vcc ..... 25 Amp. max
Corredato di comando per uscita a metà potenza.
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL.
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi.
Dimensioni ..... 11.5x20x9 cm
Peso ..... 1.2 Kg

MOD. 24600S
Amplificatore lineare largo bonda 3-30 MHz
Carotteristiche tecniche:
Ingresso ..... 1-10 Watt AM, ... 2-20 Watt SSB
Uscita ..... 10-250 Watt AM, ... 20-500 ..... Watt SSB
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW.
Alimentazione ..... 20-30 Vcc ..... 20 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza.
Classe di lovoro AB in PUSH-PULL.
Reiezione ormoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi.
Raffreddamento orio forzota.
Dimensioni ..... 11.5x21.5x10 cm
Peso ..... 1.25 Kg

SI EFFETTUA OGNI TIPO DI MODIFICA SUGLI APPARATI CB
VENDITA PER CORRISPONDENZA - SPEDIZIONI CONTRASSEGNO - RICHIEDETE NOSTRO CATALOGO INVIANDO L. 5.000 IN FRANCOBOLLI
VASTO ASSORTIMENTO DI ARTICOLI IN MAGAZZINO

Antenna loop con amplificatore

Progetto low-tech

Luigi Basso con la complicità di **Ezio Toffano**

Premessa

Una ventina di anni fa conoscevo una ragazza che ci sentiva poco con l'orecchio sinistro, in compenso, quando le faceva comodo, riusciva a non sentire assolutamente nulla con entrambe le orecchie. Purtroppo non mi è mai riuscito di sviluppare questa utile dote, così quando un amico si lamentò perché il suo Satellit 500, usato con la sola antenna in ferrite incorporata, era troppo poco sensibile sulle onde medie, quando rivolse la fatidica domanda: "Potresti costruirmi qualcosa per migliorare la situazione?", invece di fingere di non sentire e spostare elegantemente la conversazione su un altro argomento risposi: "Certo, posso pensarci".

Il presente articolo riporta i risultati di cotali profondi cogitamenti (figuriamoci!!).

Coloro che non sono proprio di primo pelo avranno già capito che sto per propinare l'ennesimo progetto di antenna loop, completa di amplificatore-adattatore di impedenza. Progetti del genere ne sono apparsi parecchi nel corso degli anni, ma si sa che "repetita iuvant" e in ogni caso c'è sempre qualcuno per cui l'argomento risulta nuovo, inoltre il progetto è di facile realizzazione.

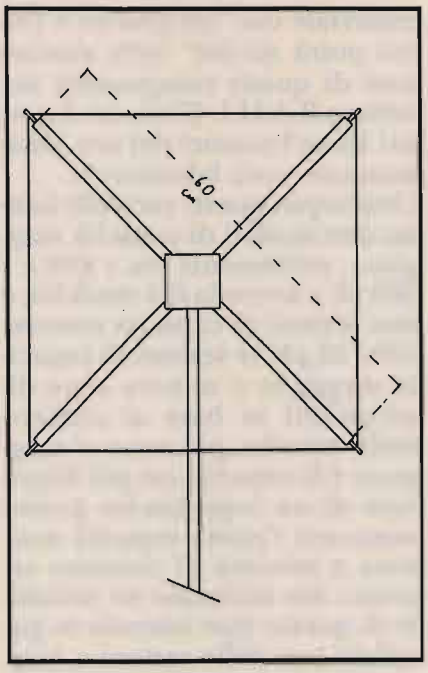
Poiché l'amico di cui sopra ha seri problemi di spazio, ho rea-

L'antenna loop completamente montata e in azione collegata al Satellit 500 e vista del frontale della scatola, che fa da sostegno all'antenna e contiene la parte elettronica. Si vedono: a sinistra la manopola di comando del variabile, al centro quella del deviatore e a destra quella del potenziometro. Tutte diverse perché ho usato quelle che avevo sottomano.

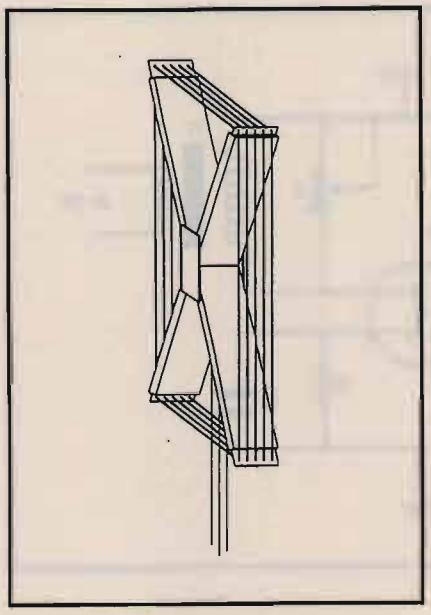
lizzato un'antenna di dimensioni abbastanza contenute e soprattutto fatta in modo da poter essere rapidamente smontata e facilmente riposta in un armadio, così da non alterare l'estetica dell'ambiente (dato che il "posto d'ascolto" a cui è destinata funge principalmente da salotto).
Coinvolto in questo lavoro di bassa tecnologia figura l'amico Ezio Toffano progettista dell'amplificatore presentato più avanti. Il Toffano mi ha autorizzato ad inserire il progetto nel presente articolo (ve lo dico non per modestia, ma perché se non riuscite a farlo funzionare sapete con chi prendervela...).
Finita la premessa passiamo al sodo.

Carpenteria

Il telaio dell'antenna è in legno; precisamente, i bracci della "croce" sono stati realizzati con listello di legno dello spessore di 1 cm e della larghezza di 3,5 cm; non ho la più pallida idea di che tipo di legno si tratti, del resto la cosa è del tutto indifferente per il funzionamento dell'antenna (non so, se volete un'antenna in stile con l'arredamento, potete anche usare il mogano o il palissandro); i 4 bracci della croce sono lunghi 30 cm ciascuno e, agli estremi di ognuno è fissata, con due viti da legno, una piastrina di plexiglass dello spessore di 2 mm, su cui sono praticati 12 fori, distanziati di 5 mm l'uno dall'altro, per il passaggio del filo. Penso che i disegni acclusi possano essere più chiari di qualsiasi spiegazione scritta, tenete presente che, per comodità del disegnatore, sono rappresentate solo 5 spire di filo e non 12 come in realtà. La parte centrale della croce di S. Andrea è stata rinforzata con due quadrati di compensato fissati ai bracci con chiodi.
Posteriormente al telaio è stato



sistemato un listello di legno di 2 × 2 cm, lungo circa 40 cm, per sostenere l'antenna.
La base dell'antenna, che contiene anche il condensatore variabile e l'amplificatore, è costituita da una scatola in lamiera con frontali in alluminio, nell'esemplare raffigurato nelle foto la scatola ha le dimensioni di 14 cm di larghezza, 10 cm di profondità e 4,5 cm di altezza, più che sufficiente per contenere la parte elettronica, ma un tantinello insufficiente come base per la loop (comunque stando un po' attenti si riesce a maneggiare il tutto senza pericolo di cadute rovinose). L'ho usata in base alla nota legge dello sperimentatore "usa sempre quel che hai sottomano"; se qualcuno decidesse di realizzare la loop è meglio che cerchi di procurarsi una scatola più grande.

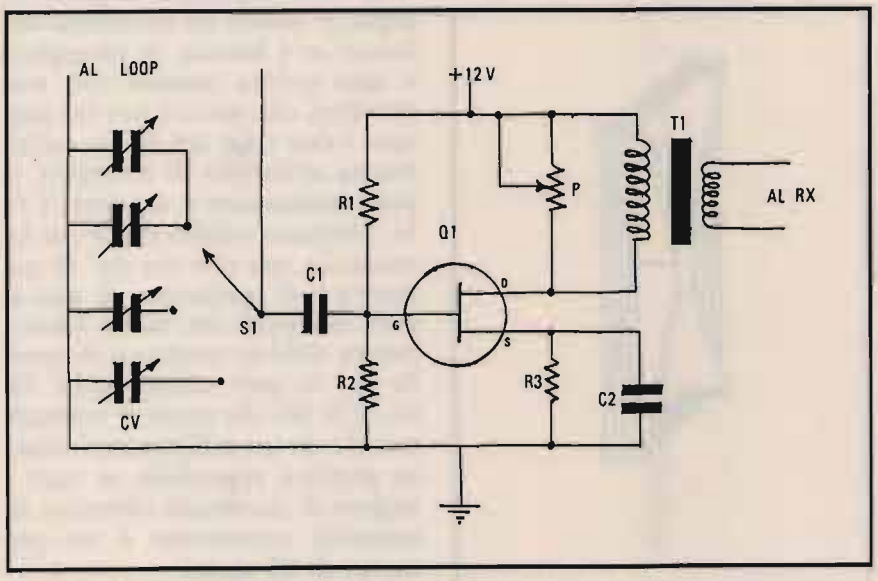


Al centro della parte superiore della scatola è stato praticato un foro, in seguito, mediante una vite da legno, è stato fissato un disco di legno di 2,5 cm di diametro e un paio di centimetri di altezza, servito a fissare, mediante collante cianoacrilico, uno spezzone di tubo di ottone cromato del diametro interno di 2,5 cm e di circa 20 cm di altezza; penso che tutti avranno capito, anche senza l'ausilio delle foto, che nel tubo va inserito il listello di sostegno dell'antenna che può così ruotare liberamente.
Naturalmente il diametro del tubo e le dimensioni del sostegno dell'antenna non sono critiche, possono essere variate a seconda del materiale disponibile, purché il sostegno entri nel tubo e il tubo non risulti troppo largo da non riuscire a tenere passabilmente dritta l'antenna...
Una volta realizzata la parte in legno e fissate all'estremità dei bracci le 4 lamine di plexiglass e una quinta lamina con soli due fori, che servirà per far passare i due capi del filo e andrà fissata al listello di sostegno, si può cominciare a tendere il filo. Diciamo subito che è un lavoraccio, ma con un po' di pazienza e di spellature di dita si può ottenere un buon lavoro (senza dubbio migliore di quello che si può vedere nelle foto...); il filo da usare è comune treccia da un millimetro isolata in plastica reperibile in tutti i negozi di materiale elettrico, la quantità occorrente è un po' meno di 25 metri.
Diversamente da altri tipi di an-

tenna loop, in questo modello manca il link, cioè quella spira, isolata dalle altre, che serve per trasferire il segnale al ricevitore: l'avvolgimento è collegato direttamente al condensatore variabile di sintonia e all'amplificatore.
Una volta passato il filo per i fori e tirato quanto meglio possibile, si può fissarlo colando nei fori un po' di collante cianoacrilico tipo "Attak" o simili; ai due capi liberi si salderanno due spinotti per il collegamento alla parte elettronica dell'antenna.

Parte elettronica

Avendo realizzato più di una loop ho potuto constatare che è difficile, usando un singolo variabile di valore massimo di 500 pF, ottenere l'accordo su tutta la banda delle onde medie; per risolvere il problema ho fatto ricorso da un variabile a 4 sezioni. Questo tipo di componente non è facilmente reperibile nei negozi, in compenso lo si può trovare, a prezzo abbastanza conveniente, sui banconi del surplus alle fiere dell'elettronica e penso che chiunque abbia, come il sottoscritto, la mania di girare nelle fiere e acquistare materiale che "un giorno o l'altro potrà servire" avrà almeno uno di questi componenti nel settore R.A.M.I. (Rottami Assortiti Messi Insieme) del suo, chiamiamolo così, laboratorio.
Ordunque, questi variabili hanno due sezioni di capacità maggiore, solitamente tra i 400 e i 500 pF a seconda del modello, e due sezioni di capacità minore: 100-150 pF; le sezioni di capacità maggiore o minore sono distinguibili in base al numero delle lamelle: più sono e maggiore è la capacità (se poi disponete di un capacimetro potete misurarvi l'esatta capacità massima e minima di ciascuna sezione). Ho utilizzato un variabile di questo tipo unendo in parallelo una delle sezioni a maggior capacità e una di quelle a minor capacità in modo da poter accordare sulla parte più bassa della banda: 500-900 kHz circa; da notare che anche unendo le due sezioni in parallelo non arrivavo ad accordare la porzione di banda più bassa, ho ovviato mettendo in parallelo un condensatore ceramico fisso da 100 pF non indicato nello schema e non indispensabile se il condensatore da voi impiegato permette l'accordo anche della parte più bassa della banda (potete verificarlo provando a sintonizzare la Radio vaticana su 526 kHz). L'altra sezione a capacità maggiore serve per accordare da 800 a 1300 kHz circa, mentre la seconda sezione, a bassa capacità, servirà per coprire l'estremo superiore della banda onde medie; un commutatore a 3 posizioni permette di collegare all'antenna le sezioni adatte per la frequenza che interesserà ascoltare.
Veniamo all'amplificatore che, come già detto, è opera della spremitura delle maningi di Ezio. Come si può vedere dallo schema è un circuito decisamente semplice, unico elemento attivo il FET BF 245B, per il resto ci sono 3 resistenze (R1 da 120.000 ohm, R2 da 100.000 ohm, R3 da 4700 ohm), i due condensatori (entrambi ceramici da 100.000 pF) e il potenziometro da 470 ohm.
Unica cosa da costruire con attenzione è T1 che funge da adattatore d'impedenza. Prima di spiegare come va costruito va fatta una piccola premessa: a Treviso e dintorni non si riesce a trovare un nucleo toroidale, per cui Ezio ha realizzato il primo prototipo su un pezzo di ferrite del diametro di 8 mm su cui ha avvolto un primario di



Preamplificatore.

ELENCO COMPONENTI

R1: 120.000 ohm
R2: 100.000 ohm
R3: 4700 ohm

C1, C2: 100.000 pF
P: 470 ohm pot. lineare
Q1: BF 245B
S1: deviatore a tre posizioni
T1: vedere testo
CV: vedere testo

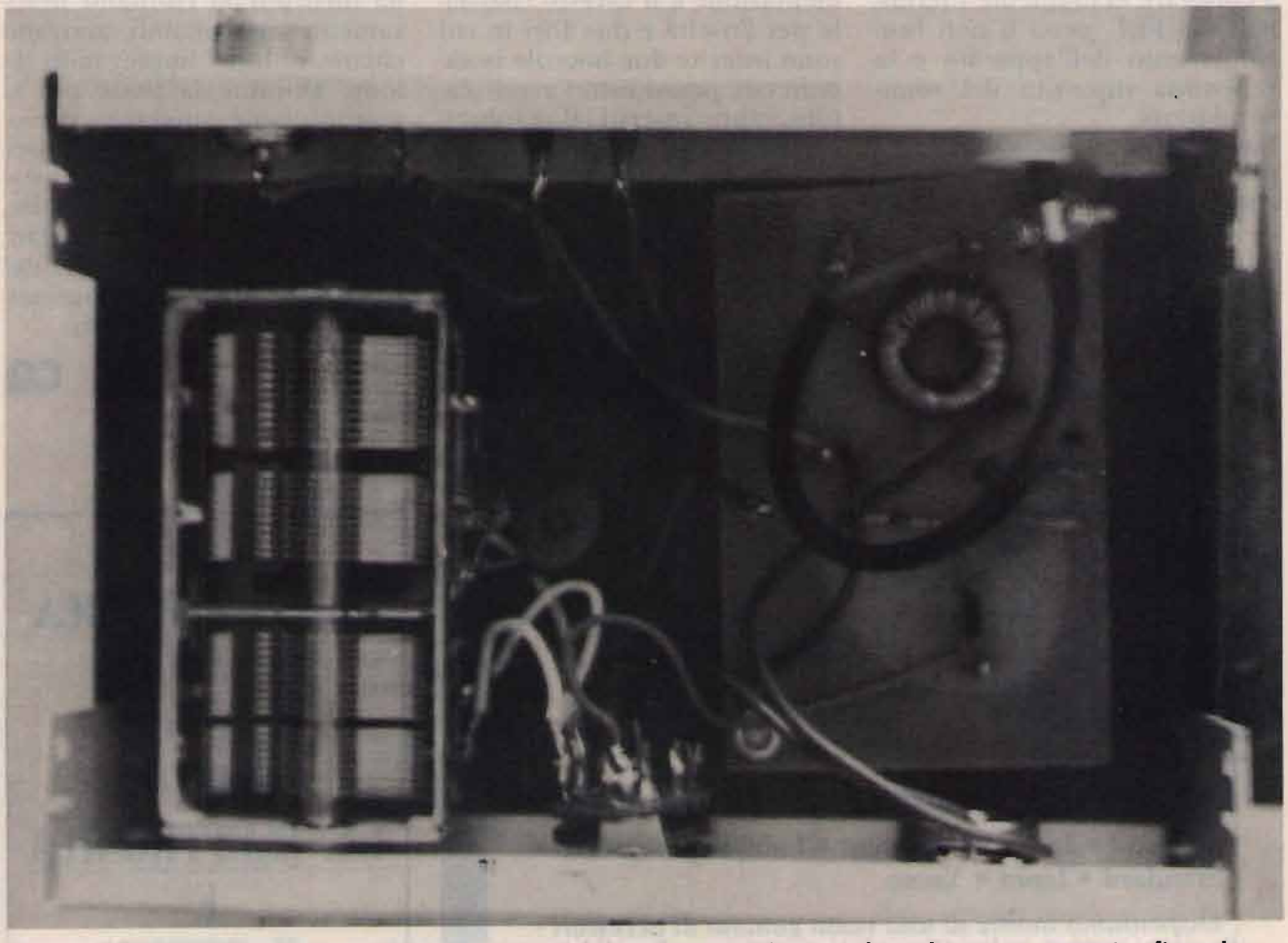
90 spire di filo di rame smaltato da 0,5 mm e un secondario di 30 spire di filo da 1 mm. Dopo accurate ricerche nel settore R.A.M.I. (vedi sopra...) del mio laboratorio sono riuscito a trovare due toroidi che facevano parte del rudere di chissà quale apparato elettronico; andando a tentativi ho realizzato gli avvolgimenti su uno di questi nuclei e i risultati, misurati con "l'orecchiometro", sono migliori di quelli ottenuti con il nucleo lineare. Disgraziatamente su questi nuclei toroidali non c'è nessuna scritta od indicazione che permetta di scroprire chi li fabbrica e quali sono le caratteristiche, vi posso dire solo che sono verniciati di marroncino, che hanno un diametro esterno di 2 cm e un diametro interno di 1 cm e un'altezza di 6 mm; ho fatto un avvolgimento primario di 60 spire di filo da 0,5 mm e un secondario di 20 spire di filo da 1 mm.

Se avete la fortuna di poter trovare facilmente dei nuclei toroidali potete fare qualche tentativo e, probabilmente, ottenere dei risultati migliori dei miei. Nel caso vi pregherei di informarmi in proposito.

Il potenziometro da 470 ohm serve ad attenuare il segnale che viene inviato al ricevitore, è utile se si sintonizza qualche stazione che arriva molto forte, particolarmente se l'amplificatore viene collegato ad una loop più grande di quella descritta con conseguente aumento del segnale captato e rischio di saturazione del circuito d'ingresso del ricevitore.

Il collegamento al ricevitore è realizzato con cavo coassiale da 75 ohm (per gli amanti dell'estetica: ne ho trovato un tipo bellissimo, color rosso vivo, di solo 2,5 mm di diametro); attenzione: la calza del cavo non va collegata alla massa dell'amplificatore, per il resto è indifferente a quale dei due capi del secondario di T1 sono collegati la calza ed il centrale.

L'alimentazione del circuito è a



Vista dell'interno della scatola. A sinistra il variabile a 4 sezioni (notare il condensatore ceramico fisso da 100 pF in parallelo alle due sezioni posteriori), al centro il deviatore, a destra il circuito stampato con l'amplificatore. Sul retro della scatola, a sinistra, una presa coassiale, residuato del precedente montaggio, non sono riuscito a toglierla e allora l'ho usata per il collegamento con l'alimentatore; si vedono anche, verso il centro, le due boccole di collegamento con la loop.

12 volt, per evitarmi le noie derivanti dalla costruzione di un alimentatore ho fatto ricorso ad uno di quelli che si trovano in commercio a prezzo conveniente, destinati ad alimentare gli amplificatori da palo per antenna TV. Niente vieta di provvedere all'alimentazione mediante pile; l'amplificatore funziona con voltaggi compresi tra 9 e 18 volt.

L'amplificatore è stato realizzato su circuito stampato, data la semplicità del circuito penso non sia necessario pubblicare il disegno dello stampato (anche perché era proprio brutto... e del resto è diverso a seconda che si usi per T1 una bacchetta di ferrite od un toroide); occhio a collegare esattamente i terminali del FET, pena il non funzionamento dell'apparato e la repentina dipartita del semiconduttore.

Il condensatore variabile e l'amplificatore sono stati montati, come già detto, in una scatola di lamiera con i frontali in alluminio; l'alimentatore, date le ridotte dimensioni della scatola, l'ho lasciato fuori. Niente impedisce, se si usa una scatola più grande, di montare l'alimentatore all'interno e di dotare il tutto di un interruttore per l'accensione e lo spegnimento. Io, per risparmiare fatica, l'interruttore non l'ho messo: il ciospo si accende inserendo la spina e si spegne togliendola...

Sul frontale della scatola sono stati praticati tre fori: uno per l'asse del variabile (fissato mediante viti al fondo della scatola), uno per il deviatore e uno per il potenziometro, la foto mostra come si presenta il fontale a lavoro finito (notate la finezza delle tre manopole diverse, le scritte non hanno nulla a che vedere con il contenuto, come vi ho già detto è una scatola di recupero). Sul retro del contenitore sono stati praticati i fori per far passare i fili dell'alimentazione e il cavetto coassiale per l'uscita e due fori in cui sono inserite due boccole isolate in cui, penso tutti l'avrete capito, vanno inseriti i due spinotti collegati ai terminali dell'avvolgimento.

Naturalmente chi non ha problemi di spazio può realizzare un'antenna di dimensioni maggiori, ottenendo così segnali più forti, in questo caso le soluzioni meccaniche sono diverse. Per chi fosse orientato ad una realizzazione di questo genere posso rimandare ad altri articoli apparsi su questa rivista, ad esempio quello di Miko Montanari apparso nelle pagine 1914-1919 di **CQ** dicembre 1974.

Risultati

Ho già detto in apertura che scopo primo della finalità dell'antenna era aumentare le possibilità d'ascolto in onde medie di un Satellit 500. Debbo dire che, da quanto mi riferisce l'amico per cui l'ho realizzata e che la usa da alcuni mesi, lo scopo è stato raggiunto: stazioni come la Radio Vaticana su 526 kHz o Radio Sanluchino da Bologna su 1584 kHz che, durante le ore di luce, con la sola antenna incorporata risultano praticamente inascoltabili, arrivano chiare e forti impiegando la loop. Durante la notte poi si sentono bene numerose stazioni europee e nordafricane; per quanto riguarda l'ascolto di stazioni americane in onde medie, almeno sinora, non ho dati; probabilmente la selettività del ricevitore non è tale da permettere questo tipo di ascolti.

CQ

ELLEGI ELETTRONICA
L.G.
Via Venezia, 93
VILLARICCA (NA)
Loc. Ponte Surriento - Lato Qualiano
Tel. 081 / 8187152
Aperto tutti i giorni
dalle 15,30 alle 20,00
Antifurti - Automazioni apparati CB-VHF-OM
Midland • Intek • President • Lafayette • Zodiac • Standard • Icom • Yaesu
Disponiamo inoltre di una vasta gamma di accessori - antenne: **Sirio • Sirtel • Avanti • Beltel • Diamond -** *Modifiche 120 canali - Schede* **Eco Colt.**
VENDITA RATEALE FINO A 36 MESI

CON
CQ ELETTRONICA
DI GIUGNO
IL NUOVO
CATALOGO
I.L. ELETTRONICA
E
IL NUOVO
CATALOGO
S.D.G.

MIDLAND ALAN48 "night"

Utilizzabile al punto di omologazione 8 articolo 334 CP - omologazione n. 031336 del 18/8/'86

ALAN 48

CON ILLUMINAZIONE NOTTURNA

OMOLOGATO

40 CH • 4WAM • 4WFM

cte INTERNATIONAL®

42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/516860 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

La notte...

...porta consiglio!

ELSE

lo scacciazanzare

By Elettronica Sestrese S.r.l. Genova. Presso i migliori rivenditori.

ELSE kit

novità MARZO '92

RS 300

L. 50.000

Interfono duplex monocavo

Serve a comunicare tra due punti in modo simultaneo. Cioè senza dover azionare alcun commutatore. Il collegamento tra i due punti avviene con un unico cavetto schermato. Il Kit è formato da due dispositivi identici (uno per ogni punto di comunicazione) ai quali va collegato un altoparlante di impedenza compresa tra 8÷32 Ohm (non forniti nel Kit). La potenza massima di ascolto è di circa 1,5 W. Ogni dispositivo va alimentato con una tensione di 9 Vcc stabilizzata e l'assorbimento massimo è di circa 180 mA ciascuno. Il Kit è completo di capsule microfoniche amplificate.

Mini Inverter universale 12 Vcc-220 Vca

Trasforma la tensione di batteria 12 in 220 Vca 50 Hz con una potenza massima di 15 W. Per il suo corretto funzionamento occorre un NORMALE TRASFORMATORE 9-220 V. Grande pregio del dispositivo è quello di non dovere usare trasformatori a presa centrale, riducendo così l'ingombro. Per ottenere una potenza di 15 W il trasformatore deve poter erogare una corrente di 2 a. Per potenze minori sono sufficienti trasformatori più piccoli (ampiamente specificato nelle istruzioni allegate al Kit). Con un trasformatore in grado di erogare una corrente di 0,25 A (M3050) rende funzionante a 12 Vcc l'RS 182 - IONIZZATORE PER AMBIENTI. I componenti del dispositivo vengono montati su di un circuito stampato di soli 37 mm X 58 mm! ATTENZIONE Anche se fatto funzionare a bassa potenza, alla sua uscita si possono prendere pericolose scosse!!

RS 301

L. 24.000

Mini trasmettitore O.M.

È un piccolo trasmettitore che opera nella gamma delle ONDE MEDIE. I segnali da trasmettere vengono captati da una capsula microfonica amplificata e tramite un apposito circuito vanno a modulare in ampiezza il segnale generato dall'oscillatore ad Alta Frequenza. Uno stadio di potenza trasferisce il segnale all'antenna per essere irradiato. La tensione di alimentazione può essere compresa tra 9 e 15 Vcc stabilizzati e l'assorbimento medio è di circa 70 mA. La frequenza di trasmissione può essere variata tra circa 720 e 1250 Khz. La gamma può essere modificata variando il valore di un componente come specificato nelle istruzioni. Il dispositivo è dotato di controllo di profondità di modulazione. L'intero trasmettitore viene costruito su di una basetta di soli 33 mm X 78 mm. Il segnale trasmesso è ricevibile con una normale radio per Onde Medie.

RS 304

L. 17.000

RS 302

L. 13.000

Riduttore di tenzione per auto usc. 1,3÷10 v 500 mA

Serve a ridurre la tensione di batteria 12 V delle autovetture in tensioni comprese tra 1,3 e 10 V. La corrente assorbita dal carico non deve superare i 500 mA continuativi. Per brevi periodi, il dispositivo, può erogare correnti di oltre 1A. La tensioen di uscita (regolabile tramite un trimmer) è perfettamente stabilizzata e ciò lo rende molto idoneo ad alimentare piccole apparecchiature elettroniche (Walkman, ricevitori radio, mini televisori LCD ecc.). Il dispositivo può essere alloggiato nel contenitore plastico LP 452.

RS 303

L. 26.000

Anti Bump per casse acustiche stereo

Applicato tra l'uscita dell'amplificatore e le casse acustiche serve ad evitare il fastidioso BUMP che nel momento dell'accensione si avverte nelle casse acustiche. Il dispositivo va alimentato a 12 Vcc. Tale tensione gli deve pervenire nel momento di accensione dell'amplifiacatore. La corrente massima assorbita è di circa 130 mA. L'RS 305 interviene contemporaneamente sulle due casse acustiche che non devono superare la potenza massima di 400 W se l'impedenza è di 4 Ohm o 800 W se l'impedenza è di 8 Ohm. Il tempo di intervento (ritardo di inserzione casse) può essere regolato tra mezzo secondo e sei secondi.

Per ricevere il catalogo generale utilizzare l'apposito tagliando scrivendo a:

ELETTRONICA SESTRESE srl M 92
VIA L. CALDA 33/2 - 16153 GENOVA SESTRI P. 07
TELEFONO 010/603679 - 6511964 - TELEFAX 010/602262

NOME _____ COGNOME _____

INDIRIZZO _____

C.A.P. _____ CITTÀ _____ PROV. _____

Toh. Tsū. 50 Ω COAXIAL RELAYS

CX 120 P
Max. Input Power: 150W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,08 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 80 mA at 12V
L. 40.000

CX 120 A
Max. Input Power: 150W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,08 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 80 mA at 12V
L. 42.000

Cable connections
For RG-58 C/U

CX 140 D
Max. Input Power: 200W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,06 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 80 mA at 12V
L. 55.000

2 Cable Connections,
1 N Connector

CX 600 NC
Max. Input Power: 600W at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
L. 75.000

2 Cable Connections,
1 N Connector

CX 230
Max. Input Power: 300W at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,11 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
L. 75.000

3 BNC Connectors

CX 230 L
Max. Input Power: 300W at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
L. 80.000

3 BNC Connectors

CX 600 N
Max. Input Power: 600W at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
L. 80.000

3 N Connectors

CX 520 D
Max. Input Power: 300W at 1 GHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
L. 93.000

3 N Connectors

CX 530 D
Max. Input Power: 300W at 1 GHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 1,5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
L. 90.000

1 N Connector,
2 BNC Connectors

CX 540 D
Max. Input Power: .300W at 1 GHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 1,5 GHz
Crosstalk: ≥ 50 dB at 1 GHz
Standing Wave Ratio: 1:1,05 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
L. 90.000

3 BNC Connectors

CX 531 N
Max. Input Power: 400W at 500 MHz
Insertion Loss: 0,1 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 35 dB at 500 MHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
L. 85.000

2 Cable Connections,
1 N Connector

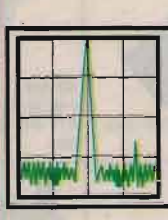
CX 531 M
Max. Input Power: 400W at 200 MHz
Insertion Loss: 0,1 dB at 200 MHz
Crosstalk: ≥ 36 dB at 200 MHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
L. 80.000

2 Cable Connections
1 UHF Connector

CX 600 M
Max. Input Power: 600W PEP at 500 MHz
Insertion Loss: ≤ 0,2 dB at 500 MHz
Crosstalk: ≥ 30 dB at 500 MHz
Standing Wave Ratio: 1:1,1 at 1 GHz
Supply Voltage: 12V, min. 9V DC
Current Consumption: 160 mA at 12V
L. 78.000

3 UHF Connectors

RICHIEDERE CATALOGO GENERALE
INVIANDO L. 3.000 ANCHE IN FRANCOBOLLI



RADIO SYSTEM

RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420
Fax. 051 - 353356

RADIO MARKET s.r.l.

Elettronica & Telecomunicazione

RICHIEDETE IL CATALOGO

Sede:
P.zza Concordia 53
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/524840

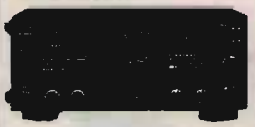
Vendita per corrispondenza rateale su tutto il territorio nazionale !!!

YAESU

FT 757 GXII - Potenza 100W RX-TX 0,1÷20 MHz copertura continua

FT 990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1÷30 MHz con accordatore automatico

PREZZO FAVOLOSO



FT 650 - All mode 24-28-50 MHz da 10 a 100 W

OFFERTA

FT 212 RH - Potenza 45W massima espansione !!

FT 5200 - Bibanda ad ampia escursione full duplex funzione transponder.

FT 415
NOVITÀ 92
PREZZO DI LANCIO

OFFERTISSIMA

NUOVO FT 26R - 5W, 50 memorie scanner con limiti di banda.

FT 23R - Potenza 5W Modo VHF-FM, massima espansione a esaurimento.

KENWOOD

TS 140S - Potenza 100W 0,1÷30 MHz continui + commutatore 10kHz

TS 690 ***•NOVITÀ•***
RTX HF-VHF da 500 kHz a 30 MHz, da 50 MHz a 54 MHz.

TS-850S - RTX HF all mode da 100 kHz a 30 MHz - 100 W - 100 memorie.

NOVITÀ KENWOOD
TS 450 - RTX HF multimodo con DDS - 100 memorie - 2 VFO - Accordatore incorporato

TH 77 E - Potenza 5W. Full duplex VHF/UHF.
PREZZO PROMOZIONALE!

TH 27 E - Potenza 5W. Ottimo range.
GRANDI PRESTAZIONI

SUPEROFFERTA

TM 741 E - Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional

ICOM

PREZZO PROMOZIONALE

IC 726 - Potenza 100 W. Copertura continua 0,1÷30 MHz + 50 MHz.

IC 735 - Potenza 100W 0,1÷30MHz espansione
RICHIEDETE IL PREZZO

ICOM IC P2E

ICOM IC P2ET

Range eccezionale. Apparato governato da microprocessore.

ICOM IC-W2 - VHF 138-174, UHF 380-470, 5 W

PREZZO IRRIPETIBILE

IC2 SE - Potenza 5 W.
Range eccezionale RX 118÷174 MHz
IC2 SE/T - Come l'IC2 SE+tastiera DTMF

IC2 SRE
PREZZO DI LANCIO
RTX VHF 138-174 MHz + RX 0-1000 MHz.

NOVITÀ '92
IC P2 ET
TX 130/180
RX 98/180 UHF.
PREZZO IRRIPETIBILE

SCANNERS

ECCEZIONALE

IC R100 - Ricevitore veicolare/base da 0,1÷1856MHz

IC R1 ICOM - Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz

MVT 6000 - Scanner compattissimo per AM e FM da 25 ÷ 550 e 800 ÷ 1300, 100 memorie

UBC 200XLT
66-88 / 118-174 / 406-512 / 806-956
200 memorie.

NOVITA' 1992! **NOVITA' 1992!**

SANDPIPER COMMUNICATIONS
AERIAL TECHNOLOGY & DESIGN

ESEMPIO:
Collegamento a vetro posteriore

↑ STESSE PRESTAZIONI
Su base magnetica o a tetto

Antenne "ON GLASS"
Collegamento a vetro con possibilità di inclinazione dello stilo.
Disponibili nelle seguenti versioni:
145 MHz: 1/4 d'onda guadagno 0 dB
145/435 MHz: Guadagno 0 dB in 144 MHz e 2 dB in 435 MHz
145/435/1250 MHz: Guadagno 0 dB in 144 MHz, 3 dB in 435 MHz e 7 dB in 1250 MHz

Per ulteriori caratteristiche telefonate!!!

DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA PER L'ITALIA

FINALMENTE SUL MERCATO ITALIANO

① e ②
Caratteristiche tecniche:
Rx: da 10 a 1500 MHz
Lunghezza: 210 mm (versione doppia antenna)
235 mm (versione antenna singola)

③ Antenna bibanda per portatili
Caratteristiche tecniche:
Trasmissione: 145/435 MHz
Guadagno: 1 dB in VHF e 3,5 dB in UHF

④ Antenne VHF 144 MHz
Caratteristiche tecniche:
Frequenza di trasmissione: 140-150 MHz (o altre su richiesta)
Guadagno: 0 dB
Lunghezza: disponibili in 4 lunghezze: 50 cm, 14,5 cm, 11 cm e 7,5 cm

⑤ Antenna UHF 435 modello FOLDED-J
Caratteristiche tecniche:
Trasmissione: 430/440 MHz
Guadagno: 4 dB
Lunghezza: 51 cm (materiale molto flessibile)

"RADIO MARKET... IL PUNTO VENDITA SICURAMENTE PIÙ VANTAGGIOSO"

FATEVI CONSIGLIARE DA: MARCO, GIOVANNI, LUCA

GM elettronica

SCONTI PER RIVENDITORI E VENDITA IN CONTRASSEGNO

20154 Milano Via Procaccini 41 Tel. 02/313179 Fax 33105285

RICETRASMITTENTI ACCESSORI

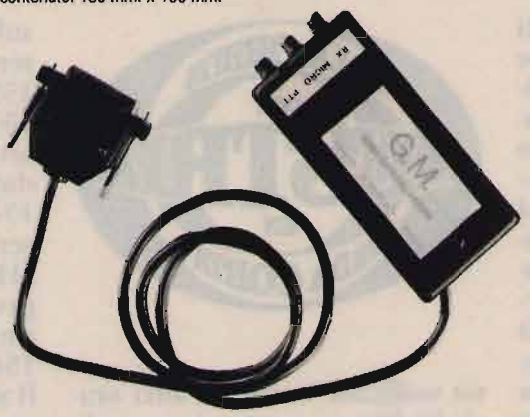
PREZZO DI LANCIO
L. 290.000

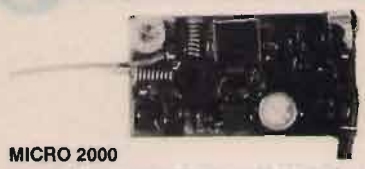
NEW AMIGA FAX + RTTY + CW

Interfaccia per ricezione e trasmissione di segnali FAX RTTY CW con il Computer Amiga, completa di programma e manuale in italiano, di facile uso.

TNC PER PACKET RADIO VHF GM1

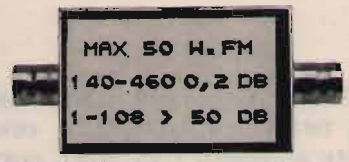
Funzionante con qualsiasi tipo di computer provvisto di porta RS232. Viene fornito con i cavi di collegamento appropriati per ogni tipo di ricetrans (specificare il modello nell'ordinazione) e manuale di istruzioni in italiano. Microprocessore HD 63BØ3X ● 32K RAM ● 32K ROM ● 512 Byte EEROM (Per mantenere permanentemente i parametri operativi) ● MODEM TCM 3105 Bell 202 (1200/2200) ● Protocollo AX25 versione 2 ● Personal BBS con area messaggi dimensionabile ● Digipeater con NODO ● Multiconnessioni fino a 10 collegamenti ● Collegamento al terminale con RS232 con connettore standard 25 poli (DB25) ● Collegamento alla radio: PTT, microfono, uscita audio con connettore DB9 ● Led di segnalazione: Power, PTT, DCD, CON e STA ● Basso consumo: 100 mA circa ● Dimensioni contenute: 130 mm. x 100 mm.





MICRO 2000

Il più piccolo e potente microtrasmettitore di NS. costruzione misure in mm. 41 x 15 x 5, funzionante sulla banda VHF a frequenza fissa e quarzata, con funzionamento sia continuo che a VOX, alimentazione 9/12 volt, consumo 8 mA circa in St. By 1 mA.



NEW MODEL !

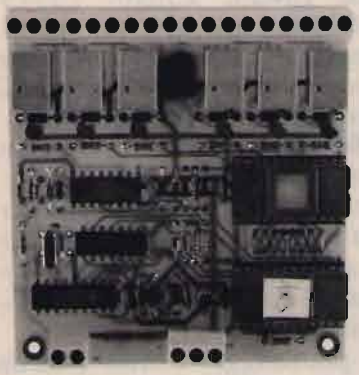
Ottimo filtro anti disturbo per ricetrasmettitori 144 e 430 MHz ideale per eliminare fenomeni di interferenza con la banda 88/108 potenza massima 50 Watt.

NEW MODEL !

Filtro anti disturbo per ricevitori scanner ideale per le bande 27-70-120-144-430. Nuovo modello.

NEW MS-DOS FAX

Interfaccia per computer tipo IBM e MS-DOS con possibilità oltre che di ricezione anche di TRASMISSIONE dei segnali fax con programma e manuale in italiano, alimentata dal computer stesso, di facile uso.



DTMF5

FUNZIONI LOGICHE:

- Codice di accesso programmato su EPROM: 3 cifre.
- Autorisposta (il ricetrasmettitore risponde con un tono di 3 s. circa quando si attiva o disattiva un relay).
- Funzione di sicurezza: il D.DTMF5, in caso di tentativo di intromissione da parte estranea, si riposiziona come in partenza e richiederà nuovamente il codice di accesso.
- Funzione di reset (diseccitazione di tutti i relay).

Per il vostro portatile!

SOLO cm. 7 !

ANTENNA BIBANDA 144+430

144 MHz cm 7

430 MHz cm 4,8

E NON FINISCE QUI...
PRONTA CONSEGNA DELLE MIGLIORI MARCHE DI RICETRASMETTITORI
ICOM - KENWOOD - YAESU - STANDARD E ACCESSORI

KENWOOD TH-77E
Bibanda VHF-UHF
Full Duplex
Doppio ascolto
Funzione trasponder

STANDARD C-528
Bibanda VHF-UHF
Full Duplex
Doppio ascolto
Funzione trasponder

ICOM IC-W2
VHF 138-174,
UHF 380-470,
5W - Possibilità estensione 960 MHz
3 potenze regolabili
mm54x154x36
Peso 450 g
Accumulatore BP 83
Sensibilità 0,16 mV
Steep da 5-10-12,5-15-20-25 30-50-100 kHz o 1 MHz
30 memorie per banda.

KENWOOD TM-741E

Ricetrasmettitore VHF/UHF FM Multibanda

Il nuovo Kenwood TM-741E è un ricetrasmettitore FM multibanda progettato per l'uso veicolare.
Un progetto rivoluzionario che, in un'unica unità oltre le convenzionali due bande (144 MHz e 430 MHz) offre la possibilità di inserirne una terza (28 MHz, 50 MHz o 1,2 GHz).

Una mattina sui 15 MHz

Luigi Cobisi

Tra le bande più interessanti nello spettro delle onde corte abbiamo i 15 MHz, corrispondenti alla lunghezza d'onda, intorno ai 19 metri. La loro validità per trasmissioni intercontinentali è ben conosciuta ai BCL, ma facilmente essi possono trasformarsi in un'ottima palestra anche per l'ascolto diurno ed in particolare tra le 07.30 e le 09.30 UTC, quando la congiuntura propagativa propone scarse possibilità sulle gamme più basse (49 e 31 metri sono letteralmente intasate di segnali europei "classici", tipo Mosca, Germania, BBC e — di domenica — pirate e privati d'ogni qualità).

Ufficialmente la banda dei 19 metri si estende da 15100 a 15400 kHz, ma l'utilizzo da parte delle stazioni BC è allargato ad una fascia tra 15010 kHz (dove in serata opera il Vietnam) e le frequenze intorno ai 15700 kHz. Come vedremo nel nostro log di sorvegliamento, le frequenze sono anche qui appannaggio delle emittenti più grandi, ma l'orario prescelto lascia spazio a trasmissioni in lingua originale, con vari problemi di identificazione, che costituiscono l'importanza del test che proponiamo al lettore, secondo il modello della palestra di cui dicevamo prima.

Un'ultima avvertenza: le frequenze attribuite a ciascuna radio nell'orario considerato, sono utilizzate anche in altri orari, in lingue e trasmissioni diverse e, identificarle nel meno affollato mattino, aiuterà a non confondersi in altre ore.

15 MHz-19 metri, ore 07.30-09.30 UTC

15070 kHz - BBC World Service, Gran Bretagna, inglese.
È la frequenza migliore per l'ascolto in Europa in gran parte del giorno (affiancata dalle altrettanto famose 12095 e 9410 kHz).

15140 kHz - Radio Mosca, varie trasmissioni.
Questa prima frequenza introduce le successive del vasto campionario russo, che utilizza a queste ore la gamma per trasmissioni di 4 tipi, osservabili sulle frequenze seguenti:
servizio francese per l'Africa, 15575, 15550, 15540, 15515, 15480 kHz;
servizio mondiale in inglese, dalle 10.00 UTC su 15540, 15140 kHz;
servizio russo, 15600, 15140 kHz;
programma in russo per i marittimi, 15525, 15540, 15515, 15480 kHz.
Il maggior cambio di frequenze avviene intorno le 10 UTC (mezzogiorno a Mosca).

15160 kHz - Voice of America, relay di Kavalla, Grecia.
Si tratta del programma generale in inglese, talvolta vi si inserisce anche VOA-Europe, il programma FM diffuso in numerose città italiane.
Nel pomeriggio e fino a tarda sera, la QRG di punta della VOA diventa però 15205 kHz.

15180 kHz - Radio France Internationale, francese.
È il servizio mondiale in francese diretto all'Africa e diffuso anche (e con miglior segnale) su 15300 (frequenza ottima anche in altre ore diurne) e 15315 kHz.

15215 kHz - Radio Europa Libera, Germania, romeno.
Attenzione all'annuncio di identificazione per non confondersi con la radio romena (vedi 15335, 15380 kHz).

15225 kHz - Radiodifusao Portuguesa, RDP Internacional.
Servizio per i portoghesi all'e-

stero, attivissimo nel fine-settimana.
15235 kHz - Radio Exterior de Espana, Servicio mundial.
In spagnolo diffonde verso l'Oriente anche su 15400 kHz.

RADIO EXTERIOR DE ESPAÑA

15275 kHz - Deutsche Welle, Germania, tedesco.
Frequenza non ottimamente ricevibile, come dimostra l'interessante parallelo con il forte segnale ottenibile sui 49 m (6075 kHz).

15335 kHz - Radio Romania International, programma romeno.
In funzione in parallelo con 15380 kHz.
15350 kHz - Radio Luxembourg, francese.
È il servizio francese che si ascolta anche in onda lunga (236 kHz) e, che con soli 15 kW in antenna, è tra le più deboli stazioni europee in onde corte. A quest'ora ritrova un po' di smalto con la sua ottima selezione musicale.
15390 kHz - Radio Sweden International, Svezia.
Nelle ore considerate (ed in particolare intorno le 08.30) è in onda in svedese. È una frequenza che si ritrova anche in altre ore con programmi in altre lingue.
15405 kHz - TRT, Turchia.
Programma in turco per l'estero.
15430 kHz - Radio Suisse Internationale, francese.
Vale lo stesso discorso affrontato per la Deutsche Welle, confrontare stavolta su 6165 kHz.
15450 kHz - Radio Austria International, inglese-tedesco.
Anche qui — come con Svizzera e Germania — riscontro della differenza sintonizzando 6155 kHz.
È evidente che a quest'ora la banda dei 19 metri si presta di più a servizi a distanza più lontana dei paesi confinanti col nostro, come si può osservare con i migliori segnali provenienti da Spagna, Portogallo, Inghilterra, Grecia e Russia (media distanza dall'Italia 1500-2000 km).
15615 kHz - Kol Israel, ebraico.
Si tratta del servizio interno in ebraico, con molta musica tipica e contatto con gli ascoltatori, grazie all'onnipresente telefono, croce e delizia di tutte le radio del mondo.
15650 kHz - Voice of Greece, Atene.
Alle 08.40 UTC in inglese, poi in greco. Ascoltata, alternativamente su 15450 kHz, anche per il programma italiano delle 07.15-07.30 UTC.
L'elenco che vi abbiamo presentato è solo indicativo poiché in altre zone d'Italia, diverse da quelle dell'Italia centrale in cui si è operato, i segnali ricevibili possono essere molto di più e comunque — come noto — le onde radio sono soggette a numerosi aggiustamenti. Si osservi comunque che nessuna frequenza scompare definitivamente. Può essere accantonata, anche per lunghi periodi, ma l'esperienza insegna che conservando la documentazione dei propri ascolti, il BCL ritrova dopo anni — come vecchi amici non dimenticati — frequenze del passato.

CQ

TELEXA Torino

MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE

2 gennaio - 31 dicembre 1992
Orario: 9,30-12,30 / 15,30-19,30
TORINO Via Gioberti, 39 - Tel. 011/531832

INGRESSO GRATUITO

V. Carducci, 19 - Tel. 0733/**579650** - Fax 0733/**579730** - 62010 **APPIGNANO** (Macerata) - **CHIUSO LUNEDÌ MATTINA**

INTEK STAR SHIP 34S AM/FM/SSB
INTEK TORNADO 34S AM/FM/SSB
NEW **GALAXY PLUTO**
271 CH AM/FM/SSB con potenza regolabile sul frontale

GALAXI URANUS
AM-FM-SSB 26-30 MHz - 10W AM - 21W PEP SSB

NEW **GALAXI SATURN TURBO**
26-32 MHz - 220 V - 50 Hz
CW/AM FM 50 W - LSB USB 100 W
Uscita audio power oltre 3 W-8 OHMS

RANGER RCI-2950
25 W ALL MODE - 26/32 MHz
NEW **RANGER RCI-2950 TURBO**
100 W - ALL MODE - 26/32 MHz

AOR AR-3000
Ricevitore a largo spettro da 100 kHz a 2036 MHz all mode 400 memorie.

PRESIDENT JACKSON 226 CH
AM-FM-SSB - 10W AM - 21W PEP SSB

PRESIDENT LINCOLN 26÷30 MHz
AM-FM-SSB-CW - 10W AM - 21W PEP SSB
A RICHIESTA: DUAL BANDER 11/45

PRESIDENT VALERY
OMOLOGATO
AM FM - 40 CH - 4 W - PeP

PRESIDENT TAYLOR
OMOLOGATO
AM FM - 40 CH - 4 W - PeP

PRESIDENT J.F.K.
120 CH - AM FM - 15 W - PeP

ICOM IC 970H
Ricetrasmettitore multimodo VHF/UHF - Alim. 13,8 Vcc - 100 memorie - Doppio VFO - 45 W.

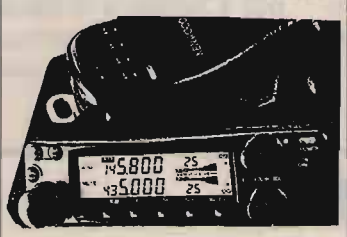
ICOM IC-W2 E
TX 138÷174 - 380÷470 - RX 110÷174 - 325÷515 - 800÷980 MHz - 5 W - 30 memorie per banda - 3 potenze regolabili.

NOVITÀ 1992
ICOM IC Δ1 ET/AT
Tribanda, dimensioni e estetica come IC-W2 ma con in più la banda dei 1240 MHz.

STANDARD C520/528
VHF/UHF - bibanda.

YAESU FT-890 • *NOVITÀ 1992*
Ricetrasmettitore HF 100 W - Accordatore automatico di antenna incorporato - Doppio VFO - Incrementi da 10 Hz a 100 kHz - IF shift.

KENWOOD TM-741E
RTX veicolare VHF/UHF FM multibanda - 144 MHz 430 MHz + terza banda optional (28 MHz; 50 MHz o 1,2 GHz) - 50 W in 144 MHz, 35 W 430 MHz.



KENWOOD TM-732E • *NOVITÀ '92*
FM bibanda VHF-UHF RX: 118-174-960 MHz - Frontale asportabile - 50 W DTSS 51 ch. - Multiscan - Duplexer incorporato.

KENWOOD TM-702E (25 W)

YAESU FT-26 / FT-76
Nuovo portatile miniaturizzato, leggero, con vox inserito, 53 memorie, controllo automatico consumo batteria, 4 livelli di potenza selezionabili.

YAESU FT 415 / FT 815
Stesse caratteristiche dell' FT-26 ma con tastiera DTMF.

KENWOOD TS 850 S/AT
RTX in SSB, CW, AM, FM e FSR - 100 kHz, 30 MHz - 108 dB - 100 W - 100 memorie - presa RS 232 - 2 VFO - Alim. 13,8 V - Accordatore automatico.

KENWOOD TS 450 S/AT - 690 S/AT
Copre le bande amatoriali da 100 kHz a 30 MHz (50-54 MHz TS 690 S/AT) - All Mode - Tripla conversione DTSS - Step 1 Hz - Accord. aut. - Filtro selez. - 100 memorie - Indicatore digitale a barre - Speek processor audio - Display LCD multifunzione - Alim. 13,8 V.

KENWOOD TS 140/S
Ricetrasmettitore HF - Opera su tutte le bande amatoriali da 500 kHz a 30 MHz - Alim. 13,8 V.

YAESU FT-1000/FT-990
2 VFO - 100 kHz - 30 MHz - All Mode - 100 memorie - 200 W RF (FT 990 100 W RF) - Accordatore automatico di antenna - Alim. 220 V.

NOVITÀ 1992 • **ICOM IC 728**
All mode - 22 memorie - 100 W - Alim. 13,8 V - 30 kHz-30 MHz - 100 W.

ICOM IC-R7100 - Ricevitore a largo spettro freq. da 25 MHz a 1999 MHz - All Mode - Sensibilità 0,3 - μvolt - 900 memorie.

Kantronics - MFJ - ZGP

PACKET RADIO

NEW **TNC-222 "ZGP" per IBM/PC e C/64:**
• Uscita **RS 232** per **PC** o **TTL** per C64 completo di batteria Back Up • new eprom 3.60 • indicatore sintonia per HF • manuale istruzioni in italiano. • **Prezzo netto L. 350.000** (IVA inclusa)

NEW **DIGIMODEM "ZGP" per IBM/PC e C/64:**
• Due velocità selezionabili: 300 Baud HF e 1200 Baud VHF • fornito di programma BAYCOM (che simula il DIGICOM con maggiore potenzialità) per IBM/PC e 2 programmi DIGICOM per C64 • manuale istruzioni in italiano. • **Prezzo netto L. 130.000** (IVA inclusa)

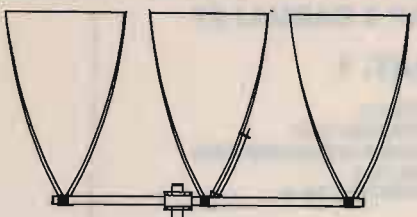
SPEDIZIONI ANCHE CONTRASSEGNO - VENDITA RATEALE (PER CORRISPONDENZA IN TUTTA ITALIA)
CENTRO ASSISTENZA TECNICA - RIPARAZIONI ANCHE PER CORRISPONDENZA

ANTENNE C.B.

ECO ANTENNE

IL MONDO IN CASA

14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY
TEL. (0141) 29.41.74 - 21.43.17

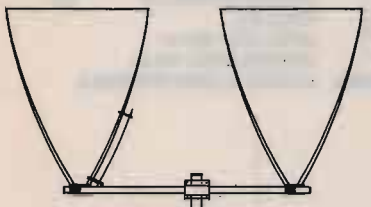


DELTA LOOP 27
ART. 15

ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 16

ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



DELTA LOOP 27
ART. 14

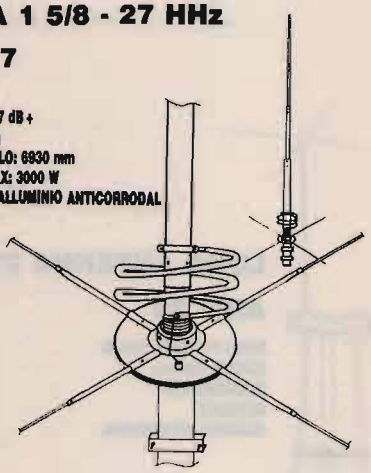
ELEMENTI: 2
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 9,8 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

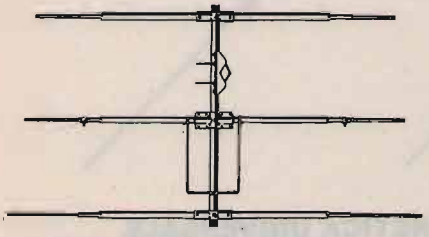
GP 4 RADIALI 27
ART. 2

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHz
ART. 7

S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB+
PESO: 3300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL





DIRETTIVA YAGI 27
ART. 8

ELEMENTI: 3
GUADAGNO: 8,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
BOOM: 2900 mm
PESO: 3900 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE
ART. 10

ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g

DIRETTIVA YAGI 27
ART. 9

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 10,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
PESO: 5100 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE
ART. 11

ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g

GALAXY 27
ART. 13

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANT

GP 3 RADIALI 27

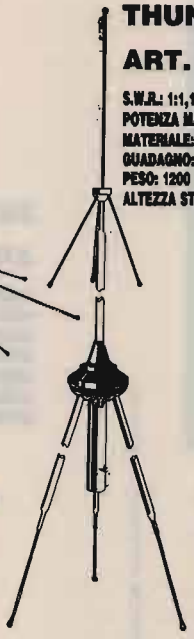
ART. 1

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

GP 8 RADIALI 27

ART. 3

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm



THUNDER 27

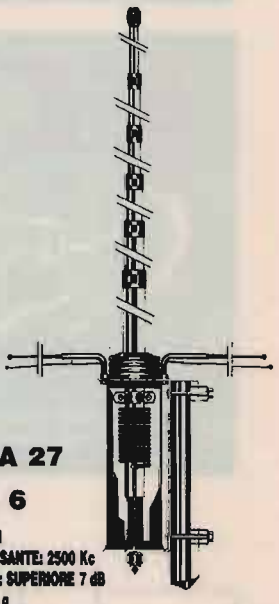
ART. 4

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm

RINGO 27

ART. 5

S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL



WEGA 27

ART. 6

S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

LUNA ANTENNA 27

ART. 39

BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA 27
ANTENNA PER BALCONI, INTERNI, CAMPEGGI, ROULOTTES, IMBARCAZIONI, UFFICI, ECC.

ART. 19

ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g

BOOMERANG 27 corta

ART. 20

ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g

BOOMERANG 27

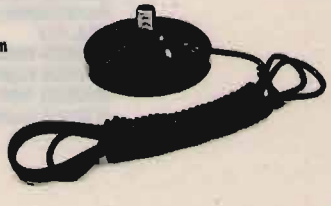
ART. 21

ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 900 g

BASE MAGNETICA PER ANTENNE ACCIAIO

ART. 17

DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm



BASE MAGNETICA UNIVERSALE
adatta per tutti i tipi di antenne.

ART. 38

DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTE

PIPA 27
ART. 22

S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO
ART. 23

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO
ART. 24

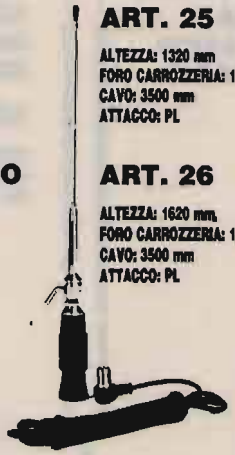
ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

VEICOLARE 27 ACCIAIO CONICO CON SNODO
ART. 25

ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL

ART. 26

ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL



ANTENNA MAGNETICA 27 ACCIAIO CONICO
ART. 28

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

ART. 29

DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm

VERTICALE CB.
ART. 199

GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g

VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARABILE
ART. 29

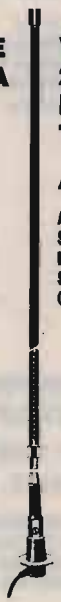
ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

ART. 31

ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

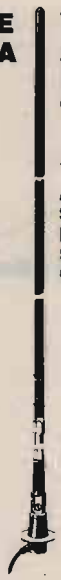
VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 30

ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm



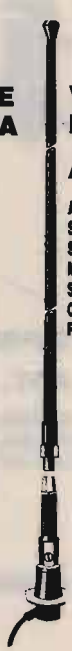
VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 32

ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm



VEICOLARE 27 IN FIBRA NERA TARATA
ART. 33

ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm

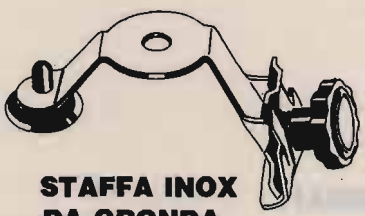


VEICOLARE HERCULES 27
ART. 34

ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: ⌀ 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA

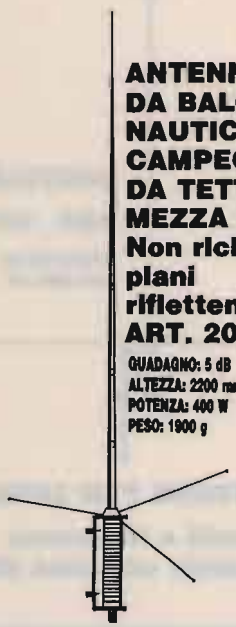
DIPOLO 27
ART. 43

FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE



STAFFA INOX DA GRONDA
ART. 41

FORO: 11 OPPURE 15,5

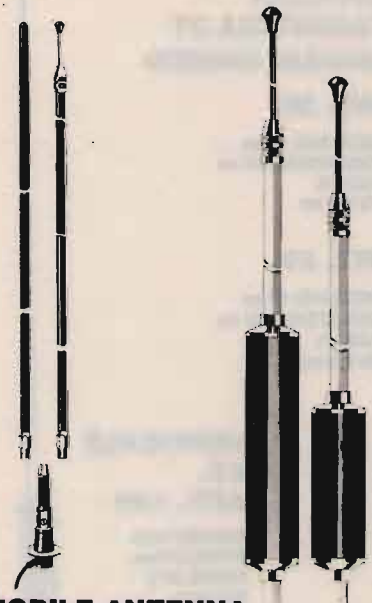


ANTENNA DA BALCONE, NAUTICA, CAMPEGGI E DA TETTO MEZZA ONDA Non richiede piani riflettenti
ART. 200

GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2200 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

ANTENNE PER 45 E 88 M.



MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

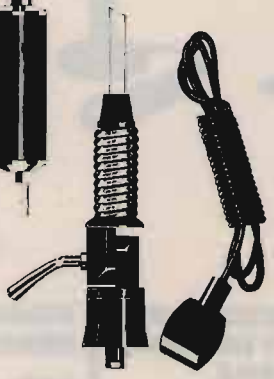
ART. 101

ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE



VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

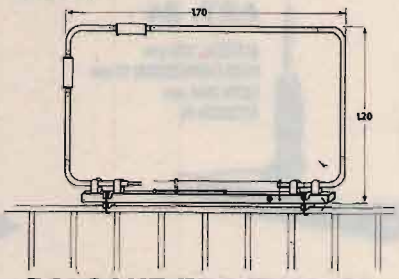
ART. 104

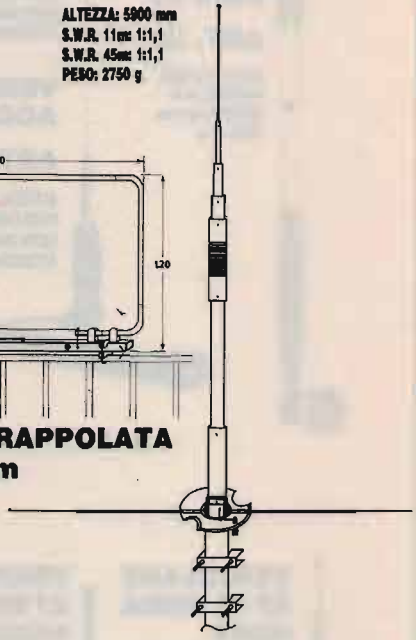
ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

VERTICALE 11/45m

ART. 106

ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g





BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 10500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

GUIDE TO UTILITY STATIONS 1992

10th edition • 534 pages • DM 70 / L. 58.000

7500 new coastal and fixed station frequencies!

Our bestseller covers the complete frequency range between 0 and 30 MHz. We are the very first to publish ***all*** new maritime frequencies worldwide in use since the gigantic global frequency transfer in July 1991! Latest military and political events such as the impacts of the Gulf War and of the recent and current revolutions in Eastern Europe are covered exclusively by our UTILITY GUIDE. Sophisticated operating methods and regular overseas monitoring missions (1991 for months in India, Malaysia, Mauritius, Reunion, Surinam and Venezuela) complete this unique book.

The completely revised new edition includes a frequency list with 19136 frequencies, and a call sign list with 3514 call signs. Up-to-date schedules of FAX meteo stations and RTTY press services are listed both alphabetically and chronologically. Abbreviations, addresses, codes, definitions, explanations, frequency band plans, international regulations, modulation types, NAVTEX schedules, Q and Z codes, station classes, telex codes, etc. - this reference book lists everything. Thus, it is the ideal addition to the World Radio TV Handbook for the "special" stations on SW!

Further publications available are ***Guide to Facsimile Stations***, ***Radioteletype Code Manual*** (11th editions) and ***Air and Meteo Code Manual*** (12th edition). We have published our international radio books for 23 years. They are in daily use with equipment manufacturers, monitoring services, radio amateurs, shortwave listeners and telecommunication administrations worldwide. Please ask for our free catalogue, including recommendations from all over the world. For an expert review of our publications see *CQ Elettronica 1/92* pages 53-55. All manuals are published in the handy 17 × 24 cm format, and of course written in English.

Do you want to get the ***total information*** immediately? For the special price of DM 245 / L. 200.000 (you save DM 40 / L. 33.000) you will receive all our manuals and supplements (altogether more than 1700 pages!) plus our ***Cassette Tape Recording of Modulation Types***.

Our prices **include airmail** postage to everywhere in the world. Payment can be by postal money order *(vaglia internazionale)*, cash money in a *registered* letter, a DM check drawn on a German bank, or postgiro (account Stuttgart 2093 75-709). Dealer inquiries welcome - discount rates on request. Please mail your order to ☺

Klingenfuss Publications
Hagenloher Str. 14
D-7400 Tuebingen
Germania

Tel. 0049 7071 62830

SIGNAL TRACER

Ampli tuttofare da laboratorio

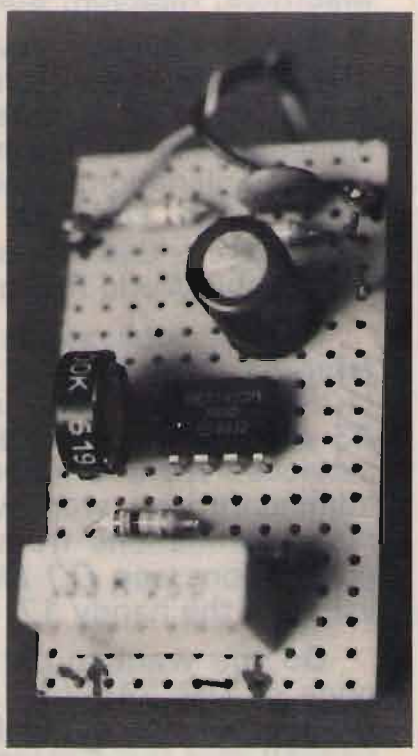
• *Fabio Veronese* •

Riparare, collaudare, ascoltare comodamente anche i segnali più deboli: con questo semplice, economicissimo amplificatore-signal tracer si avrà veramente "una mano in più" nella sperimentazione di tutti i circuiti elettronici.

Dopo il tester, il miglior amico dello sperimentatore elettronico è certamente un buon amplificatore di bassa frequenza. Ma non un ampli qualsiasi: quello del laboratorio deve essere *sensibile*, in modo da rilevare senza problemi anche i più flebili segnalini, e *potente*, in modo da non costringere a rimanere per ore con una cuffia in testa. Inoltre, un buon amplificatore da banco deve essere un "mulo da lavoro", cioè non risultare troppo delicato sotto nessun punto di vista, ne' elettrico ne' meccanico, cosicché non lo si debba riparare a ogni piè sospinto, perdendo tempo prezioso; deve funzionare sempre e subito, insomma, possibilmente al top delle prestazioni.

Un tempo, gli amplificatori di questo tipo si chiamavano *signal tracer*, tracciatori, inseguitori di segnali: i primi facevano uso di valvole. Li si utilizzava nella riparazione dei radioricevitori domestici più o meno in questo modo: sintonizzata la radio, guasta e quindi muta, su una stazione locale in onde medie, si applicava l'ingresso del tracer, andando a ritroso, dall'altoparlante agli stadi precedenti (finale BF, preamplificatore, rivelatore, medie frequenze, ingresso) fino a che non si ascoltava, dal tracer, il segnale della locale. Rispetto al punto in cui si era collegati in quel momento, tutti gli stadi precedenti potevano considerarsi funzionanti, e il guaio, con ogni probabilità, si trovava oltre.

Il nostro signal tracer può considerarsi un discendente di questi apparecchi, però, come detta la tecnologia moderna, è piccolissimo ed equipaggiato, anziché con valvole, con un amplificatore operazionale.



Un prototipo di laboratorio del signal tracer, a montaggio ultimato.

FUNZIONA COSÌ

Lo schema elettrico del signal tracer è riportato nella **figura 1**. I segnali applicati all'ingresso raggiungono, attraverso il condensatore di accoppiamento C1 e il resistore R1, l'ingresso invertente (piedino 2) dell'op amp U1. Quest'ultimo li amplifica con un guadagno pari a (R4 + R5)/R1 volte, dove per R5 si intende la porzione inserita del trimmer. In pratica, tale coefficiente di amplificazione varia tra 10000/1000 = 10 volte e 110000/1000 = 110 volte a seconda della regolazione di R5, che funge dunque da elemento di controllo del guadagno. Sostituendo R5 con un trimmer di valore più elevato, per esempio 1 Mohm, e riducendo il valore di R1 si possono ottenere amplificazioni più energiche, ma questo, all'atto pratico, di solito non è necessario. Tra l'altro, è bene non ridurre il valore della R1

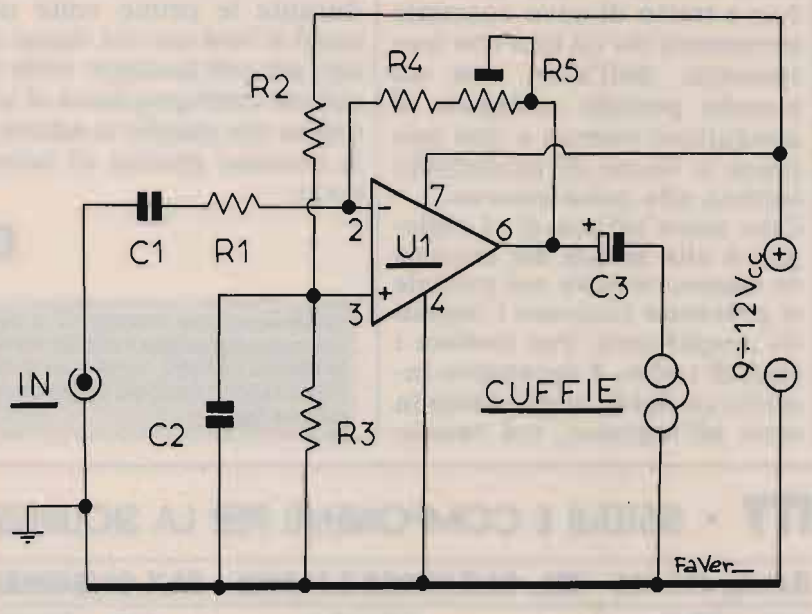


figura 1
Schema elettrico del signar tracer.

ELENCO DEI COMPONENTI
(Resistori 1/4 W, 5%)

R1: 1000 Ω
R2, R3: 100 kΩ
R4: 10 kΩ
R5: 100 kΩ, trimmer verticale miniatura

C1: 470 nF, 250 V_L, poliestere
C_2: 100 nF, poliestere o ceramico
C3: 47 μF/16 V_L elettrolitico verticale

U1: 741 (TL081)

1: boccola o puntale
1: pinza a coccodrillo
1: jack per cuffia

Alimentazione: 9÷12 Vcc

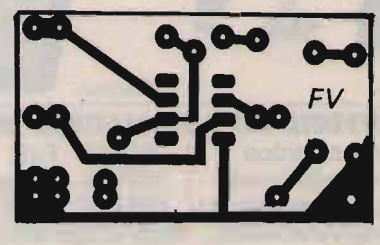


figura 2
Circuito stampato del signal tracer, in scala 1:1.

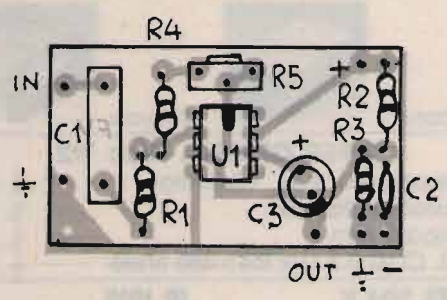


figura 3
Piano di montaggio del signal tracer.

in quanto questa, insieme a C1n serve a proteggere U1 dall'eventuale applicazione di tensioni troppo alte, ipotesi tutt'altro che inverosimile nella pratica di laboratorio.
I segnali amplificati si recuperano al piedino 6 e da qui, attraverso C3 possono raggiungere un altoparlante o una cuffia.
L'altro ingresso dell'op amp (piedino 3) viene sfruttato come massa fittizia per evitare la necessità dell'alimentazione duale. Tale massa fittizia si ottiene mediante il partitore resistivo R2/R3, mentre il condensatore C2 serve da elemento di fuga.

IN PRATICA

Il montaggio del signal tracer è estremamente semplice, però è necessario osservare certe pracauzioni per evitare l'insorgere di autoscillazioni, reso possibile dagli elevati guadagni in gioco. Si raccomanda perciò ai meno esperti di ricorrere al circuito stampato riprodotto in **figura 2**, da incidersi su vetronite o bakelite ramata a faccia singola. Il piano di montaggio è visibile in **figura 3**. Non vi sono particolari cautele, a parte quella di effettuare saldature di buona qualità. Se si teme di danneggiare U1 saldandolo, si faccia uso dell'apposito zoccolo da 4 + 4 piedini DIL. Per ottenere i migliori risultati si ricordi di tirare bene a lucido il rame delle piste prima di effettuare le saldature, di forare le piazzuole con una punta non più grossa di 1 mm e di usare un saldatore da 25 W di potenza, a punta medio-fine. Tutti i componenti sono assolutamente ordinari. Il trimmer R5 deve essere di tipo miniatura, a montaggio verticale: lo si può sostituire con un potenziometro, purché i collegamenti alla basetta siano mantenuti brevissimi. Come U1, si può sostituire al 741 originariamente previsto un

TL081, e la sua versione a basso rumore TL071. Si ottiene così il vantaggio di un'impedenza d'ingresso più elevata, ma la potenza d'uscita potrebbe non risultare più sufficiente per il pieno pilotaggio di un altoparlante.
La basetta assemblata potrà trovare posto all'interno di un contenitore metallico per prototipi, da collegarsi al negativo dell'alimentazione. Sui lati del contenitore si applicheranno il jack per la cuffia e l'altoparlante, quello per l'alimentazione e quello d'ingresso che verrà collegato al circuito in prova mediante un breve tratto di cavo coassiale terminante da un lato con uno spinotto, dall'altro con un piccolo puntale collegato al conduttore interno e con una pinza a bocca di coccodrillo saldata alla calza esterna.
Con quest'ultima ci si collegherà alla massa del circuito in esame, mentre col puntale si potranno ricercare i segnali da amplificare. Per rivelare i segnali radio, è necessario inserire un diodo al germanio in serie all'ingresso, col catodo rivolto verso C1.
Il trimmer R5 verrà regolato durante le prime volte nelle quali si farà uso del signal tracer, per poi lasciarlo nella posizione corrispondente al guadagno che meglio si adatta alla comune pratica di laboratorio.

CQ

Telefonando allo 075/607171 è eventualmente disponibile il circuito stampato citando l'articolo, mese e anno della rivista nonché il numero di pagina della relativa figura.

ITS ITALSECURITY - SISTEMI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA

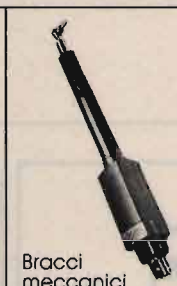
00142 ROMA - VIA ADOLFO RAVÀ, 114-116 - TEL. 06/5411038-5408925 - FAX 06/5409258

ITS/1 Monitor 12"

Ottiche

ITS/2 2/3" telecamera

Custodia


Fotocellula

Telecomandi

Bracci meccanici oleodinamici

Centrali

SUPER OFFERTA TVcc '92

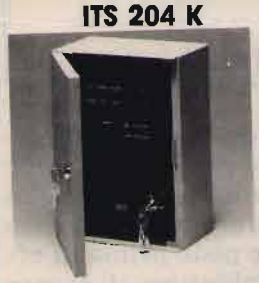
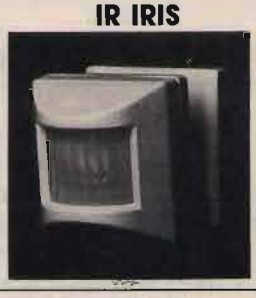
N. 1 Telecamera + N. 1 Monitor	L. 550.000
N. 1 Custodia stagna	L. 170.000
N. 1 Ottica 8 mm	L. 75.000
New '90: CCD 0.3 Lux Ris > 480 linee	L. 690.000

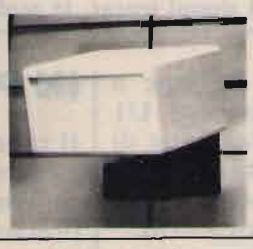
OFFERTA KIT AUTOMATISMI '92

1 Braccio meccanico	L. 250.000	Foto	L. 50.000
1 Braccio eleodinamico	L. 450.000	Lamp	L. 15.000
Centrale con sfasamento	L. 150.000	TX-RX	L. 90.000

Motore per serranda universale L. 185.000 *ed ogni altro tipo di motore*

ITS 204 K **IR IRIS** **ITS 9900** **MX 300** **ITS 101**



SUPER OFFERTA 92: N. 1 Centrale di comando ITS 4001 500 mA - N. 4 Infrarossi Fresnell ITS 9900 con memoria 90° 15 mA - N. 1 Sirena Autoalimentata ITS 101 130 dB - **TOTALE L. 360.000**

TELEALLARME ITS TD2/715 2 canali omologato PT e sintesi vocale con microfono **L. 220.000**

NOVITÀ

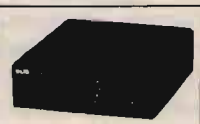
Kit video: **TELECAMERA + MONITOR + CAVO + STAFFA + OTTICA + MICROFONO E ALTOPARLANTE L. 440.000**

Inoltre: TELECAMERE CCD - ZOOM - AUTOIRIS - CICLICI - TVCC - DISTRIBUTORI BRANDEGGI / ANTINCENDIO - TELECOMANDI - VIDEOCITOFONIA - TELEFONIA - **Automatismi:** 2.000 ARTICOLI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA - **Telefonia** senza filo da 300 mt. a 20 Km. - **OCT 100 radiotelefono veicolare, sistema cellulare 900 MHz portatile L. 1.700.00 + IVA**

I PREZZI SI INTENDONO + IVA

RICHIEDERE NUOVO CATALOGO '92 CON L. 10.000 IN FRANCOBOLLI

SUPERFONE CT-505HS L. 580.000


SUPERFONE CT-3000 L. 1.300.000

L'ANTENNA DEI BIG, RIPROPOSTA A GENTILE RICHIESTA

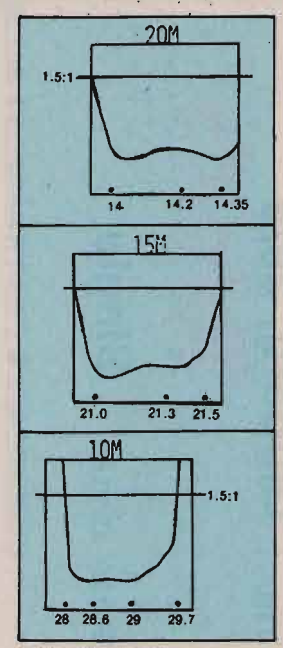
OFFERTA AL PREZZO ECCEZIONALE
di L. 1.150.000
(ESCLUSO TRASPORTO)
OFFERTA RIFERITA AL MOD. KT 34 - 4 ELEMENTI

KLM KT34
4 ELEMENTI - TRIBANDA

ELEMENTO PIÙ LUNGO	7,315
RAGGIO DI ROTAZIONE	m 4,752
SUPERFICIE AL VENTO	mq 0,56
RESISTENZA AL VENTO	160 km/h
BOOM	m 4,877
PESO	Kg 20,400
POTENZA DI LAVORO	5 kW
INCEDENZA	50 Ohm
GUADAGNO IN 20 m	7 dB
GUADAGNO IN 15 m	8 dB
GUADAGNO IN 10 m	8 dB
RAPPORTO FRONTE LATO	20 dB
RAPPORTO FRONTE RETRO	30 dB

A RICHIESTA:
KIT D'ESPANSIONE PER TRASFORMARE LA KT 34 IN 6 ELEMENTI

- **ASSISTENZA TECNICA**



Tipiche curve di ROS

KLM KT34XA
6 ELEMENTI - TRIBANDA

ELEMENTO PIÙ LUNGO	7,315
RAGGIO DI ROTAZIONE	m 6,65
SUPERFICIE AL VENTO	mq 0,80
RESISTENZA AL VENTO	150 km/h
BOOM	m 11,10
PESO	Kg 31
POTENZA DI LAVORO	5 kW
INCEDENZA	50 Ohm
GUADAGNO IN 20 m	9 dB
GUADAGNO IN 15 m	9,5 dB
GUADAGNO IN 10 m	11,3 dB
RAPPORTO FRONTE LATO	20 dB
RAPPORTO FRONTE RETRO	40 dB

MAS.CAR s.a.s.
Prodotti per telecomunicazioni
00198 ROMA Via Reggio Emilia 32a
Tel. 06/8845641-8559908 Fax 8548077

Inderogabilmente, pagamento anticipato. Secondo l'urgenza, si suggerisce: Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N/S Ditta, precisando il Vostro indirizzo. Diversamente per la non urgenza, inviate. Vaglia postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare. Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente. Garanzia 100 giorni sulle vendite.

Cognome ICOM

Nome IC P2ET

nato il 1.1.1992

a OSAKA / JAPAN

Residenza TORINO

Via Gioberti, 39/a

TeleXa

Stato civile Single

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura 10,5 cm

Segni particolari Fantastico

Gamma di frequenza

RX 98 ÷ 180 MHz

TX 130 ÷ 180 MHz

(versione export)

REPUBBLICA DEL
TeleXa
VIA GIOBERTI, 39A
10128 TORINO
TEL. 011/531832
RADIOAMATORE

I Sindaci

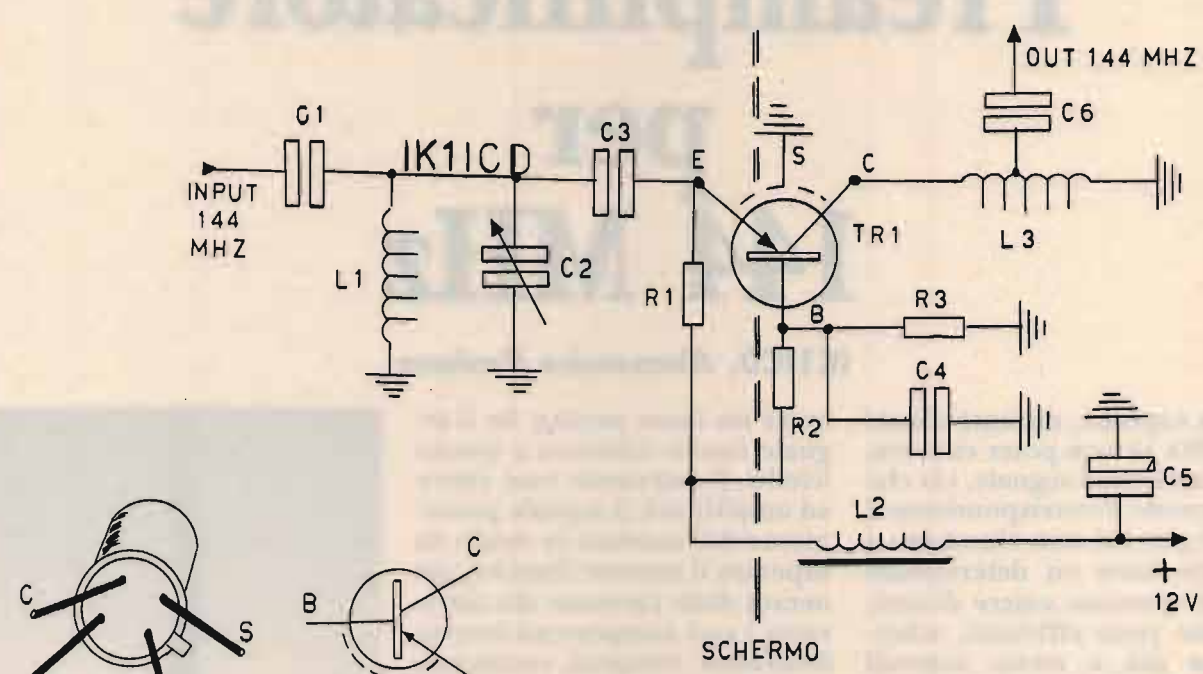
iW1DAF, Claudio

iW1DAE, Giorgio

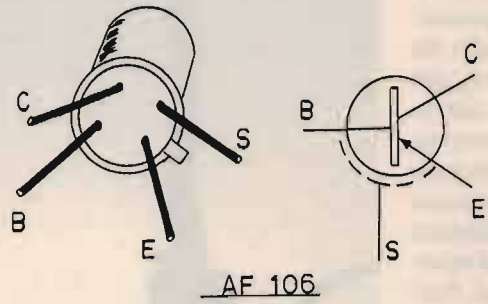
Preamplificatore per 144 MHz

IK1ICD, Alessandro Gariano

Può capitare, durante alcuni QSO, di non poter ricevere, con un discreto segnale, ciò che sta dicendo il corrispondente. I motivi per cui non riusciamo a ricevere bene un determinato segnale possono essere diversi: antenne poco efficienti, schermature più o meno naturali (che il segnale incontra durante il suo percorso), poca potenza impiegata dal corrispondente, ecc. In questi casi, avere sottomano un preamplificatore può essere la soluzione più rapida per aggirare l'ostacolo, specialmente se la stazione che stiamo cercando di collegare risulta essere, grazie a una giornata di propagazione, una stazione lontana, raramente ascoltabile. Considerando che in questi casi non c'è il tempo materiale per sistemare meglio l'antenna, o scoprire altre cause che impediscono una buona ricezione, possiamo vedere che la soluzione più rapida è quella di interporre semplicemente il preamplificatore tra il cavo di discesa e il ricetrasmettitore, così facendo aumentiamo le possibilità di riuscire a fare il sospirato collegamento. Qualcuno si potrebbe chiedere come mai interponendo un preamplificatore si riesce ad ascoltare meglio il corrispondente, il motivo è presto detto, ogni ricevitore ha bisogno di un determinato segnale, per poter lavorare nelle migliori condizioni, permettendoci di avere un buon ascolto. Se il segnale risulta inferiore a questo livello, il ricevitore non riesce ad amplificare il segnale proveniente dall'antenna in modo da superare il rumore (fruscio), generato dalla corrente che attraversa i vari componenti interni (transistor, integrati, resistenze, ecc.) e l'ascolto risulta alquanto disturbato. In queste condizioni l'orecchio non riesce a distinguere la modulazione dal fruscio, dato che il rumore supera o eguaglia l'intensità del segnale proveniente dall'antenna. Applicando il preamplificatore riusciamo ad avere un segnale sufficientemente forte da poter superare il rumore generato dai componenti, permettendo all'orecchio di ascoltare il segnale utile. C'è però da considerare che, se il segnale captato dall'antenna, per pur debole che sia, è pulito (non accompagnato da disturbi) il risultato che si ottiene durante la preamplificazione è ottimo, mentre se il segnale ricevuto risulta accompagnato da disturbi, il risultato della preamplificazione non è buono, dato che oltre al segnale utile si è amplificato anche il disturbo, con il risultato di avere un segnale forte, ma non intelligibile, siccome sia il disturbo sia il segnale utile sono stati preamplificati con pari guadagno. Per ottenere un buon risultato, il preamplificaore andrebbe installato il più vicino possi-

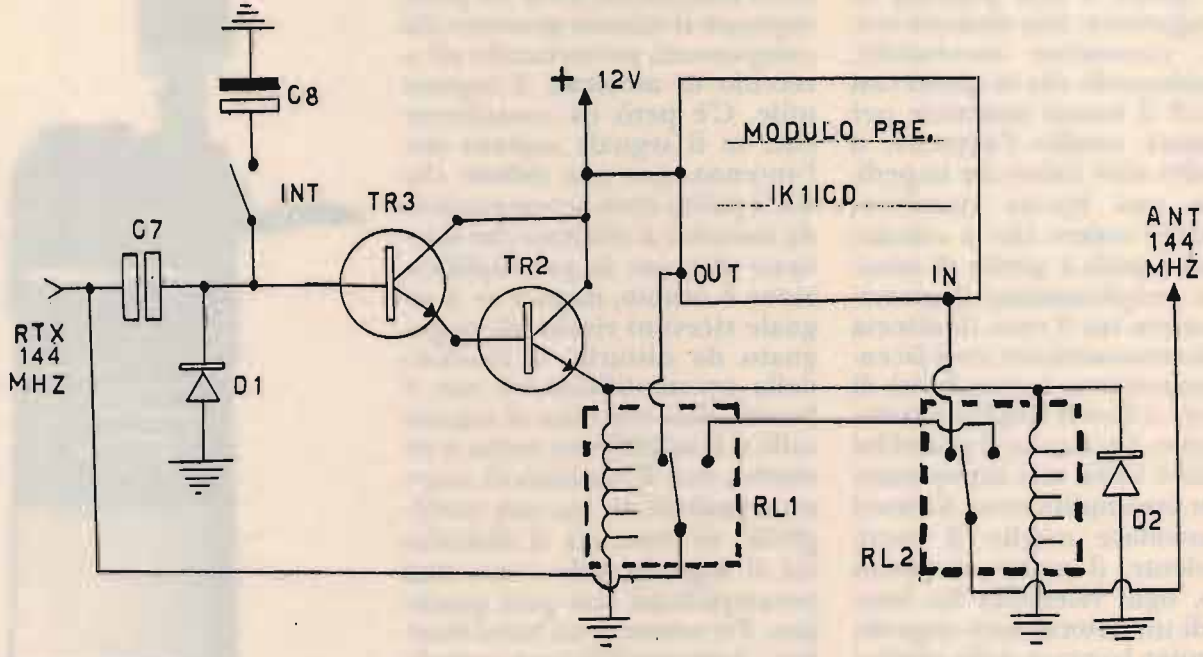


Schema elettrico del preamplificatore.



Piedinatura AF106.

Schema elettrico del circuito di commutazione.



ELENCO COMPONENTI
Preamplificatore

C1: 22 pF
C2: 5 pF compensatore
C3: 22 pF
C4: 1000 pF cond. passante
C5: 1000 pF cond. passante

R1: 1 kohm
R2: 2,2 kohm
R3: 10 kohm

L1: vedi testo
L2: impedenza AF
L3: vedi testo

TR1: AF106

ELENCO COMPONENTI
Circuito di commutazione

TR2: BC140
TR3: BC238

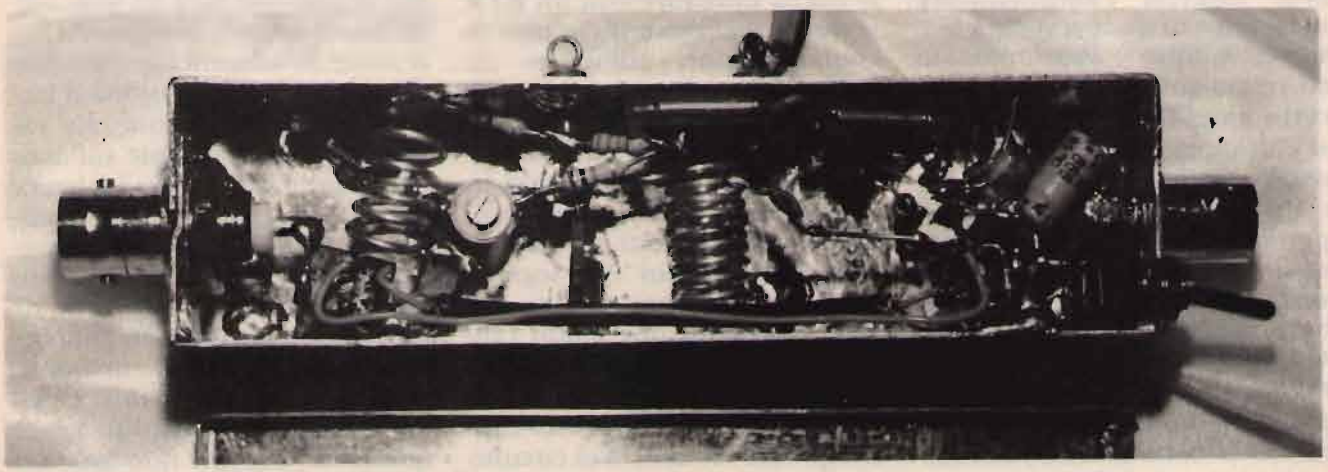
C7: 47 pF
C8: 22 μF, 25 V elettrolitico

D1: 1N4148
D2: 1N4148

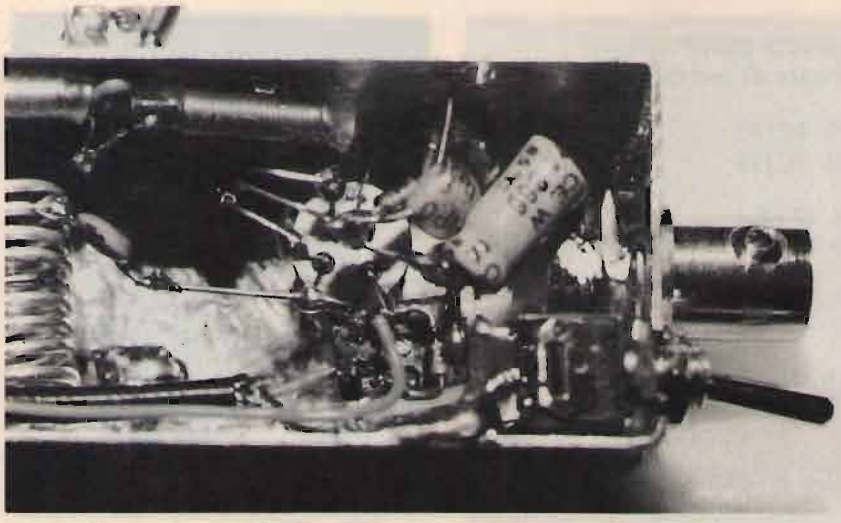
RL1: relé miniatura 12 V
RL2: relé miniatura 12 V

Particolare dell'interruttore per SSB e CW.

bile all'antenna, questo perché il segnale, che già risulta debole, subisce una ulteriore attenuazione da parte del cavo coassiale, in particolar modo quando la discesa risulta essere di parecchi metri. In questi casi il preamplificatore si può trovare a dover lavorare in condizioni non particolarmente favorevoli. Ad ogni modo, siccome non sempre è possibile installare il preamplificatore vicino all'antenna, per svariati motivi, vale lo stesso la pena, tenendo presente quanto detto in precedenza, tentare di aumentare l'intensità del segnale che stiamo ricevendo, tenendo il preamplificatore inserito vicino al RTX, dato che un risultato più o meno discreto lo si ottiene ugualmente. Il preamplificatore descritto in questo articolo è stato realizzato con un vecchio transistor AF106, trovato rovistando nei vari cassettini dove conservo i diversi componenti; questo transistor ha avuto una forte applicazione nel campo TV, in particolare come stadio preamplificatore per la banda I, II e III all'interno di svariati tuner. È evidente che le caratteristiche tecniche non possono eguagliare i transistor FET - MOSFET ecc. che oggi si trovano in commercio, infatti questo transistor risulta un po' più rumoroso di un FET, ma dato che il radiantismo è sperimentazione, perché non provare a realizzare un circuito utilizzando anche materiale "antico", in questo modo possiamo constatare di persona quali differenze si possono riscontrare in una costruzione fatta con componenti costruiti in anni diversi. Il circuito è stato realizzato in aria come si può vedere dalle foto, in un contenitore metallico. Durante la realizzazione, i collegamenti tra i vari componenti, dovranno essere i più corti possibile per evitare autoscillazioni. Per prima cosa si dovranno praticare i fori dove verranno avvitati i due BNC da pannello, si prosegue il lavoro realizzando le due bobine, L1 dovrà essere di 5 spire di rame argentato del diametro di 1 mm avvolta su una bacchetta del diametro di 6 mm, mentre L3 sarà di 9 spire, stesso filo, stesso diametro della

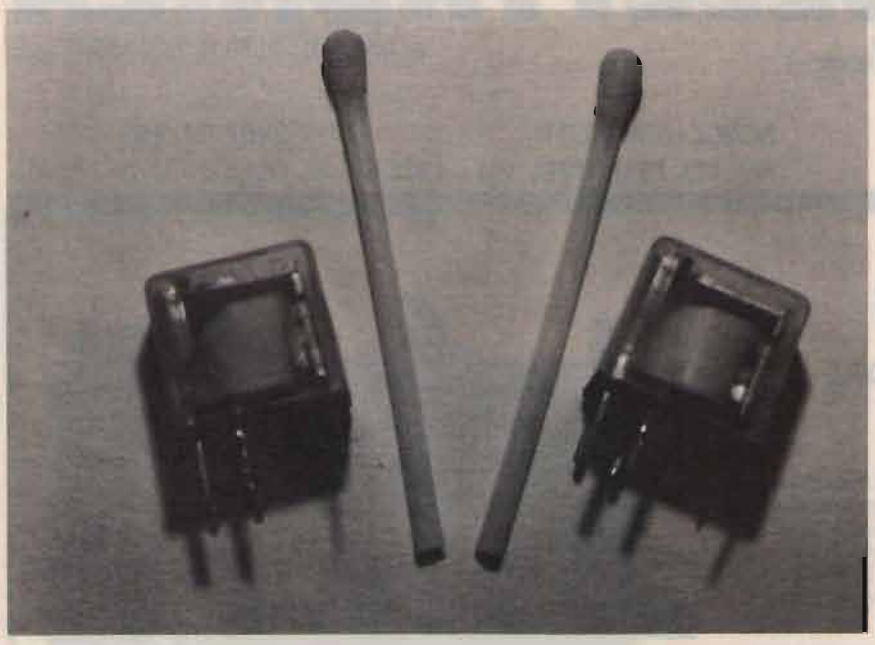


Interno del preamplificatore.



Particolare del circuito di commutazione RT.

bacchetta. Sfilate le bobine si salderà L1 vicino al BNC, dove andrà collegata l'antenna, seguendo le disposizioni dello schema elettrico si salderanno gli altri componenti. Nella realizzazione bisognerà interporre uno schermo, costruendolo con una piastrina di rame o di ottone in modo da separare lo stadio di ingresso con quello d'uscita; per evitare autoscillazioni, si terminerà il montaggio dell'amplificatore inserendo la bobina L3. L'uscita del segnale amplificato verrà prelevato sulla seconda spira dal lato caldo della bobina. Una volta terminato il montaggio si passerà al collaudo, saldati i due condensatori, C1, C6 ai rispettivi BNC (antenna - out RTX) e dopo aver inserito l'amplificatore nella linea di discesa si darà tensione; se tutto è stato montato correttamente si avrà già una certa amplificazione, questa la si potrà migliorare regolando il compensatore C2 e allargando o stringendo le spire di L1 e L3 per il massimo segnale; per aiutarsi nella taratura consiglio di sintonizzarsi su un segnale debole, meglio se è un segnale fisso tipo beacon. Terminata la taratura, se l'amplificatore viene costruito da chi è appassionato di solo ascolto (SWL), la realizzazione si può definire terminata e lo si può tranquillamente lasciare inserito anche nella stazione dove viene tenuto lo scanner, dato che dalle prove eseguite ho riscontrato che il circuito presenta una discreta preamplificazione entro il limite di frequenza da 120 a 170 MHz. Vediamo il funzionamento del preamplificatore, il segnale presente in ingresso incontra lo stadio accordato composto da L1 e C2, attraversa il transistor TR1, subendo in questo modo un rafforzamento (preamplificazione). Questo segnale lo troviamo amplificato sul collettore di TR1 e viene prelevato sulla seconda spira di L3 per essere applicato tramite il condensatore C6 al ricevitore. Nel caso che il preamplificatore si voglia utilizzare con un RTX si dovrà realizzare il circuito di commutazione, composto da TR2, TR3 e rispettivi relé. C'è da tener presente che in un circuito di commutazione di questo tipo la elevata frequenza in gioco può portare, se non si utilizzano componenti adeguati, a forti attenuazioni del segnale con onde stazionarie molto elevate. Una soluzione molto valida è usare relé coassiali, costruiti apposta per essere impiegati in commutazioni di questo tipo (frequenze elevate). Nel circuito di mia costruzione, però, era necessario studiare un sistema di commutazione, in modo da poter mantenere ridotte le dimensioni del preamplificatore, dato che i relé coassiali sono piuttosto voluminosi, la soluzione, che si dimostrò una volta realizzata, soddisfacente è costituita da due relé in miniatura, le dimensioni le possiamo vedere nella foto, dove questi vengono confrontati con due cerini. I relé in questione sono stati inseriti vicino ai rispettivi BNC antenna e RTX per ridurre l'effetto induttivo, il collegamento diretto è stato realizzato con un pezzetto di cavo coassiale da 52 ohm. Una volta terminato il montaggio si dovrà provare se vi sono onde stazionarie. Per fare questa operazione bisogna interporre tra il trasmettitore e il preamplificatore il misuratore di onde stazionarie (rosmetro), mentre sul BNC dove va collegata l'antenna, si inserirà un carico fittizio da 52 ohm. Se tutto funziona bene, andando in trasmissione, si dovrà avere una lettura del ROS basso, se, al contrario, la lettura risulta alta bisogna controllare se il lavoro è stato eseguito correttamente, nel caso ci siano difficoltà a poter inserire il pezzetto di cavo coassiale, questo lo si potrà sostituire con un tubetto di ottone del diametro di 2 mm, che andrà saldato a massa, si inserirà poi all'interno del tubetto un filo isolato che farà da polo caldo e lo si salderà ai rispettivi relé come da schema elettrico. Vediamo ora come funziona il circuito di commutazione. La radio frequenza presente sul condensatore C7 viene raddrizzata da D1, che pilota i due transistor in configurazione darlington, questi fanno lavorare i due relé portandoli in posizione di lavoro in questo modo l'antenna viene inserita direttamente allo stadio di trasmissione e viene escluso il preamplificatore, questo si inserirà nuovamente quando i relé torneranno in po-



Dimensioni dei relé.

sizione di riposo. Nel caso il preamplificatore si voglia usare in SSB o CW si dovrà inserire il condensatore elettrolitico C8, che ha la funzione di mantenere alimentata la base di TR3, in modo che i relé non continuino a scattare, quando vi è una pausa fra una parola e l'altra, il condensatore viene inserito o escluso dall'interruttore interno, come si vede dallo schema elettrico. Dalle svariate prove che sono state effettuate, il preamplificatore si è dimostrato efficace anche con RTX palmari aumentando la sensibilità delle antenne in gomma in dotazione a questi apparati.

CQ

ELECTRONIC SYSTEMS ® ELECTRONIC SYSTEMS

NOVITA' !!!

DTMF 705

Evoluzione delle ormai famose DTMF uPC

L'Interfaccia Telefonica dà la possibilità di collegarsi vio radio alla propria linea telefonico e permette di effettuare o rispondere alle telefonate. Può essere collegata a qualsiasi apparato ricetrasmittente AM o FM in Simplex o Duplex. DI FACILE INSTALLAZIONE.
Caratteristiche tecniche principali:
Collegamenti semplificati, non richiede nessuna regolazione.
Ottima da usarsi con portatili Simplex e Duplex.
Programmabilità dei codici di accesso da 1 a 8 cifre, del codice di spegnimento, 10 numeri telefonici, tutti i parometri programmabili anche a distanza.
Funzionamento in Duplex; funzionamento in Simplex con scheda Optional Deloy Vox intelligente, gestita dal microprocessore.
Wotchdog per controllo programma.
Ottima separazione della "forchetta" telefonica attiva.
Funzione di interfono.
Opzioni: linea di ritardo Deloy Vox.

Assorbimento	200 mA
Alimentazione	10 - 15 Vdc
Dimensioni	198 x 178 x 31 mm
Peso	500 gr

Disponibili: **Schede Modifica Canali** per **MIDLAND - LAFAYETTE - PRESIDENT - INTEK - Schede** di **Effetto ECHO** con **BEEP** - Timbrica **COLT - DAIWA - MAYOR**
Si effettua ogni tipo di modifica sugli apparati CB - Vendita per corrispondenza - Spedizioni contrassegno - Richiedete nostro catalogo inviando L. 5.000 in francobolli - Vasto assortimento di articoli
Sono disponibili Ricetrasmittenti Civili VHF - UHF usati

ELECTRONIC SYSTEMS SNC - V.LE G. MARCONI, 13 - 55100 LUCCA - TEL. 0583/955217 - FAX 0583/953382

RADIOELETTRONICA

di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.

- APPARECCHIATURE ELETTRONICHE KENWOOD YAESU ICOM E ALTRE MARCHE
- TELEFONI CELLULARI
- RADIOTELEFONI
- CB - RADIOAMATORI
- **COSTRUZIONE**
- **VENDITA • ASSISTENZA**

BORGO GIANNOTTI
VIA DEL BRENNERO, 151 - LUCCA

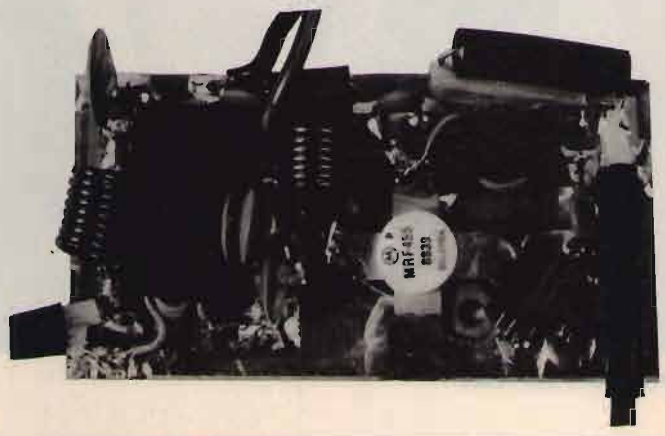
fax 0583/341955
tel. 0583/343539-343612

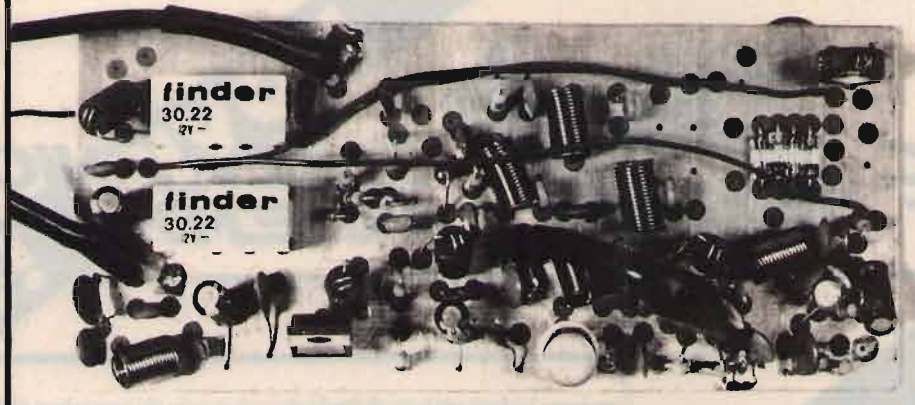
SCHEDINA DI POTENZA P.20 DA 50 W. PeP. CON RELAY E DISSIPATORE
PER TUTTI I BARACCHINI

DIMENSIONI: 37 mm×74 mm

Questa scheda può essere inserita in qualsiosi tipo di ricetrasmettitore CB, consentendo di aumentare la potenza in uscita da 3 W÷20 W e di conseguenza il livello di modulazione. Se misuriamo la potenza con un wattmetro e un carico fittizio mentre moduliamo, notiamo che questa passa da 20 W÷40 W. Tutto questo sta a dimostrare il notevole rendimento di questa schedina sio in potenza che in modulazione.

N.B. Il funzionamento della scheda può essere inserito o disinserito a piacere, tramite un deviatore già esistente sul frontale del ricetrasmettitore CB.





SCHEDA «P45»

Scheda 27 - 40/45 m. da installare all'interno degli apparecchi CB.

Potenza di uscita: 20 W.

RICETRASMETTITORE «SUPER PANTERA» 11-40/45-80/88
Tre bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato

CARATTERISTICHE TECNICHE:

GAMME DI FREQUENZA:	26÷30 MHz 6,0÷7,5 MHz 3÷4,5 MHz
SISTEMA DI UTILIZZAZIONE:	AM-FM-SSB-CW
ALIMENTAZIONE:	12÷15 Volt
BANDA 26÷30 MHz	
POTENZA DI USCITA:	AM-4W; FM-10W; SSB-15W
CORRENTE ASSORBITA:	Max 3 amper
BANDA 6,0÷7,5 3÷4,5 MHz	
POTENZA DI USCITA:	AM-10W; FM-20W; SSB-25W
CORRENTE ASSORBITA:	Max 5-6 amper

CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18×5,5×23.

La RADIOELETTRONICA presenta ancora grandi novità nel settore degli amplificatori lineari ed alimentatori stabilizzati. Nuova tecnologia e dimensioni completamente rivoluzionate, quindi nuova linea molto appiattita e dimensioni notevolmente ridotte rispetto a tutti quelli fino ad oggi in commercio.

ALIMENTATORE STABILIZZATO ULTRAPIATTO **AL.100**

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V - 50 Hz
Tensione di uscita: regolabile con continuità da 2-15 V regolando il trimmer che si trova all'interno dell'apparato
Corrente di uscita: 10 Amp.
Stabilità: variazione massima della tensione di uscita per variazione da carico da 0 al 100% o di rete del 10% pari a 80 mV
Protezione: elettronica a limitazione di corrente
Ripple: 0,7 mV con carico di 10 Amp.
Precisione della tensione di uscita: 0,7%
Dimensioni: 21×6×21 cm

Con questo sistema sono fornibili in corrente da: 5 - 7 - 10 - 15 - 25 - 45 Amp.

AMPLIFICATORE LINEARE TRANSISTORIZZATO ULTRAPIATTO **SATURNO 4 B/M** 1÷30 MHz

Triplice funzione:
1ª - Amplificatore lineare 1÷30 MHz - 200 W - 220 V base
2ª - Amplificatore lineare 1÷30 MHz - 200 W - 13,8 V mobile
3ª - Alimentatore stabilizzato - 220 Volt - 13,8 V - 25 A -

CARATTERISTICHE TECNICHE

Potenza di ingresso: 5-40 watt AM/FM/SSB/CW
Potenza di uscita: 200 W AM/FM - 400 W SSB/CW
Alimentazione: 220 Volt c.a., 12 Volt c.c.
Alimentatore stabilizzato: 220 V - 13,8 V - 25 Amp.
Dimensioni: 25×8×26 cm

Con questo sistema sono fornibili potenze da: 100 - 200 - 300 - 500 Watt

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 26÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

SATURNO 2 M

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 100-150-130 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 0,5 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 10 Amp.

Dimensioni: 15×7×10 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

SATURNO 4 M

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 200-350-300 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-30 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 18 Amp.

Dimensioni: 15×7×29 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

SATURNO 5 M

Potenza di Uscita a 13,8 VDC
FM AM-SSB-CW: 350-600-550 Watt • Alimentazione 13,8 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 10 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 13,8 VDC: 40 Amp.

Dimensioni: 19×9,5×26 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 5 M

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 300-500-450 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 6-7 Watt • SSB / CW: 10-35 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 20 Amp.

Dimensioni: 15×7×29 cm

CARATTERISTICHE TECNICHE

SATURNO 6 M

Frequenza di lavoro: 2÷30 MHz • Modi di impiego: FM AM-SSB-CW • Ros. di ingresso: 1,2-1 • Ros. di uscita: 1,1-1 • Impedenza di ingresso: 50 Ohm • Impedenza di uscita: 50 Ohm

Potenza di Uscita a 24 VDC
FM AM-SSB-CW: 500-800-750 Watt • Alimentazione 24 VDC • Pilotaggio minimo: 2 Watt • Pilotaggio massimo 15 Watt • SSB / CW: 10-50 Watt

Corrente
Con tensione di alimentazione a 24 VDC: 40 Amp.

Dimensioni: 19×9,5×36 cm

RTTY Wonderful World

Giovanni Lattanzi

Come vi avevo promesso nella scorsa puntata dedicata alle trasmissioni RTTY in lingua araba, eccovi due tabelle utilissime per tradurre ed identificare tali emissioni; la prima è un elenco di nomi di persona, tutti in minuscolo quelli comuni, mentre alcuni, appartenenti a personalità importanti, e ben note, sono riconoscibili per l'iniziale maiuscola, (**tabella 1**). La seconda (vedi **tabella 2**) è una lista delle parole di uso più comune. Come se ciò non fosse sufficiente, in **figura 1**, vi fornisco uno specchietto con le sigle che, nelle emissioni in arabo, identificano i vari mesi dell'anno, sia con riferimento ai nomi europei utilizzati nel calendario giuliano, sia per i mesi del calendario islamico. Questi nomi sono molto utili per decifrare le righe di protocollo dei messaggi, nelle quali, come oramai ben saprete, vengono riportati la data, l'ora, la località e l'agenzia che trasmette, oltre ad un titolo che è un breve sunto della notizia che seguirà.

Vi faccio nuovamente notare come spesso l'uso della P e della B sia del tutto indifferente. Inoltre, a proposito della **figura 1**, vi rammento che il simbolo -*- sta per "oppure".

Spero che, già a partire dallo scorso mese, abbiate iniziato a cercare le emissioni in arabo e siate ovviamente riusciti ad identificarne le fonti senza incontrare grosse difficoltà; in tal caso vi prego di farmi avere notizie sui vostri risultati, in modo da poter ampliare le conoscenze su questo interessante settore delle agenzie di stampa. In ogni caso, se i vostri sforzi fossero andati completamente a vuoto e non foste riusciti a ricevere nulla che fosse neppure lontanamente simile ad una trasmissione araba, nella **tabella 3** vi riporto alcune frequenze gestite da agenzie di stampa note e facilmente ascoltabili, complete di orari e dati vari, con le quali potrete andare a colpo sicuro. Se, neppure con questa tabella alla mano, doveste non riuscire a trovare stazioni che trasmettono in arabo, allora vi consiglio di cambiare direttamente il vostro ricevitore.

ARABO	ITALIANO	ARABO	ITALIANO
ARB.	saddam	BIYBJ.	ibrahim
BIYBJC.	ibrahim	BKMR	ahmed
BMC,	amin	BNRYCB/	andreas
BNTY	anwar	BQQ'	Allah
CBXY	yasir	CTXF	yussuf
FBQR?:.	Waldheim	FBXCQ:	wassili
FCUOTY	victor	FCYNBNRT	fernando
FWRCMCY	vladimir	GMY	omar
GYFBO	Arafat	IBIBNRYCT	Papandreu
IBY	Barre	KTB,	juan
KX,	hasan	KXC,	Hussein
KXN:	hosni	LCBUTMT	giacomo
LCM,	jimmy	MBYK	mark
MCOYB,	Mitterand	MCYF:	murphy
MDRCZCT	muqdisho	MIBYU	Mubarak
MKMR	mohamed	MKMTR	mahmud
MUBYCT/	makarios	NCDTW	nicolau
NMCYB	numeiri	PMC,	amin
QCT.	leon	QCTNCR	leonid
QTMTMIB	lumumba	RCFCR	david
RCNC/	dennis	YSC/	presidente
UBYQT/	carlos	UIYCBNT	cyprianou
UYCXOT/	Cristo	VAJCTNC!	Sion
VFYCR	alfred	VKICI!	habib
VM/	miss	VMKMRC!	mohammedia
VMXCT	monsieur	VMXCY'	masirah
VMXOY	mister	VRTK' .	doha
VRUOTY	dottor	VXBRBO	Sadat
VXCR	mister	VZBRQ:	chadli
XFCY	ambasciatore	XIBRTQCN:	Spadolini
XIXOCB,	sebastiano	XQCMB,	salomone
XQEB,	sultano	XYUC/	sarkis
YCMT,	raymond	YCOZBYR	richard
RN& ZCBT ICN&	Deng Xiao Ping	YTICYO	robert
YSC/ VTYYB?	primo ministro	BWRMCYB;	ammiraglio

tabella 1
Nomi comuni di persona e di personalità importanti

ARABO	ITALIANO
AKBF'	stampa (press)
BQ:	a-verso-per (to)
BWNIB?	notizie (news)
CT.	giorno
DR	striscia
F:	in
GBAM!	capitale di stato
GQ:	in-sopra-su
IC,	da (from)
INU	banca
IQ!	umidita'
IYDC!	telegramma
IYTOTUT;	protocollo
JNB	qui (here)
KBYLC'	straniero
LNTI	sud
MB	che cosa-chi
MRCN!	citta'
OQHYBF	telegramma
PNIB?	notizie (news)
PUB	terzo
QWNIB?	notizie (news)
TB	agenzia di stampa
TP	agenzia di stampa
TYBY' VKBLC'	ministero degli esteri
UBNC!	secondo
UVU!	terzo
UCQTJOYOY	Khz
UCQTMOYB	Km
UCQTXCU;	Khz
V:	a (to)
VCT.	giorno
VDY,	massimo-tetto (top)
VHBQ.	mondo
VIQRB,	paesi-nazioni
VKQC)	golfo
VLBNI	area-zona
VLMBJCYC!	republica
VLNTI	sud
VMMQU'	regno
VMXQMC,	mussulmano
VO:	il quale (which)
VRTQC!	internazionale
VRTQC'	internazionale
VTEN:	nazionale
VUTY!	rivoluzione
VXW.	Islam
VZYD	oriente-est
XCNB;	segnale
XOYBOCL:	strategia
YBIH!	quarto
YBRCT	radio
YXM:	ufficiale
).0	ora GMT
&	da (from)

ARABO	ITALIANO
BABF!	sezione
BQNIB?	notizie
BXOYBOCLC!	strategico
DI;	potenza
ECYB,	volo-volare
FCMB	perche'
GBRC!	errore
GR	contare
IHR	dopo
IOTDCO.	tempo (time)
IQR!	citta'
IYDC'	telegramma
IZP,	al riguardo
JRR	isola
LMO	ora GMT
M,	da (from)
MCRB,	campo
MYBYB	combattere
PM/	ieri
PQ:	prima di
PWDOABR	economia
RCIQTMBXC!	diplomazia
TUBQ'	agenzia
TUBQ!	agenzia
TUV!	agenzia
UBNCB	secondo
UICY	grande
UCQTMOY	Km
UCQTXBC;	Khz
UMB	come (as)
VABRY	presidenza
VDBR.	piede-passo
VECYB.	aviazione
VIOYTQ	petrolio
VIYDC'	telegramma
VKY/	guardia
VLI;	montagne
VLMJTYC!	republica
VMMQU!	regno
VMNBA;	combattente
VNOYBO	nitrato
VOYRR	frequenza
VQH!	linguaggio
VRTWY	dollaro
VUBN:	prossimo
VXBG!	tempo (time)
VZDCD!	fratello
XB,	San
XN!	anno
XQEN!	sultanato
YBIHB	quarto
YD.	numero
YXMC!	descrizione
)&;	Libia

tabella 2
Parole di uso più comune

FREQUENZA	AGENZIA	CALL	SHIFT/SPEED	GMT
14.574	MAP	CNM59	425/67	0900-1030
18.496	MAP	CNM80	425/67	0900-1030
10.457	MAP	CNM34	425/67	1530-1700
14.574	MAP	CNM59	425/67	1530-1700
4.043	GNA	-----	425/67	0500-2100
9.197	GNA	-----	425/67	0500-1500
14.764	GNA	-----	425/67	0500-2100

tabella 3
Emissioni in lingua araba - orari e frequenze

AGENZIE DI STAMPA E METEO

FREQUENZA	AGENZIA	SHIFT/SPEED	LINGUA	CALL	MODO
14.375	----	425/67	ARABO	----	R
14.608	----	425/100	ARABO	----	R
14.763	GULF	425/100	INGLE	----	N
16.301	----	850/100	SLAVO	----	R
16.115	----	425/67	INGLE	----	N
14.784	METEO	425/67	-----	ATP65	N

STAZIONI DI TRAFFICO

FREQUENZA	CALL	SHIFT/SPEED	MODO	NOTE
12.310	RCF	425/100	N	
13.374	RCF	425/100	N	
13.427	RCF	425/100	N	
14.396	DOR	425/100	N	
10.588	---	425/50	R	GRUPPI DI 5 LETTERE
14.675	---	425/100	N	GRUPPI DI 5 LETTERE
14.689	---	425/100	R	GRUPPI DI 5 LETTERE

STAZIONI DEL NET RUSSO

FREQUENZA	SHIFT/SPEED	LOCALITA	MODO
8.298	170/67	---	R
8.574	170/67	---	R
8.642	170/67	KALINIGRAD	R
12.522	170/67	ODESSA	N
12.710	170/67	LENINGRAD	N
12.946	170/67	ODESSA	N
17.014	170/67	ODESSA	R
17.048	170/67	ODESSA	R
17.180	170/67	LENINGRAD	N

tabella 4
Novità - Agenzie di stampa - Stazioni meteo e di traffico

```
CALENDARIO ISLAMICO

ARABO                                MESE ISLAMICO

MKY.  oppure  PQMKY.                 AL MUHARRAM        1 MESE
AFY                                  SAFAR              2 MESE
YIC& BWT;                            RABI AL AWWAL      3 MESE
YIC& VUBN                            RABI AL TANI       4 MESE
LMBRB BWQT:                          JUMADA L ULA       5 MESE
LMBRB BWKY!                          JUMADA L AHIRA     6 MESE
YLI                                  RAJAB              7 MESE
ZHIB,                                SHABAN             8 MESE
YMAB,                                RAMADAN            9 MESE
ZTB;                                 SHAWWAL           10 MESE
RT BQDHR'  oppure  RT VDHR!          DU L KADA         11 MESE
RT VKL!                              DU L HIJJA        12 MESE


CALENDARIO GIULIANO

MESE        TRADUZIONI POSSIBILI

gennaio     UBNT, BQUBN:   -*-   UBNT, UBN:   -*-   CNBYC

marzo       MBY/   -*-   BRBY   -*-   PRBY

aprile      BIYC;   -*-   NCXB,   -*-   PFYC,   -*-   PIYC;

maggio      MB'   -*-   MBCT   -*-   PCBY

giugno      CTNCT   -*-   KYCYB,

luglio      CTQCT   -*-   LTCQC'

agosto      BXGE/   -*-   BI   -*-   PI   -*-   PGXE/

settembre   XIOMIY   -*-   PCQT;

ottobre     BUOTIY   -*-   PUOTIY   -*-   OZYC BT;   -*-   OZYC BWT;

novembre    OZYC, KBN:   -*-   OZYC, VUBN:   -*-   NTMFIY

dicembre    RCXMIY   -*-   RLNIY   -*-   UBNT, BWT;
```

① **Nomi dei mesi**

Questi dati sono stati tratti direttamente dalle tabelle di frequenze ed orari, trasmesse dalle stesse agenzie prima dell'inizio delle emissioni vere e proprie, ragion per cui la loro affidabilità è fuori discussione, inoltre, come ulteriore precauzione le frequenze sono state verificate una per una.

Considerando chiuso, almeno per ora, il discorso relativo alle emittenti in arabo, passiamo all'angolo delle news, dove troviamo alcune nuove frequenze relative ad agenzie di stampa, tra le quali due che trasmettono in arabo, stazioni meteo, oltre a parecchie novità inerenti le stazioni di traffico (**tabella 4**).

Le novità di questa puntata sono decisamente molte, ed anche abbastanza interessanti, ma se ne avete di migliori, come è spesso accaduto, non esitate ad inviarle.

Per questo mese ci fermiamo qui; nella prossima puntata, che dovrebbe essere l'ultima di questa lunga seconda serie, andremo ad esaminare quelle emittenti che utilizzano l'alfabeto ITA 2 versione per il cirillico, derivato anch'esso dall'ITA 2.

Sono certo di avervi fornito tutti gli strumenti necessari per ricevere ed identificare con certezza le agenzie di stampa arabe, oltre che per capire almeno l'argomento di cui si parla nelle notizie che state leggendo. Vi auguro una buona caccia alle news arabe e vi rimando direttamente alla prossima puntata.

CQ

C.B. ELETTRONICA

di Sciancalepore Crescenzo

Via A. Mario, 26 - Tel. 080/9348235

70056 MOLFETTA (BA)

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE

KENWOOD - YAESU - ICOM - *ANTENNE C.B.*: VIMER - C.T.E. - SIGMA

APPARATI C.B.: MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI - POLMAR - COLT - HAM INTERNATIONAL - ZODIAC - MAJOR - PETRUSSE - INTEK

RZ-1

RICEVITORE A LARGA BANDA

Copre la gamma da 500 kHz a 900 MHz

TS-940S

RICETRASMETTITORE HF

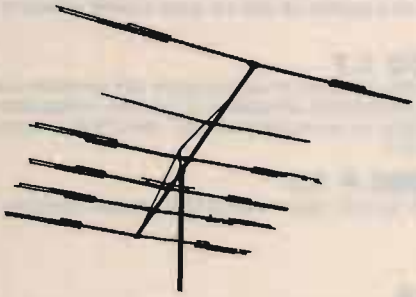
BRUZZI BERTONCELLI s.n.c.

41057 SPILAMBERTO
(Modena)
Via del Pilamiglio, 1
Telef. (059) 78.30.74

CHIUSO IL LUNEDÍ

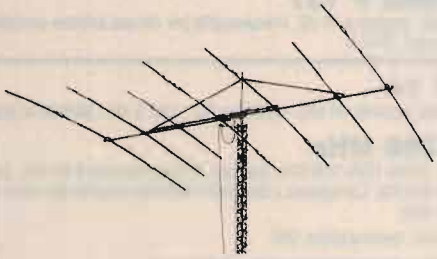
LA STAZIONE INIZIA DALL'ANTENNA INIZIATE CON I MIGLIORI PRODOTTI!!

4x10/3x15/3x20 Guadagno 9,5 dB - larghezza banda 0.4 MHz - Swr < 1.5 - AR 20,30,35 dB- AF 30,40,45 dB - Potenza 3kw - Lunghezza Boom 710 - RR 510 - Peso 40Kg .



KLM

KT-34XA
Monobanda
10-15-20-6 elem.
40-2 e 3 elem.
Tribanda
4 elem. 6 elem.



HY-GAIN

TH7DX
7 elem. tribanda
Explorer 14
4 elem. tribanda
DX88
verticale
12 bande

LE OFFERTE DEL MESE

TS 850 S-AT
NOVITÁ

TS 950 SD - Ricetrasmettitore HF multimodo. 150W CW/300W SSB. Doppio ricevitore

IC 765 - Ricetrasmettitore HF All Mode. Potenza RF regolabile da 10 a 100W. Con accordatore

AEA
PK 232 MBX
PK 88

MFJ
1278 - 1278 TURBO - 1270

MFJ 1278 With Multigray Level Modem

KANTRONICS
KAM - All mode
KPC2 - Packet
KPC4 - Dual Port

E L T
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

SP 137
Dimensioni:
21 × 7 × 18 cm

RICEVITORE PER SATELLITI SP 137

Ricevitore con elevato rapporto prestazioni/prezzo, di nuova concezione, agile e completo, offre tutti i requisiti per la ricerca veloce e l'ascolto dei satelliti polari e di Meteosat. Gamma coperta 130-140 MHz. Elevatissimo rapporto tra segnale e rumore, il primo, secondo e terzo stadio sono stati curati in funzione di basso rumore ed alta dinamica relativamente al tipo particolare dei segnali ricevibili; stadio di antenna a GaAsfet, secondo stadio a cascode di mosfet, miscelazione a cascode di mosfet; la sottoportante a 2400 Hz risulta particolarmente "pulita" tanto che con opportuno sistema di visualizzazione dell'immagine si possono vedere nitidamente città, fiumi, affluenti, autostrade ecc. Scansione e sintonia elettronica, manuale e automatica con aggancio del satellite (e solo se trattasi di satellite). Scansione velocissima, per esempio in gamma 136-138 compie una escursione ogni 20 secondi; la scansione si sofferma un attimo ogni volta che viene sintonizzato un segnale, ma se non si tratta di satellite continua; circuito di protezione che permette di non perdere la sintonia per mancanza momentanea di segnale; dopo ogni ascolto la scansione può venire ripristinata manualmente o automaticamente. L'uso dell'SP 137 è semplice e veloce, non si perdono minuti o secondi preziosi per errori di comando; non vengono usati valori fissi di memoria che tolgono elasticità e prontezza alla ricerca. Indicazione digitale della frequenza; correzione automatica della frequenza in presenza di effetto doppler o altre cause e, ancora più importante, centratura costante ed automatica del livello centrale della sottoportante sul centro di discriminazione del segnale. Indicatore digitale di intensità del segnale tarato in microV; indicatore digitale a zero centrale tarato in kHz; è possibile rilevare se il satellite si sta avvicinando o allontanando. Doppio bocchettone di antenna di cui uno alimentato (a richiesta tutti e due); filtro BF; relè per registratore; non occorrono preamplificatori, nel caso che la lunghezza del cavo o la scarsa sensibilità dell'antenna ne consiglino l'uso, accertarsi che la qualità sia adeguata alle prestazioni dell'SP 137 per non comprometterne le caratteristiche. **L. 620.000**

CONVERTITORE CO 1.7

Per Meteosat, uscita in gamma 137 MHz. Convertitore di nuova concezione dalle elevatissime prestazioni. Stadio di ingresso a GaAsFET, particolare circuito di miscelazione, oscillatore locale a PLL, alta sensibilità, non necessita di preamplificatori; alimentazione 12 V via cavo; il collegamento con l'antenna non è affatto critico, si possono usare 1-3 metri di cavo coassiale (anche comune cavo da TV del tipo con dielettrico espanso); con una normale parabola da 1 metro (18 dB sul dipolo) si ottengono immagini eccezionali; immagini buone anche con piccola yagi da 15 dB. Contenitore stagno. Accetta alimentazioni fino a 24 V. **L. 280.000**

PREAMPLIFICATORE P 1.7

Frequenza 1700 MHz, guadagno 23 dB, due stadi, toglie il rumore di fondo a qualsiasi convertitore; in unione al nostro CO 1.7 permette addirittura di porre il convertitore all'interno. Alimentazione 12-24 V, contenitore stagno. **L. 150.000**

NOVITÀ

RICEVITORE SP 10

Ricevitore di alta qualità per la gamma 137 MHz (130-140); alta sensibilità (GaAsFET); sintonia a PLL; selettività 30 MHz; filtri BF; correzione automatica della frequenza fino a 40 kHz; adatto ai polari e a Meteosat; a chi interessa ricevere solo i canali di Meteosat basta inserire un commutatore a una via e due posizioni, per sintonizzare tutte le frequenze occorre aggiungere tre commutatori binari. È montato in scatola metallica da cui fuoriescono tutti gli ancoraggi. **L. 295.000**

PREAMPLIFICATORE P 137

Gamma 137 MHz, monta due GaAsfet, guadagno 18 dB, indispensabile per chi usa antenne omnidirezionali; la sensibilità è notevole, basti dire che riesce a migliorare quella dell'SP 137 di ben 7 dB. Contenitore stagno. Alimentazione 12-24 V. **L. 120.000**

RICEVITORE VHF 14

Frequenza 144 MHz, modo FM, banda passante 15 kHz, sintonia a PLL, step 5 kHz. Montato in scatola metallica, particolarmente adatto per ponti. **L. 250.000**

TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz, quarzato. Potenza ingresso 0,05-2 W, attenuatore interno. Potenza uscita 0,5 W. Modi FM/SSB/AM/CW. Alta sensibilità. Commutazione automatica; in UHF commutazione a diodi PIN. Conversione a diodi HOT-CARRIER. Amplificatore finale composto da coppia di BFR96S. Monta 34 semiconduttori; dimensioni 15×10,5. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1269 MHz. **L. 237.000**

Mod. **TRV11**. Come il TRV10 ma senza commutazione UHF. **L. 225.000**

BOOSTER PER TRANSVERTER TRV10

Modi SSB, FM, AM, CW, completi di commutazione elettronica di alimentazione, di antenna e di ingresso; potenza di pilotaggio 0,5 W (max 1 W per il 12 WA); alimentazione 12-14 V; contengono un preamplificatore a due stadi con guadagno regolabile da 10 a 23 dB; NF 2 dB; completi di bocchettoni; alta qualità. Nelle seguenti versioni:

Mod. **3 WA** potenza out 3 W. **L. 165.000**

Mod. **12 WA** potenza out 12 W, con preamplificatore a due transistor. **L. 275.000**

Mod. **12 WA** con preamplificatore a GaAsFET. **L. 295.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1 GHz alta sensibilità 1000 FNC

Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras. o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento. Alimentazione 8/12 V, 350 mA, sette cifre programmabili. Non occorre prescaler, due ingressi: 15 kHz-50 MHz e 40 MHz-1 GHz.

Già montato in contenitore 21×7×18 cm. Molto elegante. *L. 260.000*

Versione Special lettura garantita fino a 1700 MHz. **L. 300.000**

MOLTIPLICATORE BF M20

Da applicarsi a qualsiasi frequenzimetro per leggere le BF. **L. 55.000**

PRESCALER PA 1000

Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1,3 GHz, frequenze di ingresso 40 MHz - 1,3 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V. **L. 72.000**

CONVERTITORE CO-20

Guadagno 22 dB, alimentazione 12 V, dimensioni 9,5×4,5. Ingresso 144-146 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 26-28 MHz; ingresso 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz. **L. 75.000**

TRANSVERTER VHF

Nuova serie di transverter per 50 e 144 MHz in versione molto sofisticata; Pout 10-15 W con alimentazione 12-14W; potenza ingresso da 0,1mW a 10W; attenuatore di ingresso a diodi PIN con comando frontale; commutazione input a diodi PIN; commutazione automatica R/T, inoltre PTT positivo e negativo input e output; circuito di misura RF; guadagno RX oltre 30dB, GaAsFET, attenuatore uscita RX; filtro di banda a 5 stadi prima della conversione con comando di sintonia, frontale, a diodi varicap. Tutti i modi. Le prestazioni sono eccezionali, in ricezione per il forte guadagno ed il rumore eccezionalmente basso, in trasmissione per la linearità incrementata dal sistema di attenuazione usato. In pratica si riesce a trasferire in VHF le notevoli prestazioni di un apparato HF. Contenitori in due versioni, scatola metallica molto compatta con ancoraggi esterni; oppure mobiletto metallico molto elegante completo di manopole. spie. prese. ecc A richiesta strumento frontale di misura RF.

TRV 50 NEW
50-52 MHz, ingresso 28-30 MHz, P input 0,1mW-10W
oppure ingresso 144-146 MHz, P input 0,2mW-5W
— in scatola metallica **L. 295.000**
— in mobiletto **L. 425.000**

TRV 144 NEW
144-146 MHz, ingresso 28-30 MHz,
P input 0,1mW-10W
— in scatola metallica **L. 340.000**
— in mobiletto **L. 470.000**

21 × 7 × 18

15,5 × 13 × 5

Tutti i moduli si intendono montati e funzionanti - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - tel. (0587) 484734

Casella postale "CQ"

Rubrica riservata ai C.B.

Giovanni Di Gaetano • IAT349, CB Tuono Blu

Carissimi "ventisettari" valanghe di 73 e 51 a tutti e... fiumi di 88 alle gringhelle. Siete davvero tanto bravi; ho capito che mi seguite molto in questo appuntamento mensile, tant'è che le vostre lettere hanno preso d'assalto la Casella Postale CQ.

Ne continuano ad arrivare tantissime. Ohime!! ... come farò a smaltire tutta questa corrispondenza.

Prima di tuffarci nella puntata odierna, però, occorre che vi faccia alcune puntualizzazioni: ci sono molti "scoppiati" radiooperatori CB che mi pongono interessanti quesiti dimenticando volutamente o sbadatamente, di scrivere nella loro lettera, l'indirizzo completo o addirittura il nome personale e il nominativo di stazione... ma perché? Se volete, quindi, che vi risponda, anche attraverso questa rubrica, non dimenticate di scrivere le "coordinate".

Ai tanti altri cari amici, invece, che approfittano della mia presenza nei canali degli undici metri per pormi, attraverso la radio, quesiti di svariata natura, faccio presente che in questa maniera non posso prenderli in considerazione. L'unico modo per aver garantita una sicura risposta, attraverso questa rubrica, è quello di inviarli per iscritto al seguente indirizzo: GIOVANNI DI GAETANO, CASELLA POSTALE CQ c/o EDIZIONI CD - Via Agucchi 104 - 40131 BOLOGNA.

A buoni intenditori... poche parole!!

Detto questo, entriamo nel vivo di questa puntata primaverile.

Le Associazioni CB

Scrive Francesco Orfei (questo è uno di quelli che ha omesso il suo indirizzo) da Umbertide in provincia di Perugia, il quale mi pone molti quesiti interessanti, che cercherò di esplicare nel più breve tempo possibile.

La prima domanda dice: — Che scopo hanno le Associazioni CB?

Le Associazioni che raggruppano i radiooperatori CB, se così si può dire, sono nate con la Banda Cittadina.

Ne sono sorte tantissime e credo che se ne costituiranno tante altre. Si tratta di vere e proprie organizzazioni i cui scopi sono apolitici, apartitici e aconfessionali e che non perseguono ne' scopi di lucro ne' di attività commerciali.

Sono nate grazie anche al notevole progresso della Banda Cittadina e alla repentina evoluzione che questa sta subendo sotto il profilo delle capacità operative, di correttezza e professionalità di gran parte degli operatori.

Lo scopo principale è quello di coordinare e promuovere l'attività di coloro che usano gli apparati di debole potenza ai fini civili, morali e sociali, ma soprattutto per trascorrere il tempo libero, rendendo ancora di più l'operatore, artefice di quella espressione di libertà di pensiero tanto predicata dall'art. 21 della nostra Costituzione.

Alcune di queste associazioni, addirittura, hanno costituito nel loro interno, degli organismi che operano in seno alla Protezione Civile, in caso di emergenza o di gravi calamità.

Possono associarsi tutti gli amanti della radio, senza differenziazione di razza, ceto sociale, religione ed idee politiche, non esistendo problemi di razzismo o discriminazione, tutti hanno gli stessi diritti e doveri.

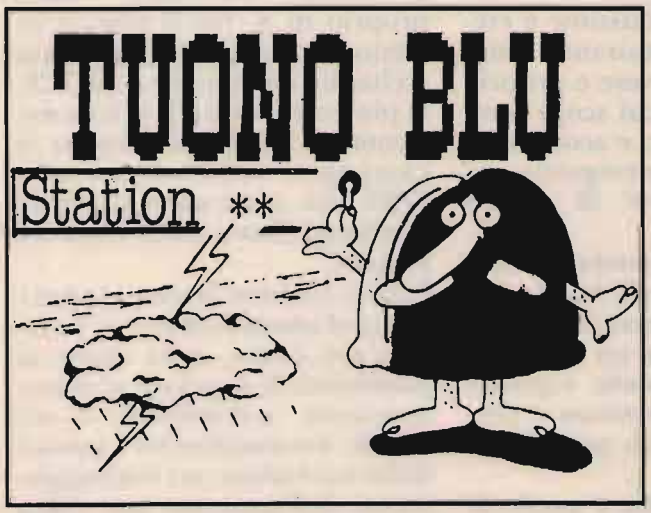
Francesco, chiede ancora se è preferibile associarsi. Penso proprio di sì, ma il tutto è lasciato naturalmente alla libera scelta di ciascuno. La F.I.R. CB, la più grossa organizzazione esistente in Italia, ha lanciato la campagna tesseramenti del 1992, che quest'anno propone tantissimi buoni motivi per associarsi.

Oltre a ricevere la tessera plastificata d'identificazione e l'adesivo per l'auto, si ha anche la possibilità di stipulare una assicurazione sull'antenna e sui danni eventualmente causati dalla sua caduta; sui danneggiamenti dell'apparato per colpa di fulmini o per cause d'incendio. La stessa assicurazione cor-

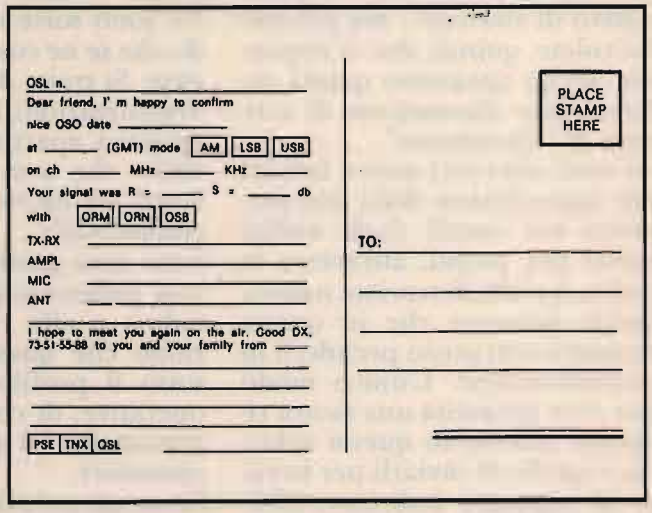
risponde anche in caso di furto del "baracchino" avvenuto a casa, per strada, in vacanza. Poi ancora l'abbonamento al periodico del gruppo, facilitazioni e sconti. Mi pare che, davanti a questo ben di Dio... associarsi convenga.
Per tutti gli interessati l'indirizzo della F.I.R. CB è il seguente: Via Frua, 19 MILANO, tel. 02/ 4695515.
— Che cosa serve, che cosa è e quando si usa la QSL? È importante possedere uno pseudonimo di trasmissione? Chiede ancora il lettore della provincia di Perugia.
La QSL non è altro che un cartoncino la cui misura standard è di 15 cm di lunghezza e di 10 cm di larghezza, costituito da due facciate: nel frontespizio (vedi **figura 1**) si trova stampata la sigla dell'operatore, il nome, le coordinate e divesi disegnini che solitamente hanno attinenza con la sigla adoperata dal radiooperatore.
Nel retro invece (vedi **figura 2**) è stampata quella parte in cui l'operatore riporta i dati tecnici di un collegamento: la data, la frequenza, il segnale ricevuto, il modo e tante altre cose.
La QSL serve generalmente a confermare l'avvenuto collegamento fra due radiooperatori, anche di nazioni diverse, che molto spesso ne fanno scambio. Usare uno pseudonimo o una sigla nella Banda Cittadina credo sia una cosa giusta e opportuna, anche perché il regolamento di concessione lo prevede. L'Amministrazione delle Poste e Telecomunicazionim infatti pretende che durante le operazioni di trasmissione radio, sia usata la sigla dichiarata nella richiesta di concessione.
La sigla CB serve proprio per l'identificazione. Se non fosse così, ci sarebbero quaranta operatori con la stessa sigla nell'ambito della stessa città, sarebbe certamente il caos.

Notizie dai gruppi

Il Group International Radio di Macerata, il cui presidentissimo è la (1 GIR 001) Virgilio, attraverso la segreteria nazionale, ci ha fatto pervenire una interessante lettera sull'attività di questo Club.
Il GIR, molto attivo nelle bande laterali, vanta ben dieci anni di piena attività (ha festeggiato i suoi undici anni di vita il 29 aprile scorso...), ci ha comunicato l'attivazione di alcune unità del gruppo nei seguenti paesi:
57 GIR 101 - India
157 GIR 101 - Sri Lanka
154 GIR 101 - Iran
151 GIR 101 - Irak
89 GIR 101 - Nigeria
179 GIR 101 - Cecoslovacchia
39 GIR 101 - Angola
...Non ho parole, come vedete, si tratta di "country" veramente appetitosi e molto "ghiottosi" per gli spericolati amanti dei DX. In campo estero, il GIR vanta circa 900 iscritti, nutrita è la presenza degli attivissimi sovietici che si fanno ascoltare da un po' tutte le nuove repubbliche: Kazakistan, Georgia, Nagorni, Karabas e Ucraina.
In Italia, il gruppo vanta la presenza di 600 iscritti, che animati di buona lena, sono tenuti informati sull'attività da una rivista "TRE PER NOVE", voce ufficiale del G.I.R. Per chi volesse saperne di più e anche per eventuali iscrizioni ecco l'indirizzo: GROUP INTERNATIONAL RADIO P.O. BOX 91 - 7100 FOGGIA.
Un gruppo di radiooperatori CB del Centro Abruzzi ha costituito a Raiano in provincia de L'Aquila, il RADIO CLUB CB CENTRO ABRUZZI. Questo dedica particolare attenzione agli utenti delle radiocomunicazioni della gamma dei 27 MHz che utilizzano apparati di debole potenza per fini di svago, di assistenza o di lavoro. Altresì il



① **Frontespizio di una QSL.**



② **Il retro della QSL dove si trovano riportati i dati del DX.**

"neonato" Club riserva un adeguato spazio ai più esperti operatori (OM) ed agli appassionati di radioascolto (SWL-BCL).
Tra gli scopi principali:
1) l'utilizzo delle Radio ricetrasmittente di debole potenza in gamma 27 MHz come mezzo di comunicazione ed in special modo nei casi d'emergenza. Il Radio Club infatti ha aderito sin dalla sua costituzione anche al Servizio Emergenza Radio, unità ausiliaria della Protezione Civile che è struttura della Federazione Italiana Ricetrasmissioni CB.
2) La promozione e la coordinazione delle varie attività inerenti le radiocomunicazioni e l'attività di radioascolto.
3) L'organizzazione di varie attività associative ed editoriali di tipo propagandistico.
I fondatori e gli organizzatori chiamano all'appello tutti i radiooperatori abruzzesi invitandoli a collaborare ed a iscriversi, al fine di realizzare meglio le anzidette finalità.
Per informazioni ci si può rivolgere a: RADIO CLUB CB CENTRO ABRUZZI, Casella Postale n. 44 - 67027 RAIANO (L'AQUILA).
Auguri e buon lavoro!!! fateci avere ancora vostre notizie.
Concludiamo questo angolo dedicato ai gruppi, formulando un ringraziamento a Padre Francesco Maria da Genova, che ci ha scritto una interessante lettera a nome del Centro Radio Missionario di cui ci siamo occupati precedentemente.
Nel confermare l'importanza per il lavoro Apostolico-Telecomunicativo svolto dai Missionari nel mondo, sottolineiamo ancora una volta gli scopi del C.R.M. volti, non solo, alla ricerca di persone scomparse, con Handicap e non, compresi i bambini, i deboli, i minorenni, ma anche all'opera in campo radio (OM, SWL, CB, BCL). Pubblichiamo con vero piacere la QSL inviataci dal C.R.M., ribadendone ancora una volta l'indirizzo: Centro Radio Missionario, Casella Postale 15 - 20024 GARBAGNATE MILANESE.
A Frate Francesco doverosi saluti.

③ **L'interessante QSL del Centro Radio Missionario.**

L'adesivo del Radio Club CB Centro Abruzzi.

Lettere dei CB

Ospitiamo nell'angolino della posta una lettera che arriva da Palermo, ad inviarcela è stato Tony Campanella (CB CHINATOWN).
«Cara Casella Postale CQ, è da una vita che "modulo" nella 27 MHz, approfitto dello spazio che sicuramente dedicherete a questa mia lettera, per porre un paio d'interrogativi: tanti dicono oggi "c'è la propagazione", ma che vuol dire? È vero che i lineari sono proibiti dalla legge? Potete accennare qualcosa sulla licenza di SWL?».
Carissimo Tony CHINATOWN, il problema della propagazione, neanche a farlo a posta è stato approfondito nel numero di CQ 1/92 come vedi ti ho accontentato... meglio di così.
Gli amplificatori di potenza, chiamati volgarmente "lineari", "stufette", "vitamine" ecc. ecc. sono effettivamente proibiti dalla legge. Le disposizioni in vigore autorizzano infatti l'uso di apparati ricetrasmittenti di debole potenza, non superiore ai quattro watt, per cui, chiaramente, se la potenza risultasse maggiorata, si va contro la legge e spiacevoli sarebbero gli inconvenienti dal punto di vista penale.
La licenza di SWL (short wave listener), cioè di ascoltatore delle onde corte, viene rilasciata a qualunque cittadino italiano che abbia almeno compiuto 18 anni. Per richiederla occorre inoltrare domanda al Ministero delle Poste, attraverso il Circolo Costruzioni della tua città, in carta legale da lire diecimila (vedi fac-simile).
Ti ricordo che tale autorizzazione ti offre la possibilità di impiantare nel tuo domicilio una stazione radio per l'ascolto delle bande radioamatoriali non-

ALLA DIREZIONE COMPARTIMENTALE DELLE
PP.TT. DELLA REGIONE_____

(in carta da Bollo da
£. 10.000

Il sottoscritto_____nato a _____
il_____e residente a _____prov._____

C H I E D E

Il rilascio della autorizzazione ad impiantare ed esercitare nel proprio domicilio una stazione radio di ascolto sulle frequenze radiamatoriali (SWL).

Il sottoscritto a tal fine dichiara:

a) di essere cittadino italiano;

b) di essere a conoscenza delle norme che regolano in Italia le radiocomunicazioni ed in particolare si impegna a non rilevare ad alcuno le comunicazioni al di fuori delle bande dilettantistiche eventualmente captate .

Allego una marca da bollo da £. 10.000.

Dichiaro inoltre di voler utilizzare il ricevitore marca_____
_____ mod_____.

data_____

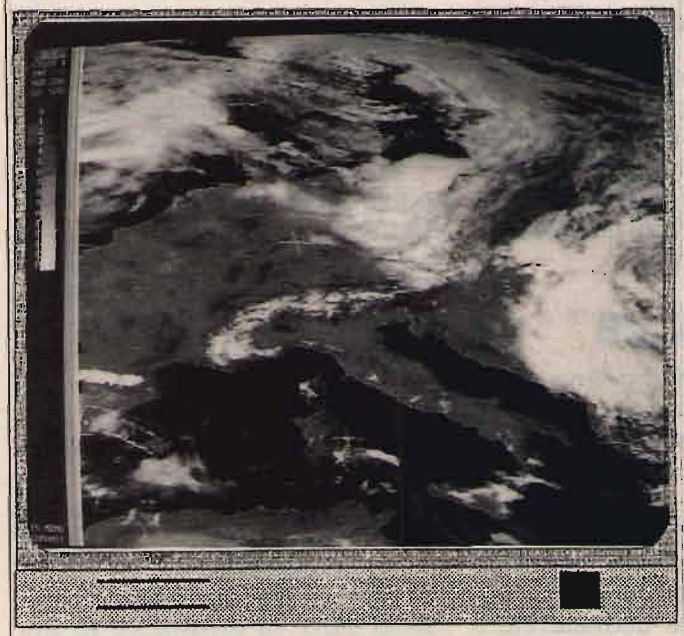
firma

_____

ché di montare delle antenne di qualsiasi tipo, comprese le direttive, purché risuonanti sulle bande di ascolto previste dalle disposizioni di legge.
Per maggiori informazioni puoi rivolgerti alla Direzione Compartimentale P.T. di Palermo - Ufficio 3, Reparto 4 - di Via Ausonia 122.

CQ

METEOSAT AD ALTA DEFINIZIONE



MP 5
Interfaccia e software METEOPIÙ, per gestire in ALTA DEFINIZIONE immagini dei satelliti metereologici METEOSAT e NOAA con computer IBM compatibili.
Risoluzione grafica 640x480, 800x600, 1024x768, 260.000 colori VGA in 10 tavolozze modificabili.
Animazioni del movimento nubi sull'Europa fino a 99 immagini, salvataggi automatici, visualizzazione programmate.
Disponibile programma dimostrativo su disco.

METEOR INTERFACE
Scheda aggiuntiva che permette la ricezione dei satelliti polari Russi fuori standard. Utilizzabile anche con decodifiche non computerizzate.

SYS 400 LX
Ricevitore professionale per meteosat e satelliti polari. Ricerca automatica e scanner.
I nostri sistemi computerizzati sono scelti da molte stazioni metereologiche, protezioni civili, scuole, aeroclub, circoli nautici e appassaionati alla metereologia.

FONTANA ROBERTO ELETTRONICA Str. Ricchiardo 13 - 10040 Cumiana (TO) - Tel. 011/9058124

SPECIALE !!!

ICOM

RICETRASMETTITORE VEICOLARE BIBANDA

IC-2400E

A SOLE LIRE 985.000 !!!
(IVA compresa)

YAESU RICEVITORE FRG 9600

DISPONIBILE CON COPERTURA FINO A 960 MHz GIA' MODIFICATO

...E INOLTRE.....UN TESTER IN OMAGGIO...!!!

LI TROVATE DA:

GM elettronica
20154 - Milano - Via Procaccini, 41
Tel. 02/313179 - Fax 33105285

RICETRASMITTENTI e ACCESSORI

Antenne lemm PRODUZIONE LINEARI - ALIMENTATORI

	L 35	L 60	L 200	L 200/24
Frequenza - Frequency:	26-28 MHz	26-28 MHz	25-30 MHz	25-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24 Vcc
Assorbimento - Input energy:	3 A	3 A	8-10 A	12 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-4 W	1-4 W	1-5 W	AM 1-8 W SSB 2-16 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	25-35 W	25-35 W	100 W	150 W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB

Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

	L 300	L 351	L 351/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	3-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	11-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	14-20 A	15-20 A	15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	AM. 1-5 W SSB 1-10 W	AM. 1-7 W SSB 2-20 W	AM. 1-10 W SSB 2-20 W
Potenza d'uscita RF - Output power:	AM. 70-150 W SSB 140-300 W	AM. 100-200 W SSB 200-400 W	AM 100-300 W SSB 200-600W
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

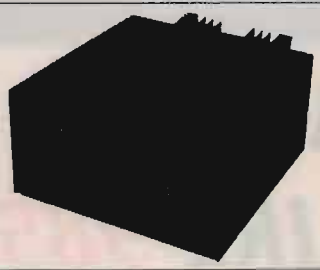
Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

	L 351/P	L 500	L 500/24
Frequenza - Frequency:	3-30 MHz	3-30 MHz	2-30 MHz
Alimentazione - Supply:	12-14 Vcc	12-14 Vcc	24-28 Vcc
Assorbimento - Input energy:	15-22 A	10-35 A	5-15 A
Potenza d'ingresso - Input power:	1-7 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB	1-10 W AM-FM 2-20 W SSB
Potenza d'uscita RF - Output power:	60-200 W AM-FM 120-140 W SSB	40-300 W AM-FM 80-600 W SSB	20-300 W AM-FM 40-600 W SSB
Ros. ingresso - Input SWR:	1.1/1.5	1.1/1.5	1.1/1.5
Funzionamento - Mode:	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB	AM-FM-SSB
Comando a 6 potenze d'uscita			
Six Power output level			

Pramplificatore 25 dB in ricezione
Preamplifier of 25 dB gain on reception
Commutazione elettronica
Electronic switch
Protezione contro l'inversione di polarità
Inversion polarity protection
Garanzia 6 mesi escluso transistor finali

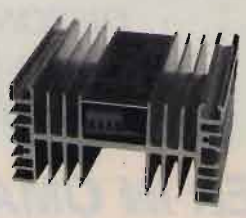
ALIMENTATORI

ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 3/5 A	AL3
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 5/7 A	AL5
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 7/9 A	AL7
ALIMENTATORE STAB. 13,5 V 12 A	AL112
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 7A	AL106
ALIMENTATORE STAB. REGOLABILE 3÷15 V 12A	AL1125



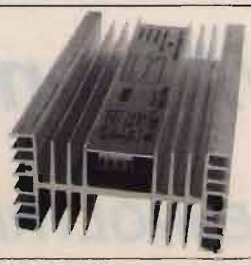
RT10

RIDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc
USCITA: 13 Vcc
CARICO MAX: 10 A
PROTEZIONI: cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in uscita



RT16

RIDUTTORE DI TENSIONE
INGRESSO: 18-30 Vcc.
USCITA: 5-16 V regolabili
CARICO MAX: 16 A
PROTEZIONI: cortocircuito, sovratemperatura, sovratensione in uscita



ANTENNE lemm

Lemm antenne
De Blasi geom. Vittorio

Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/9837583

Converter HF per FRG 9600

I3QNS, Federico Sartori

Questo Converter è stato realizzato inizialmente per ricevere i 10 metri nei vari modi del satellite RS 10/11 accoppiandolo al ricevitore FRG 9600 della Yaesu. Si è poi visto che il suo rendimento è ottimo su tutte le HF per cui, data la semplicità, se ne consiglia la costruzione.

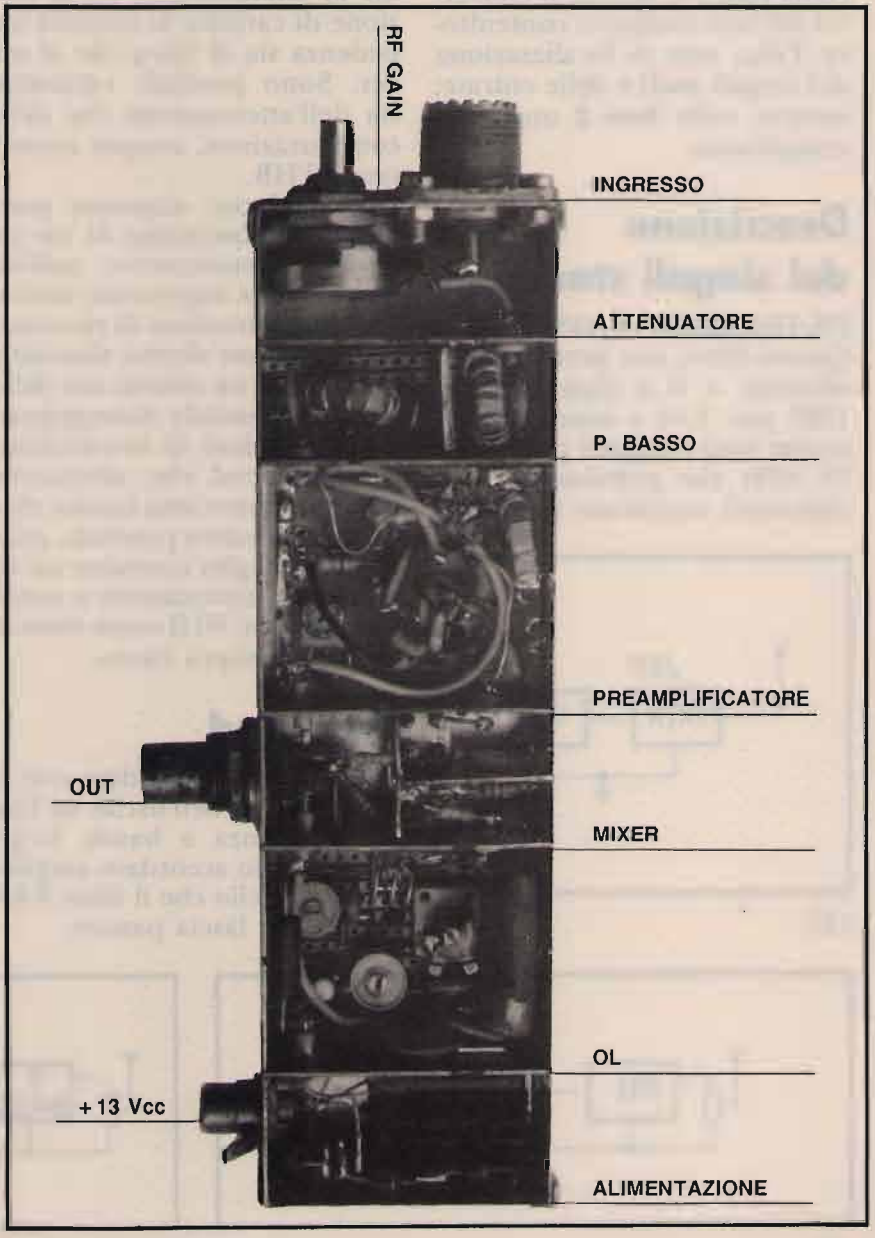
Lo schema iniziale, come è possibile vedere in **figura 1**, è il minimo indispensabile per cominciare a ricevere, ma non è certo l'optimum per segnali deboli.

Nella prima configurazione era già possibile ricevere i segnali più forti del satellite, per cui cominciai a perfezionarlo poco a poco, fino a farlo diventare un buon converter.

Come si vede dallo schema, all'inizio, solamente un *mixer* e un *oscillatore locale* permettevano già la ricezione; poi, vedi **figura 2**, l'aggiunta dello stadio amplificatore di antenna, compensa abbondantemente la perdita di circa 6-8 dB del seppur ottimo *mixer doppio bilanciato a diodi*.

Contemporaneamente, l'inserzione del controllo del guadagno dell'amplificatore e del potenziometro per la regolazione del segnale in ingresso, incrementarono le prestazioni.

A questo punto i segnali sono ottimi e, regolando l'amplificazione, è possibile passare dai saturi 40 metri serali ai silenziosi 29.450 MHz della banda satelliti.



① **Converter 9600.**

Proseguendo nelle prove, in certe porzioni di frequenza, si notano dei misteriosi disturbi che fanno intermodulare in modo singolare il ricevitore; si tratta, come è facilmente immaginabile, delle *radio private* che riescono, data l'elevata potenza, a farsi traslare provocando disturbo.
Verranno facilmente eliminate, come descritto nella **figura 3**, da un filtro passa basso accompagnato da reti resistive negli accoppiamenti a 50 Ω.
Nella **foto 1** è visibile il converter nel suo compatto contenitore Teko, con la localizzazione dei singoli stadi e delle entrate; mentre nella **foto 2** una vista complessiva.

Descrizione dei singoli stadi

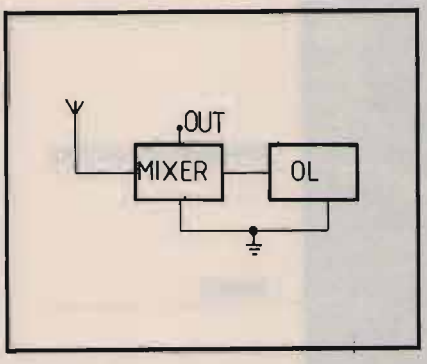
FILTRO PASSA BASSO
Questo filtro, con perdita di inserzione = 0, è tratto dall'HB 1987 par. 2.44 e attenua fortemente tutti i segnali più alti di 31 MHz che potrebbero (e ci riescono!) scavalcare il converter, come sopra accennato.
È un filtro a cinque poli Chebyshev, con impedenze di ingresso e uscita di 50 Ω.
Potete tararlo con il Grip-Dip o con un generatore, comunque non è particolarmente critico seguendo i valori indicati. Le bobine da 0,33 μH sono realizzate con nuclei toroidali della AMIDON tipo T-50-6 seguendo le istruzioni della casa.

PRIMA RETE RESISTIVA
La prima rete resistiva a T da 2 dB di attenuazione, ha la funzione di caricare la corretta impedenza sia al filtro che al mixer. Sono possibili variazioni sia dell'attenuazione che della configurazione, sempre consultando l'HB.
Può sembrare alquanto poco elegante l'inserzione di un comune potenziometro sull'antenna, ma le esperienze derivate dalla costruzione di ricevitori a conversione diretta dimostrano che, con un attento uso dello stesso, è possibile disimpegnarsi in situazioni di sovraccarico del front end che, altrimenti, impedirebbero una buona ricezione. È peraltro possibile, anzi, sarebbe meglio costruire un attenuatore, tipicamente a scatti, terminato su 50 Ω come descritto sull'HB sopra citato.

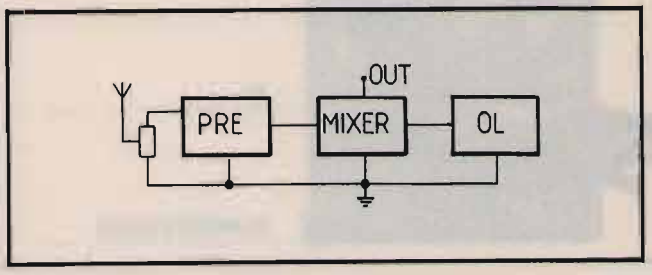
Front end

È un circuito collaudato con la caratteristica dell'uscita su bassa impedenza a banda larga, non essendo accordato amplifica tutto quello che il filtro PASSA BASSO lascia passare.
Di seguito, come optional, sarà anche descritto un filtro di banda accordabile.
Un trimmer od un potenziometro sull'emittore permettono di regolare il guadagno per la giusta soglia ed, eventualmente, chi avesse problemi di sensibilità, potrà sostituire il trimmer con un potenziometro esterno (per esempio in 29 MHz coi satelliti qualche dB in più è utile).
Ricordo che una buona regola, derivata sia dalla pratica che dalla teoria, afferma che, per ottenere la miglior dinamica del sistema, occorre che l'amplificazione del segnale in ingresso sia di 6 dB superiore al rumore del mixer.
Così facendo possiamo affrontare forti segnali in ingresso al massimo delle prestazioni del sistema; nel caso però volessimo discernere il segnalino debole, in assenza di forti segnali adiacenti, allora altri 6 dB ci sono concessi, sempre dalla stessa regola, per incrementare il segnale.
Nelle moderne apparecchiature va diffondendosi sempre più questo modo di operare: è previsto l'ingresso del segnale direttamente nel mixer per i casi più disperati, oppure tramite preamplificatore e attenuatore resistivo regolabile, per le normali operazioni.
Lavorando su questi dispositivi a seconda del segnale da ricevere, è possibile ottenere buone perfomances.

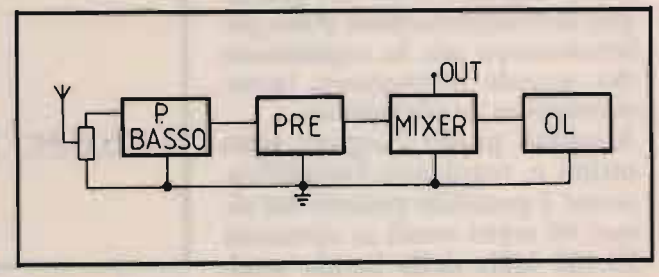
SECONDA RETE RESISTIVA
Come la precedente carica le corrette impedenze sulle terminazioni.



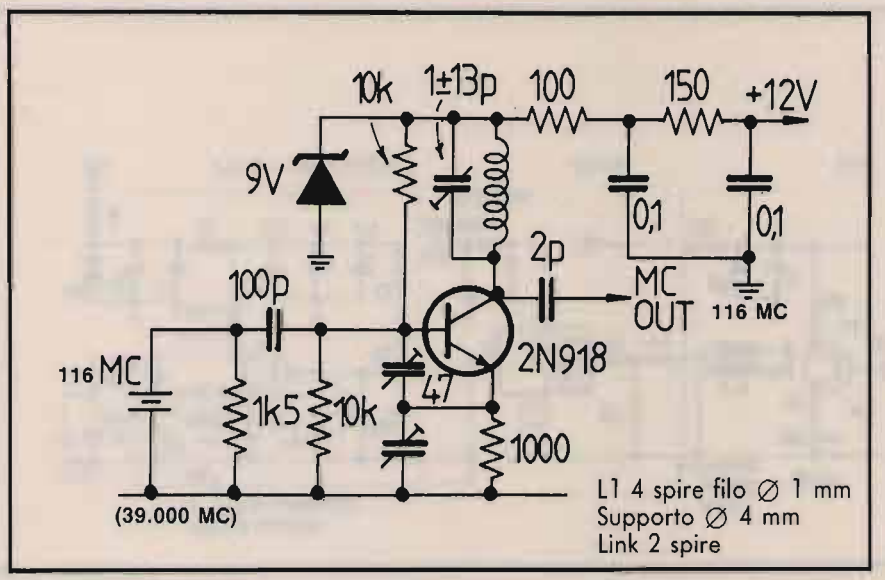
①



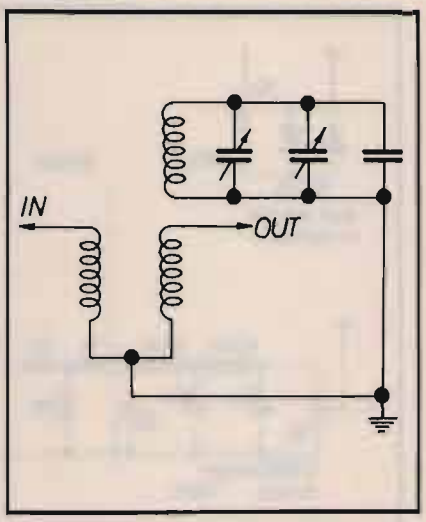
②



③



④ **Oscillatore locale.**



Filtro accordato in ingresso (optional). Schema di principio.

Mixer

È il cuore del circuito e da esso dipende la qualità del sistema. È fra i migliori in assoluto ed ha un rapporto qualità/prestazioni/prezzo eccellente. Le sue doti di robustezza, isolamento tra le porte e semplicità, lo rendono appetibile per qualsiasi eterodinaggio di segnali.
La perdita di inserzione, che comunque dipende dai modelli, si aggira tra 6 e 9 dB e lo stesso richiede almeno 5-7 dBm di iniezione di oscillatore locale per mantenere costanti i risultati; consultate bene le caratteristiche del vostro mixer poiché alcuni, fra i migliori, necessitano di una certa potenza di pilotaggio di OL.

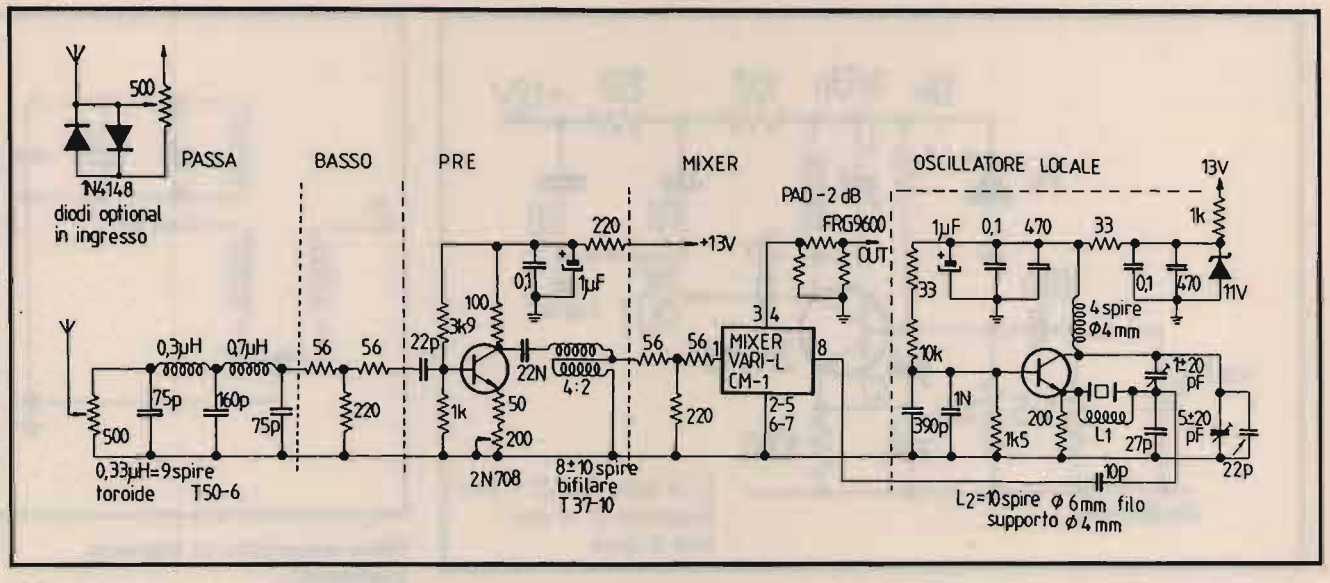
OSCILLATORE LOCALE
L'oscillatore locale funziona con quarzi risonanti serie; data l'elevata frequenza di oscillazione è critico nella taratura iniziale poi, una volta trovati i valori giusti dei compensatori e della bobina, l'oscillazione è stabile e sicura.
Come quarzo ho inizialmente adoperato quello che avevo, cioè 16.833 MHz in fondamentale che in terza armonica genera 84.170 MHz, frequenza non troppo comoda per la lettura diretta e che non permette la copertura completa delle HF sull'FRG 9600.
Consiglio quindi l'uso di frequenze di oscillazione tipo 90, 96, 130 MHz ecc., guardando nei cataloghi per convertitori V-H-SHF troverete molte frequenze già tagliate allo scopo.
Con un quarzo overtone a 90 MHz esplorerete esattamente 30 MHz di banda (90 – 60 = 30), alzandovi di frequenza con l'oscillatore locale estenderete il range di ricezione: es. 120 MHz di OL daranno 60 MHz di banda ricevibile, coprendo interamente la parte di frequenza mancante nell'FRG 9600 ed ottenendo la copertura continua da F = 0 (teorica) a 905 MHz. Attenzione al ricalcolo del filtro passa basso a 61 MHz.
Un altro schema di OL meno critico, collaudato seguentemente, è quello in **figura 4** che funziona ottimamente con i quarzi da 38.666 o 39.000 MHz che sono comunemente usati nei convertitori 28-144. L'innesco all'oscillazione è più facile, mentre per la potenza in uscita bisognerà lavorare sulle polarizzazioni a seconda del transistor usato.
Sono anche ottimamente usabili tutti gli schemi con relativo circuito stampato di OL per le conversioni sopra dette 28-144, ricordando che la sottrazione 116.000 – 60 = 56 darà la massima frequenza ricevibile, che servirà nel calcolo del passa basso.

TERZA RETE RESISTIVA
Come la precedente.

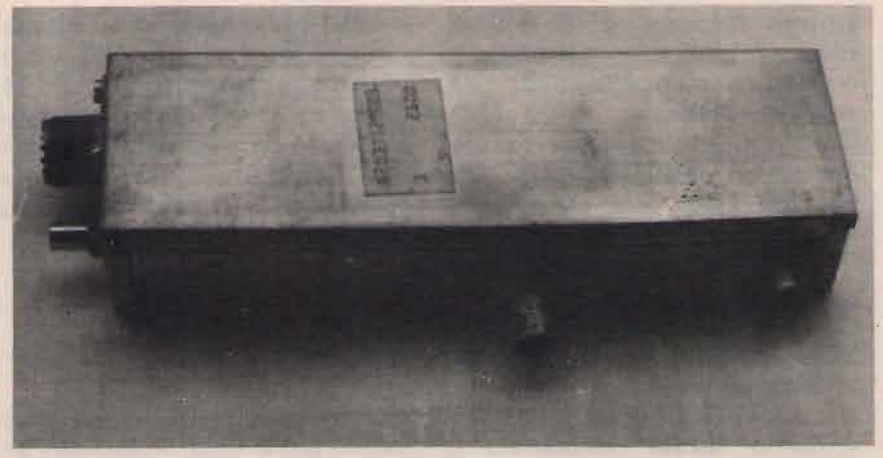
FILTRO ACCORDATO
Nel caso desideriate ricevere solo una parte delle frequenze, accludo lo schema di massima di un circuito utile allo scopo. Il nucleo è toroidale e due link con tre spire accoppiano i segnali alla bobina vera e propria, che forma il circuito risonante con la giusta capacità in parallelo, alla frequenza di risonanza.

Appendice

La YAESU commercializza comunque dei converter di vario tipo, da abbinare specificatamente all'FRG 9600; un modello copre la fetta da 500 kHz a 60 MHz (FC 965), mentre l'FC 965 permette la ricezione da 20 kHz a 60 MHz. Esiste anche la versione Up per frequenze sino a 1.3 GHz (FC 1300), inoltre un filtro passa basso LPF-05 ed un ampli-



⑤ **Schema elettrico.**



②

ficatore a banda larga WA 965 da 15 dB.
Una apposita unità di commutazione (CC 965) agevola le operazioni di commutazione dei dispositivi.

CQ

TELEXA Torino

MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE

2 gennaio - 31 dicembre 1992

Orario: 9,30-12,30 / 15,30-19,30

TORINO Via Gioberti, 39 - Tel. 011/531832

INGRESSO GRATUITO

- BASETTA 240 CANALI PER ALAN 88S **L. 125.000**
- BASETTA 120 CANALI PER ALAN 27 / 18 / 28 **L. 39.000**
- BASETTA ESPANSIONE CANALI PER 77/102 HERBERT TEXAS HAWAII **L. 39.000**
- ROGER BEEP NOTA SINGOLA **L. 15.000**
- 5 NOTE **L. 39.000**
- ROGER BEEP K DA-DI-DA **L. 35.000**
- BASETTA ECO TIPO COLT **L. 75.000**

2SC1815	L. 300	2SC2078	L. 3.000
2SC2166	L. 3.500	2SC1969	L. 5.500
2SC2314	L. 2.000	2SD837	L. 2.000
LC7120	L. 10.000	LC7131	L. 10.000
LC7132	L. 10.000	MC145106	L. 15.000
TA7217	L. 3.500	TA7205	L. 3.000
TA7310P	L. 4.600	MN3008	L. 25.000
MN3101	L. 4.000	MC3357	L. 6.000
MC3361	L. 6.000	ED9	L. 20.000
MC3359	L. 6.000	PC817	L. 3.000
2SC1675	L. 700	2SC536	L. 700
2SC2519	L. 2.500	2SC2988	L. 7.000

Sconti ai Sigg. rivenditori e laboratori.
Spedizioni in contrassegno più Lire 10.000 per spese postali. Laboratori e rivenditori possono richiedere il listino prezzi modifiche e ricambi inviando via fax intestazione e P. IVA.
Non si evadono ordini inferiori a L. 50.000.

Francoelettronica

IK6OKN Viale Piceno 110 - 61032 FANO (PS)
Tel. 0721/806487 - Fax 0721/885590 - Autotel. 0337/638911

Siamo presenti alle maggiori Fiere radioamatoriali

VENDITA AL PUBBLICO
Via Aurelia, 299 Fornola
La Spezia - T. 0187/520610
Vendita per corrispondenza
T. 0187/520600
Vendita ingrosso
Hot-Line 0187/523989

I.L.ELETTRONICA PRESENTA 1° 1992 2-4

COMTRAK

NEW

DC 145
Frequency converter.
Ascoltate i 900 MHz
su qualsiasi VHF
o scanner

VT 125 YUPITERU
Aeronautico
compattissimo
108-142 MHz
30 memorie
S-METER
Ricerca 20CH/SEC

MVT 7000 YUPITERU
Ricevitore - scanner
multibanda
AM-FM
Stretta o larga
200 memorie
8/1300 MHz
Non stop

MVT 6000 YUPITERU
25-550; 800-1300; Veicolare
100 memorie

MVT 5000 YUPITERU
25-550
800-1300
Portatile
100 memorie

OFFERTA

FM 2001 COMTRAK
RTX 139 - 150 MHz

NEW

F 117
Microfono
scrambler
compatibile
con la
maggior parte
di RTX

UBC 760XLT
Ricevitore scanner veicolare 66-956 MHz in 5 bande. 100 canali in memoria. Alimentazione 13.8 Vcc

POWERVERTER
In 12V, out 220V 100W. Vi permette di alimentare un TV 14" color o un fax in auto, barca, camper

C620 STANDARD
UHF SHF,
duo banda,
il più venduto.
Vasto spettro.
Trasponder
RX 900 MHz
C 520 STANDARD
Bibanda
VHF UHF

OFFERTA

C 150 STANDARD
130-170 MHz RTX
20 memorie
Tono 1750
CTCSS
PREZZO SPECIALE

OFFERTA

C 112 STANDARD
130-174 MHz RX
130-170 MHz TX
Tono 1750
20 memorie

C 160 STANDARD
Memorie
Tono 1750
RX 70-180 MHz
TX 130-174 MHz
200 memorie
Banda aerea

C 460 STANDARD
RX 405-480/
850-960 MHz
TX 420-460 MHz
200 Memorie

C 5600 STANDARD
Bibanda VHF-UHF, 50W - DTMF - CTSS - Memorie. Vasto spettro RX 130/170 - 400/470 - 800/1000 MHz

CONTINUA SUL CATALOGO RICHIEDETELO

ALINCO

TECNOLOGIA DI DOMANI ...OGGI!

DR-599E
⟨NOVITÁ⟩

DR-570E

DR-590E

DR-119E ⟨NOVITÁ⟩

DR-112E

DR-570E
Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF FM, 144-146/430-440 MHz (espandibile) RX 850-880 MHz + bande aeronautiche AM Potenza RF 5/45W VHF, 5/35W UHF. STEP programmabili da 5/10/12.5/20/25 kHz Cross-band / Full duplex / Tone burst / Tone squelch (opz.) 10 + 10 memorie

DR-119E NOVITÁ
Ricetrasmettitore veicolare VHF FM 144÷146 MHz (espandibile) RX 810-998 MHz Potenza RF 5/50W STEP programmabile da 5/10/12.5/20/25 kHz Tone burst / Tone squelch (opz.) 14 memorie programmabili

DR-112E
Ricetrasmettitore veicolare economico VHF FM, 144÷146 MHz (espandibile) Potenza RF 5/45W Step programmabili da 5/10/12.5/20/25 kHz 14 memorie / Tone burst / Tone squelch (opz.)

PRESTO ANCHE IN ITALIA!

DR-590E
Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF FM frontale asportabile 144÷146 MHz 430÷440 MHz (espandibile) RX 850-890 MHz + bande aeronautiche AM Potenza RF 5/10/45W VHF, 4/8/35W UHF STEP programmabili da 5/10/12.5/15/20/25 kHz 38 memorie / Full duplex doppio ascolto / Cross-band repeater (DTMF / CTCSS opz.)

DR-599E NOVITÁ
Ricetrasmettitore veicolare bibanda VHF/UHF - FM Frontale asportabile 144÷146 MHz 430÷440 MHz (espandibile) RX 108-124 MHz AM; 850-890 MHz FM Potenza RF 5/10/45W VHF, 4/8/35W UHF. STEP programmabile da 5/10/12.5/15/20 kHz 38 memorie / Full duplex doppio ascolto / Cross-band repeater (DTMF / CTCSS opz.)

DISTRIBUITI DA:

ELETTROPRIMA S.A.S. - Milano
Tel. 02/416876 - 4150276 Fax 02/4156439
G.B.C. SRL
DIV. TELECOMUNICAZIONI-MILANO
Tel. 02/617931 Fax 02/6185518
MAS.CAR. S.A.S. - Roma
Tel. 06/8559908 - 8545641 Fax 06/8548077
MILAG ELETTRONICA S.R.L. - Milano
Tel. 02/55189075/5454744 Fax 02/55181441
RADIOSYSTEM S.R.L. - Bologna
Tel. 051/355420 Fax 051/353356
(Ordine alfabetico)

ALINCO ELECTRONICS GmbH.
"TWIN 21" M.I.D. Tower Building 23F
1-61, 2-Chome, Shiromi, Chuo-ku - Osaka No.540, Japan

ALINCO

DJ-580E ⟨NOVITÁ⟩

DJ-F1E

DJ-S1E

DJ-560E

DJ-162ED

DJ-460E

DJ-120E

DJ-580E NOVITÁ
Ricetrasmettitore palmare bibanda
144+146/430+440 MHz (espandibile)
Full duplex corr-band/ Potenza 5W (12V) max. regolabili a tre livelli con brevettata battery-save;
trasmette fino a 4V
40 memorie regolabile (liberamente memorizzabile su V/UHF)
RX/bande aeronautiche + 800 MHz
DTMF CTCSS (opz.)
Ni Cd e caricabatterie a corredo

DJ-560E
Palmare bibanda
V/UHF 144÷146 MHz /
430÷440 MHz (espandibile)
Cross-band full duplex
Potenza RF 5W / 2W
20+20 memorie / CTCSS
DTMF / Tone Squelch / Ni Cd e caricabatterie a corredo

DJ-F1E
Palmare VHF "Mini"
144÷146 MHz (espandibile)
RX 108÷124 MHz AM
Potenza RF 5W (13,8V) max.
40 memorie + call ch /
DTMF (opz.)Tone burst
Ni Cd e caricabatterie a corredo

DJ-F4E
Ricetrasmettitore UHF "Mini"
palmare 430÷440 MHz (espandibile)
Specificazioni come da DJ-F1E

DJ-S1E
Palmare "Mini" VHF economico
144÷146 MHz (espandibile)
RX bande aeronautiche AM
Potenza RF 5W
40 memorie + call ch /
Tone burst / Ni Cd e caricabatteria opzionale

DJ-162ED
Palmare VHF
144÷146 MHz (espandibile)
RX 108÷124MHz AM
Potenza RF 5W/2W
21 memorie
Tone burst (1750 kHz)
DTMF / Tone squelch (opz.)

DJ-460E
Ricetrasmettitore palmare UHF
430÷440 MHz (espandibile)
Potenza RF 5W/2W
21 memorie
Tone burst (1750 kHz)
DTMF / Tone squelch (opz.)

DJ-120E
Palmare "potente" VHF
144-146 MHz (espandibile)
RF 5W max 6.5 W (opz. Ni Cd 12V)
10 memorie / Tone burst

ALINCO ELECTRONICS GmbH.
"TWIN 21" M.I.D. Tower Building 23F
1-61, 2-Chome, Shiromi, Chuo-ku - Osaka No.540, Japan

ELETTROPRIMA IL PARADISO DEL RADIOAMATORE

ELETTROPRIMA S.A.S.

TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276
Fax 02/4156439

PREZZO STABILIZZANTE

KENWOOD
TH 77
BIBANDA

PREZZO CONCORRENZIALE

YAESU
FT 23 R
RTX VHF/UHF

PREZZO ESAGERATO

INTEK
KT 210 EE
140-150 MHz
VHF FM

OFFERTA

ICOM IC 24ET
BIBANDA VHF/UHF FM
FINO AD ESAURIMENTO

L. 580.000

PROSSIMA APERTURA ELETTROPRIMA A BOLOGNA

Modem RTTY-CW 2/3 2°

Adatto al computer VIC 20 e C 64/128, ha le migliorie dettate dalla nostra pluriennale esperienza. In RTTY la sintonia è facilitata da 4 led piatti messi a forma di croce e la selezione da 3 shift fra i più usati, mentre in CW viene usato un filtro a 800 Hz. Facilmente applicabile su ricetrasmettitori OM e CB nei vari modi di trasmissione. Per il C 64/128 è previsto l'uso della stampante. (con casetta RTTY per VIC 20 e C 64/128)

L. 220.000

Modem RTTY-CW 2/3 2° PC

Uguale al precedente, ma anche adatto all'utilizzo con il modello EPC 232. (senza cassetta)

L. 220.000

EPC 232

Adattatore - interfaccia seriale RS 232 autoalimentata per PC-IBM e compatibili, abbinabile al modem 2/3 2° PC.

L. 110.000

CONNETTORI - ADATTATORI

Permettono di usare tutti i modem 1/3 e 2/3 con programmi diversi come: KANTRONICS, COMMANDER, NDA ecc. (Nella richiesta specificare il programma)

L. 30.000

PROGRAMMI

Le nostre cassette con programmi RTTY oppure CW per il VIC 20 e il C 64/128 (dischi su richiesta) hanno un costo di:

L. 20.000

MODIFICHE

Possiamo modificare i modelli 2/3 S e 2/3 2° in altrettanti 2/3 2° PC al prezzo di:

L. 45.000

"TEAM VINCENTE" ELETTROPRIMA

- **AZ di ZANGRANDO**
  Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza
  Tel. 039/836603
- **ITALTEC SRL**
  Via Circonvallazione, 34 - Verres (AO)
  Tel. 0125/920370
- **C.R.E.S.**
  C.so Ferrari, 162/164
  17013 Albissola Superiore (SV)
  Tel. 019/487727
- **RADIO VIP TELEX**
  Via Conti, 34
  Trieste
  Tel. 040/365166
- **G.S. ELETTRONICA**
  Via Zuccherificio, 4 - Este (PD)
  Tel. 0429/56488
- **RADIO MERCATO**
  Via Amendola, 284 - Cossato (VC)
  Tel. 015/926955
- **TECNO RADIO SUD**
  Via Orto, 17 - S. Valentino Torio (SA)
  Tel. 081/5185344
- **TELEMATICA SYSTEM**
  SPECIALISTA IN IMPIANTI CIVILI
  Rione I Maggio - Barile (PZ)
  Tel. 0972/770797
- **ELETTRA di C. DE LUCA**
  Via 4 Novembre, 109
  Crusinallo di Omegna (NO)
  Tel. 0323/62977
- **RADIOMANIA**
  Via Roma, 3 - Grignasco (NO)
  Tel. 0163/417160

ALIMENTATORI STABILIZZATI

Cod. T671

K 205 **ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.** CARATTERISTICHE TECNICHE: Tensione d'ingresso 220 Vca - 50 Hz; Tensione d'uscita 13,8 Vcc; Corrente d'uscita continuativa 20 A; Corrente d'uscita di picco 22 A.

Cod. T670

K 105 **ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.** CARATTERISTICHE TECNICHE: Tensione d'ingresso 220 Vca - 50 Hz; Tensione d'uscita 13,8 Vcc; Corrente d'uscita continuativa 10 A; Corrente d'uscita di picco 12 A.

Cod. T669

K 75 **ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.** CARATTERISTICHE TECNICHE: Tensione d'ingresso 220 Vca - 50 Hz; Tensione d'uscita 13,8 Vcc; Corrente d'uscita continuativa 6 A; Corrente d'uscita di picco 8 A.

Cod. T668

K 45 **ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.** CARATTERISTICHE TECNICHE: Tensione d'ingresso 220 Vca - 50 Hz; Tensione d'uscita 13,8 Vcc; Corrente d'uscita continuativa 3 A; Corrente d'uscita di picco 5 A.

Cod. T690

K 35 **ALIMENTATORE STABILIZZATO CON CARATTERISTICHE SEMIPROFESSIONALI, ADATTISSIMO PER QUALSIASI UTILIZZO.** CARATTERISTICHE TECNICHE: Tensione d'ingresso 220 Vca - 50 Hz; Tensione d'uscita 13,8 Vcc; Corrente di uscita continua 2 A; Corrente di uscita di picco 3 A.

cte INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/516660 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

Aggiunta PBT per ICOM IC-R71

Come ripristinare il pass-band tuning mancante nell'ultima versione del popolare ricevitore ICOM

Fabrizio Modina

Questa modifica è rivolta ai possessori della versione del famoso ricevitore ICOM IC-R71 priva del pass-band tuning. Si tratta di una regolazione molto importante, con la quale si controlla la banda passante, e risulta indispensabile in banda laterale per gli ascolti sulle gamme più affollate.

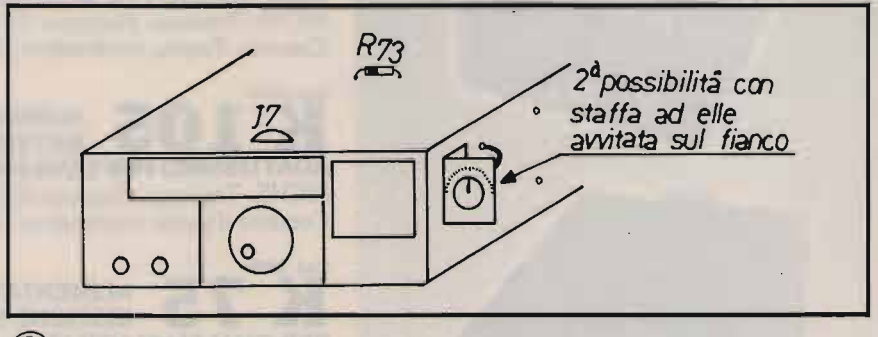
Essendo io stesso in possesso di uno di questi apparecchi (sfortunati), ho comparato il mio schema elettrico con quello di una versione dotata del comando; mi sono così accorto che i vari componenti della sezione interessata erano regolarmente montati al loro posto, mentre le uniche parti mancanti erano un potenziometro logaritmico da 10 kΩ e una resistenza da 8,2 kΩ.

Il problema potrebbe quindi essere facilmente risolto sostituendo il potenziometro singolo del notch con uno a doppia sezione, in quanto c'è un piastrino già predisposto; se qualcuno reperisse questo componente potrebbe segnalarlo, così il lavoro sarebbe perfetto, anche se la sostituzione riserverebbe delle difficoltà per la posizione veramente infelice in cui bisognerebbe agire.

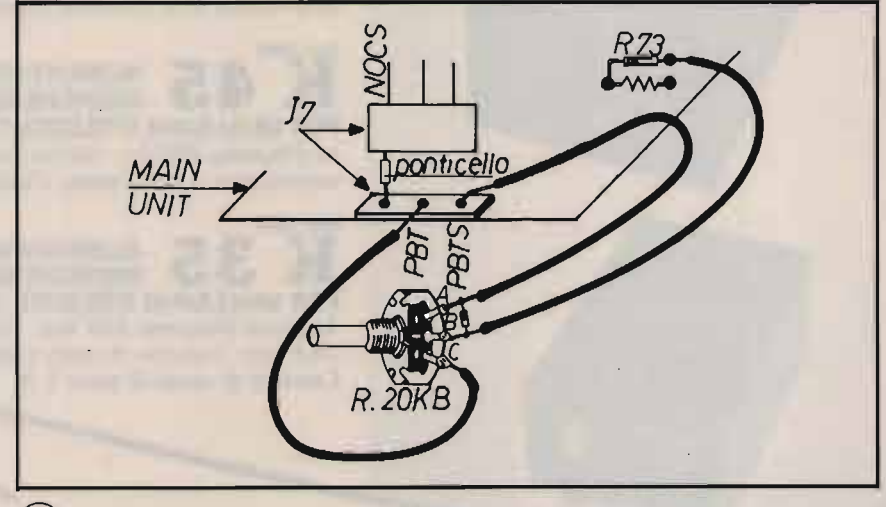
Veniamo ora alla mia modifica, che sfrutta un singolo potenziometro aggiuntivo; è possibile realizzarla in due modi.

Il primo è quello di sistemare potenziometro e resistenza sul retro del ricevitore, forando

①



②



②

uno dei coperchi predisposti per le interfacce opzionali: in tal caso l'estetica non verrebbe rovinata, ma purtroppo la manovrabilità non sarà delle migliori (**figura 1**).
L'altro metodo invece, da me attuato, è la sistemazione esterna: effettivamente è un po' antiestetica, ma le prestazioni e la comodità sopperiscono a ciò (**figura 2**).
Come illustrato nello schema riportato in **figura 3**, si salda la resistenza ai capi **A** e **B**. Prima di procedere al collegamento interno bisogna scollegare il connettore *J7*, posto appena dietro il frontale, in centro sulla piastra *Main Unit*. Si unisce il terminale destro (*PBTS*) al capo **A** del potenziometro; il piedino centrale (*PBT*) al capo **C**; ancora la *R73*, precedentemente dissaldata dal lato destro, al capo **B**. Infine il terminale sinistro di *J7* va nuovamente collegato nella posizione di partenza tramite un ponticello.
Naturalmente, per facilitare l'esecuzione del lavoro, occorre servirsi di un tester e di filo elettrico isolato di sezione ridotta, in modo che attraversi il contenitore attraverso uno dei quattro fori presenti sul fianco destro. Il procedimento qui descritto è più facile da realizzare che da spiegare, non richiede più di due ore e consente di apprezzare appieno le prestazioni di questo mitico ricevitore.
Sperando di essere stato sufficientemente chiaro nella spiegazione e domandando scusa per la forma, auguro un buon lavoro a chi prenderà in considerazione questa modifica.

CQ

RADIOELETTRONICA
di BARSOCCHINI & DECANINI s.n.c.
• APPARECCHIATURE ELETTRONICHE KENWOOD YAESU ICOM E ALTRE MARCHE
• TELEFONI CELLULARI
• RADIOTELEFONI
• CB - RADIOAMATORI
• COSTRUZIONE
• VENDITA • ASSISTENZA
BORGO GIANNOTTI
VIA DEL BRENNERO, 151 - LUCCA
fax 0583/341955
tel. 0583/343539-343612

SENSAZIONALE NOVITÀ
PER
TELEFONI CELLULARI

AMPLIFICATORE PER AUTO
DA 0,6÷5 W
PER TUTTI I TIPI DI TELEFONO
CELLULARE PALMARE A 900 MHz

RAPPORTO PREZZO QUALITÁ, (ALTRI CAVI)
PERCHÈ NON USARE DEFINITIVAMENTE IL «CELFLEX 1/2"» PER VHF/UHF
(DISPONIBILE 1/4" E 7/8")

Capacità pF/m 75
Velocità propag. 88
Impedenza Ohm 50
Diametro esterno 16.3
Peso 30 m c/a kg 10.3

UG21 CLX 160
(DISPONIBILI FLANGE E INNER 7/8" - 1/2")

ATTENUAZIONE dB 100m		PORTATA KW
5 MHz	0.48	14
40 MHz	1.36	4.8
200 MHz	3.11	2.1
300 MHz	3.85	1.7
800 MHz	6.52	1
1500 MHz	9.23	0.7
2000 MHz	10.90	0.8
2500 MHz	12.40	0.54

Per taglio ± 30 mt £. 9.880
Connettori N per 1/2" £. 17.500
(Per comparazione: MILAG FOAM £. 3.000 m.)

milag elettronica srl I2YD I2LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-0075 - FAX 5518-1441

MAREL ELETTRONICA

Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC) - Tel. 015/2538171

FR 7A	**RICEVITORE PROGRAMMABILE** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Sui commutatori di programmazione compare la frequenza di ricezione. Uscita per strumenti di livello R.F. e di centro. In unione a FG 7A oppure FG 7B costituisce un ponte radio dalle caratteristiche esclusive. Alimentazione 12,5 V protetta.
FS 7A	**SINTETIZZATORE** - Per ricevitore in passi da 10 KHz. Alimentazione 12,5 V protetta.
FG 7A	**ECCITATORE FM** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Durante la stabilizzazione della frequenza, spegnimento della portante e relativo LED di segnalazione. Uscita con filtro passa basso da 100 mW regolabili. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,8 A.
FG 7B	**ECCITATORE FM** - Economico. Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. LED di segnalazione durante la stabilizzazione della frequenza. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,6 A.
FE 7A	**CODIFICATORE STEREOFONICO QUARZATO** - Banda passante delimitata da filtri attivi. Uscite per strumenti di livello. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,15 A.
FA 15 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 15 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 2,5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 30 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 30 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 80 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 12 W, uscita max. 80 W, regolabili. Alimentazione 28 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 150 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 25 W, uscita max. 160 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 6 A. Filtro passa basso in uscita.
FA 250 W	**AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 10 W, uscita max. 300 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 12 A. Filtro passa basso in uscita. Impiega 3 transistors, è completo di dissipatore.
FL 7A/FL 7B	**FILTRI PASSA BASSO** - Da 100 e da 300 W max. con R.O.S. 1,5 - 1
FP 5/FP 10	**ALIMENTATORI PROTETTI** - Da 5 e da 10 A. Campi di tensione da 10 a 14 V e da 21 a 29 V.
FP 150/FP 250	**ALIMENTATORI** - Per FA 150 W e FA 250 W.

OFFERTA

1 WISCONSIN
1 Antenna veicolare
1 Amplificatore Lineare 30W AM 12 V
1 Ponticello
1 PL

CARATTERISTICHE TECNICHE
TRASMETTITORE: Gamma operativa: 26.965 - 27.405 MHz - **Potenza RF:** 5W max. in ingresso con 13.8V di alimentazione - **Emissione:** AM (6A3) - **Soppressione spurie:** secondo le disposizioni di legge - **Modulazione in AM:** 90% - **Impedenza di antenna:** 50Ω
RICEVITORE: Configurazione: doppia conversione - Valori di F.I.: 1ª 10.695 MHZ; 2ª 455 kHz - **Determinazione della frequenza:** mediante circuito PLL - **Sensibilità:** 1μV per 10 dB S/D - **Escursione Squelch:** 1 mV.

Lire 140.000

IVA COMPRESA

APPARECCHIATURE PER OM E CB - ANTENNE ED ACCESSORI - TUTTE LE MIGLIORI MARCHE

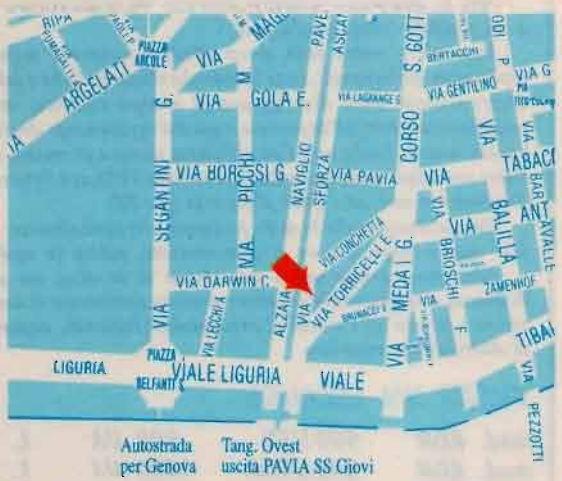
CRESPI ELETTRONICA Corso Italia 167 - 18034 **CERIANA**
☎ 0184 **55.10.93** - Fax 0184 **55.15.93**

RICHIEDI IL CATALOGO COMPLETO INVIANDO L. 3000 IN FRANCOBOLLI

Tre Buoni Motivi per visitare il nuovo Ham Center

L'ASSISTENZA TECNICA, super collaudata in anni di esperienza nel settore.
LA PROFESSIONALITÀ unita alla passione per questo hobby ci caratterizza come hobbysti,(Angelo I2-MLR, Fabrizio I2-CQU) conosciamo anche i tuoi problemi.
Siamo specialisti in **Amator Radio, Nautica,GPS, Meteo,Aereonautica, Telefonia, Software.....ecc.**
Vendiamo in contrassegno (anche a rate) in tutta Italia e,

DULCIS IN FUNDO
LA GARANZIA ESTESA A TRE ANNI
è certamente una cosa in più che...
TI FA DORMIRE SONNI TRANQUILLI!



TSI
TELECOMMUNICATION SERVICE ITALIA
Via Ascanio Sforza, 65 - 20141 Milano Tel. 02/ 89405577 Fax 02/ 89405798

C.B. ELECTRONICS
di DE CRESCENZO

BARI - Via G. Amendola, 260
c/o Stazione servizio IP
0337/830161 - 080/481546
Fax 080/481546

PUNTO VENDITA E
INSTALLAZIONE
APPARATI CB - VHF - UHF - OM
RADIOMOBILI - CELLULARI

SOMMERKAMP · BIAS · INTEK · DIAMOND ANTENNA · PRESIDENT · SIGMA · DRAKE · KENWOOD · STANDARD · Antenne lemm · YAESU · ZG · ICOM · CE

La **C.B. ELECTRONICS** *è presente in tutte le fiere del radioamatore e dell'elettronica in Italia.*

''ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA''

RICONDIZIONATORE DI RETE - FILTRO E MASSA FITTIZIA

Noi, lo chiamiamo professionalmente: "Ricondizionatore di rete", ma è un temibile "acchiappafulmini".

Inseritelo a monte delle vostre delicate, costose e sofisticate apparecchiature professionali, tutte le scariche elettrostatiche e fulmini vaganti dentro i canali della distribuzione di energia elettrica, verranno inesorabilmente ridotti all'impotenza e spediti rapidamente dentro una buona capace massa. Anche senza un efficiente sistema di massa, l'RDR 9091, riesce comunque a salvaguardarvi per un buon 70%, con il suo trasformatore d'isolamento rete ed i filtri d'ingresso per RF.

Naturalmente anche la radio frequenza che normalmente, non volendo, fate vagare lungo il cavo di alimentazione, subirà la medesima sorte.

Attenzione, questo non è uno slogan di vendita, ma un bollettino di guerra, a salvaguardia del vostro prezioso patrimonio di impianto radio, contro i fulmini ed i picchi di extratensioni induttivi, vaganti nella rete di distribuzione elettrica.

PREZZI IVA ESCLUSA

mod. RDR	9091/50	500 VA	L. 180.000
mod. RDR	9091/100	1000 VA	L. 225.000
mod. RDR	9091/150	1500 VA	L. 320.000
mod. RDR	9091/200	2000 VA	L. 420.000
mod. RDR	9091/250	2500 VA	L. 490.000

Sconti per rivenditori
Trasporto: Franco n/s sede

Esclusiva distribuzione Nazionale

MAS.CAR.®

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077

Transceiver SSB 80 mt in miniatura

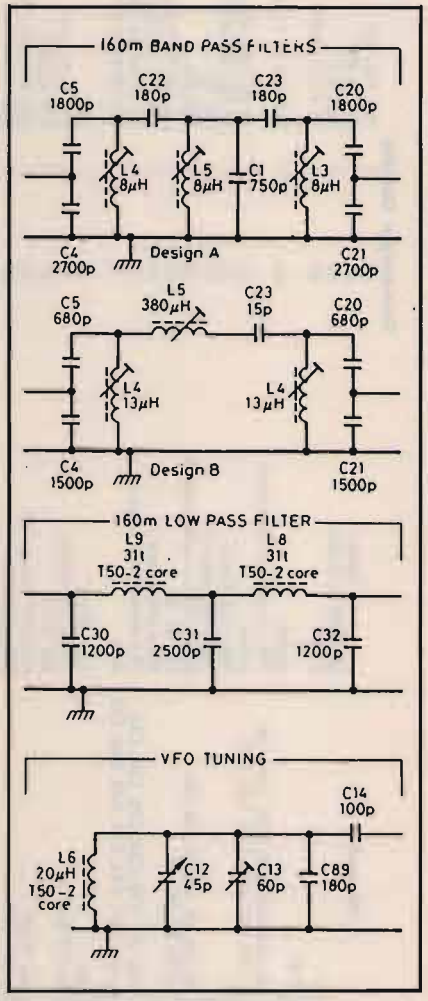
Terza parte

Stefano Malaspina, i6MQS

L'uscita dall'amplificatore di potenza contiene il segnale desiderato, ma pure una certa quantità di prodotti armonici. Prima di collegarlo ad un'antenna, quindi, è indispensabile filtrare detto segnale. Il filtro passa-basso è del tipo convenzionale ed utilizza ben 5 poli di filtraggio. Il filtro usa nuclei toroidali AMIDON ed in più condensatori in polystirene la cui tensione di lavoro è di 160 V. Un piccolo trasformatore di corrente T6, che usa un nucleo di ferrite, viene usato per misurare la potenza diretta (FORWARD) e quella riflessa (REFLECTED) facendo uso dello strumento posto sul pannello frontale. Il ponte SWR viene bilanciato ritoccando C28 con un carico fittizio a 50 ohm collegato in uscita.
Il transceiver completo viene costruito su di una singola basetta avente le dimensioni 165 mm x 100 mm. La basetta è del tipo a doppia faccia con un piano di massa continuo sulla superficie superiore. I transistors finali PA vengono montati sul pannello posteriore di alluminio avente un certo spessore, per poter dissipare meglio il calore sviluppato dai transistors stessi. Il condensatore di sintonia è a tre sezioni (collegate in parallelo fra loro). La capacità di ciascuna sezione è di 15 pF. È indispensabile l'uso di una buona demoltiplica per poter ottenere una sintonia dolce.

Prova e messa a punto

La messa a punto del transceiver è alquanto semplice e comprende le seguenti operazioni:
a) **messa a punto VFO**. Il VFO di solito oscilla subito al primo colpo ed occorre solamente tararlo per la giusta frequenza. Per fare ciò è indispensabile l'uso di un frequenzimetro digitale oppure di un ricevitore in grado di coprire la frequenza del VFO.
b) **messa a punto filtro passa-banda**. Il filtro passa-banda è consigliabile tararlo inizialmente con l'aiuto di un generatore di segnali. L'allineamento va eseguito al centro della banda, poi allargato per poter produrre una risposta piatta su tutta la banda. La messa a punto finale può essere completata usando il trasmettitore e ritoccando per un livello d'uscita costante attraverso la banda stessa. Una particolare cura va posta nel segnale "immagine" in trasmissione. A tale scopo il filtro passa-banda va ritoccato per minimizzare il segnale indesiderato.
c) **oscillatore di portante**. L'oscillatore di portante utilizza un risuonatore ceramico (o a quarzo) il quale oscilla su di una frequenza molto vicina a quella di 455 kHz. Il ritocco di ciascuna delle due capacità (serie e parallelo) permetterà di farlo lavorare sulla giusta frequenza portante, cioè 453.5 kHz (per operazioni in LSB). Una volta tarati gli oscillatori ed il filtro passa-banda è possibile collaudare la sezione ricevente. Sul pannello frontale troviamo due soli controlli: sintonia (TUNE) e guada-



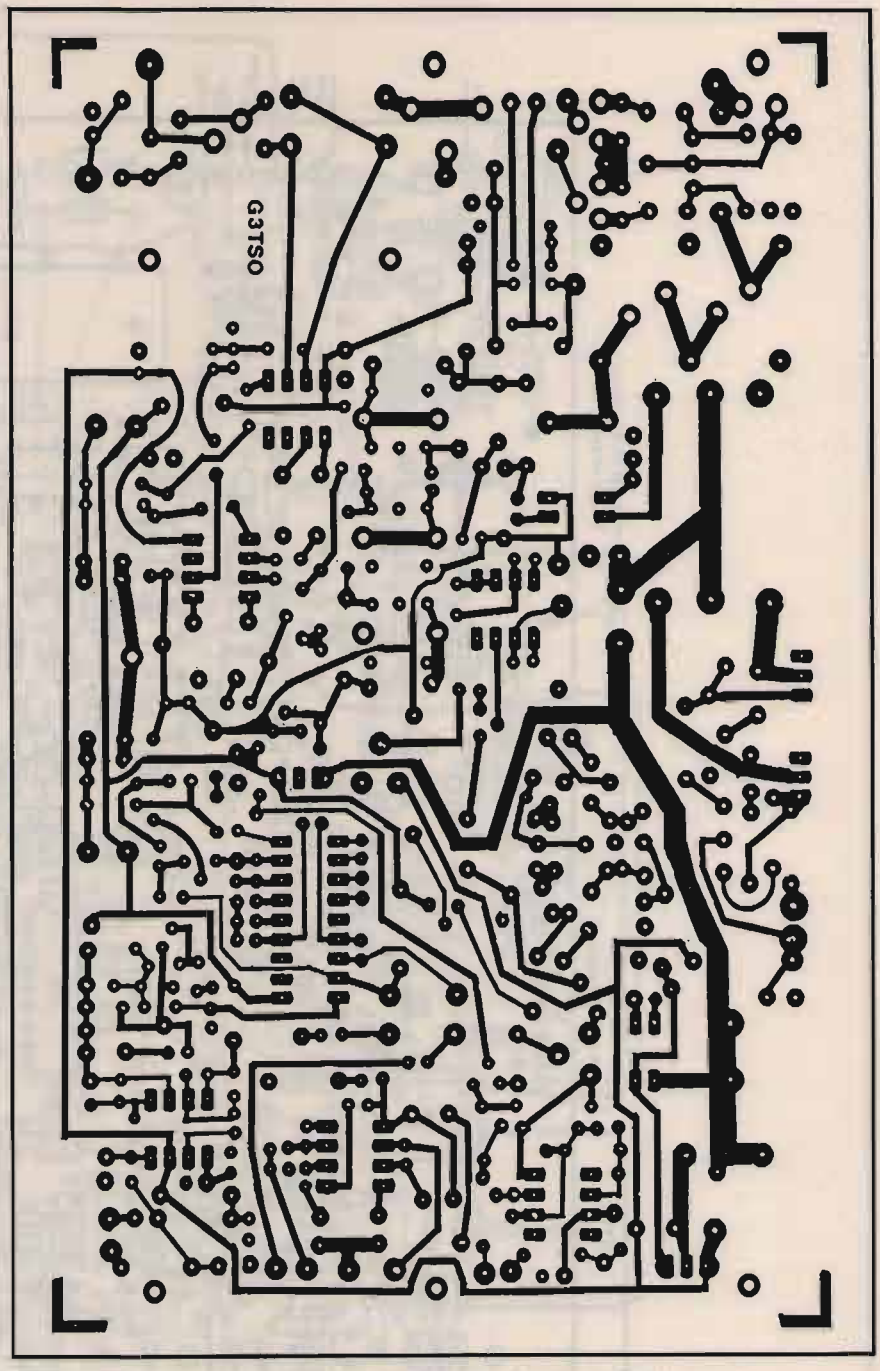
ELENCO COMPONENTI

Contrassegno	Quantità	Riferimento	Parte
1	1	SP1	SPEAKER 2" 8 ohm
2	1	J1 Ant Skt	SO239
3	1	MIC SKT 4 pin	
4	2	IC1, IC2	NE602
5	17	C2, C7, C8, C34, C35, C39, C40, C44, C50, C52, C65, C74, C77, C84, C85, C90, C91	100 n monolitico o ceramico a disco
6	2	C30, C32	560 p polystyrene
7	2	C4, C21	1000 p polystyrene
8	9	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9	BA244 diodi a bassa capacità
9	7	R2, R1, R3, R4, R5, R6, R7	470 .25 W
10	2	C5, C20	390 p polystyrene
11	20	C6, C9, C10, C11, C18, C24, C25, C26, C33, C37, C38, C41, C42, C43, C44, C48, C66, C75, C79, C88	10 n monolitico o ceramico a disco
12	3	R8, R9, R10	22 K .25 W
13	4	L1, L2, L12, L13 Toko	10 mH (187LY103)
14	1	R11	6K8 .25 W
#15	1	C12 (3 gang 15 pF)	45 p VHF Tuning Cap
16	4	C16, C17, C47, C87	100 p ceramico
17	2	R12, R57	560 .25 W
18	7	C19, C53, C60, C61, C67, C73	1 n manolitico o C76 ceramico a disco
19	3	L3, L4, L5 (KANK3334R)	5u5 TOKO
20	2	T1, T2 (Siemens Core)	1:7 2t:14t 26 swg B6429037X830 ELECTROVALUE
21	1	RV1 "IRT" Tune	5K LIN Pot
22	2	R14, R15	2K7 .25 W
23	3	R17, R16, R55	10K .25 W
24	1	R18	1K .25 W
25	3	R19, R13, R48	47K .25 W
26	1	C27	8p2 ceramico
27	1	D11 diodo varicap	BB109
28	1	L6 Amidon Core	35t 26 swg T50-2 VFO Coil 38t 26 SWG T50-7
*19	1	C13 trimmer cap 5 mm	1.8-6 p
30	2	C23, C22	47 p polystyrene
31	1	C1270 p polystyrene	
32	2	Q1, Q7	2N3819
33	1	F1 MURATA CFJ455K 2.4 kHz	FILTER (BONEX) Alt CFS455J 3 kHz
34	1	RL1 SPDT	RELAY OUC
35	1	D10	IRT LED
36	8	D24, D14, D18, D19, D20, D21, D22, D23	1N914, 1N4148
37	1	SW1 o,b IRT ON/OFF	SW DPDT
38	1	SW2 SWR FWD/REV	SW SPDT
39	1	C28 ceramico	Trimmer 12.5 p 5 mm
40	1	C29	220 p polystyrene
41	1	R20	1K8 .25 W
42	2	L7, L11 assiale RFC	1 mH
43	2	D12, D13	OA47
44	1	C31	1200 p polystyrene
45	1	IC3	SL610, SL1610
46	2	R22, R62	100 R .25 W
47	2	R32, R33	100 R .5 W
48	2	R23, R24	10 R .25 W
49	2	R25, R26	1K5 .25 W
50	1	R27 a filo	68 R 3 W
51	1	R21	68 R .25 W
52	2	R28, R29	1R8 .25 W
53	3	C36, C57, C80	100 µF 16 V alluminio
54	2	RV2, RV3 Vertical Preset	22 K
55	2	R30, R52	47 R .25 W
56	2	R31, R49	220 R .25 W
57	2	D15, D16	1N4001 to 1N4007
58	2	RV4, RV5 Preset pot.	4K7
59	4	R39, R40, R45, R61	4K7 .25 W
60	3	FB1, FB2, FB3	3t FX1115
61	1	Q4 2N3866	ZTX327
62	2	R36, R37	22 R .25 W
63	1	T5 4 tubi FAIRITE	1:2 1/2t+1/2t:2T coox broid: hook up wire 26-4300006301
64	2	RL3, RL2 12 V o (6 V in serie)	RELAY SPDT TRK1403 "JANDEK" o YX94C MAPLIN
65	1	T3 (26-43002402) balun	3:1 6t:2t 26 swg
66	1	T4 (43002402) balun	2:1 2t+2t:1t+1t 26 swg
67	2	Q2, Q3	BFY51
68	2	R35, R34	4R7 .25 W
69	2	Q5, Q6 PA Transistor	2SC1969 (o simile)
70	4	C86, C51, C72, C78	10 µF 16 V tantalio
71	2	L8, L9 Amidon T50-2	21t 22 swg
72	1	T6 FT50-43 Ferrite	9t+9t bifilare 26 swg SWR ponte 1t secondario 22 swg
73	1	C45	15 p ceramica
74	3	C46, C69, C70	470 p ceramico
75	1	IC4 VOGAD	SL6270
76	4	R34, R43, R47, R60	2K2 .25 W
77	1	R58	1R5 .25 W
78	3	C59, C62, C64	2U2 16 V tantalio
79	1	R38	27K .25 W
80	1	D17	9V1 Zener
81	2	R41, R53	470R .25 W
82	1	M1 "S'meter" CIRKIT	200 UA
83	1	C68	25 µF 16 V tantalio
84	1	R42	8K2 .25 W
85	1	R44	820R .25 W
86	4	R46, R50, R51, R59	1M .25 W
87	1	IC6	SL6700
88	2	IC7, IC8	LM7806
89	4	C63, C49, C54, C58	47 µF 16 V tantalio
90	1	Q9	BC237
91	1	Q10	BC327
92	1	Q8	BC182
93	1	C55	220 n paliestere
94	1	C56	220 µF 16 V olluminio
95	1	IC5	TBA820M
96	2	C81, C83	220 P ceramico o disco
97	1	R54	56R .25 W
*98	1	C14	100 P polystyrene o SM
99	1	R56	33R .25 W
100	1	C82	470 µF 16 V olluminio
101	1	L10 assiale RFC	100 µH
102	1	C71 nominale 60 pF	S.O.T. ceramico
103	1	X1 risonatore ceramico	455 kHz
104	1	VR6 AF Gain On/Off	20K Pot+DPST switch
105	1	IC9	CA3130 8 pin dil
*106	2	C89 (2 Cap in parallela)	68 p Silver Mica
107	1	Toka 10 mm schermo per L2	
*108	2	C3, C15	560 p Poly o S.M.

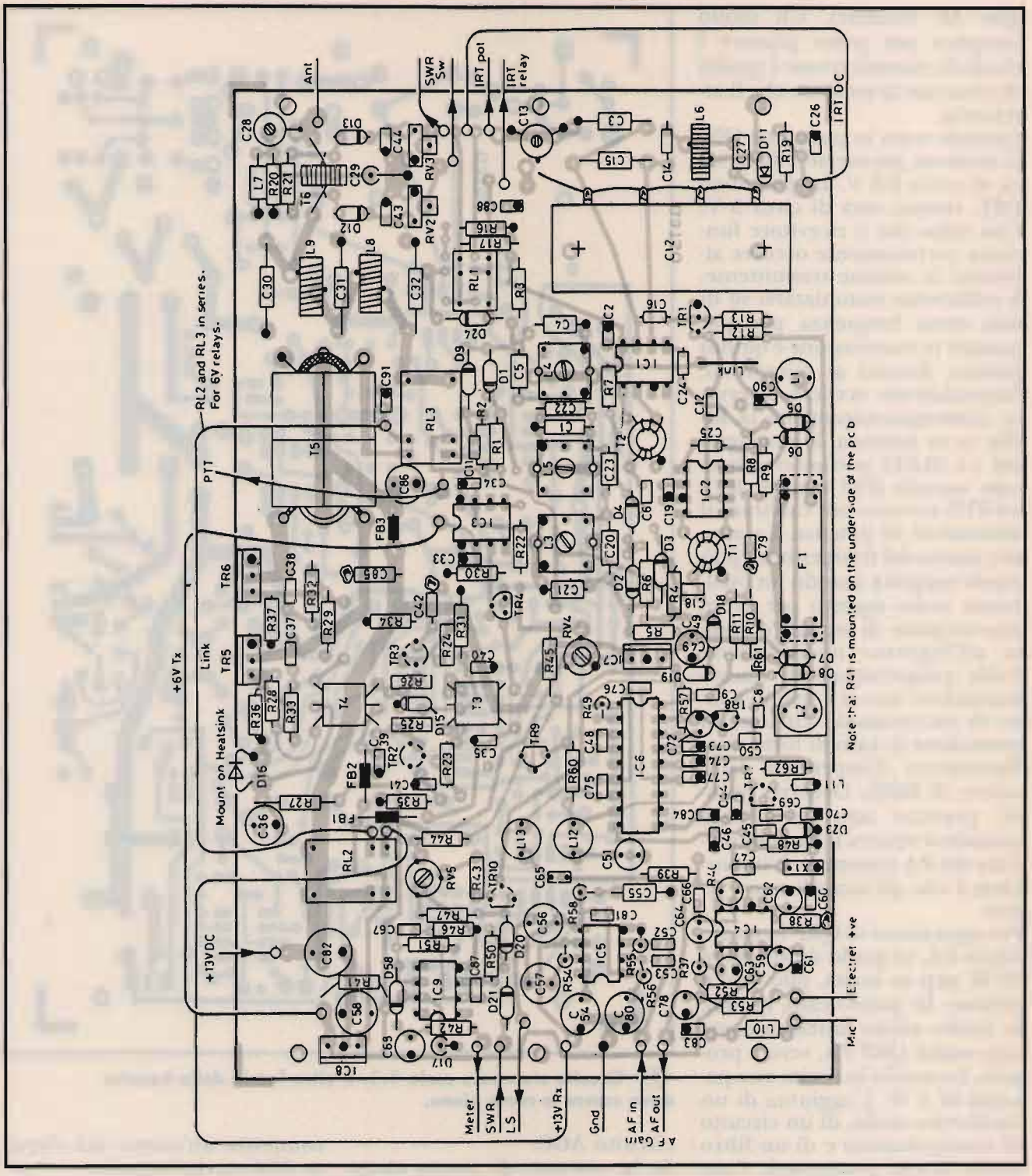
* NOTA 1: per minimizzare la deriva, C3, C14 e C15 possano essere cambiati da polystirene o mico orgentata (silver mica)

NOTA 2: C12 può essere qualsiosi variabile da 45 pF. Meglio datare il variabile di una riduzione epicicloidale. Il miglior rapporto si aggira su 60:1. Se fosse difficile reperire una simile riduzione si consiglio di usarne due in serie, es.: 6:1 e 10:1.

gno AF (volume). Un modo semplice per poter provare i diodi di commutazione è quello di misurare la tensione che li attraversa.
Quando sono in posizione ON, la tensione attraverso i diodi sarà di circa 0.6 V. In posizione OFF, invece, sarà di circa 5 V.
Una volta che il ricevitore funziona correttamente occorre allineare la sezione trasmittente. È sufficiente sintonizzarsi su di una certa frequenza per poi passare in trasmissione e quindi parlare davanti al microfono. Naturalmente occorre osservare contemporaneamente la RF che va in antenna. Il guadagno del c.i. SL610 può essere ritoccato usando RV4 mentre RV5 ed RV6 servono per calibrare il misuratore di potenza. La messa a punto del trasmettitore può essere eseguita usando un'oscillatore audio (questo per avere una sorgente di segnale costante all'ingresso microfonico). Nella progettazione di questo transceiver non si è tenuto conto di un'eventuale circuito di protezione in caso di forte disadattamento d'impedenza (alto valore di ROS). Occorre, quindi, prestare una certa cura quando si ritocca il circuito d'uscita del PA (antenna). L'importante è che gli accordi siano veloci.
Per operazioni in QRP lo stadio finale PA, in grado di produrre 10 W pep in uscita, può essere omesso. In questo caso, quindi, lo stadio pilota funziona come uno stadio QRP PA, vero e proprio, fornendo in uscita una potenza di 2 W. L'aggiunta di un oscillatore audio, di un circuito di manipolazione e di un filtro audio attivo permetterà l'uso del transceiver in CW. Le prestazioni del ricevitore sono veramente buone e in ogni caso migliori di quelle fornite da un ricevitore a conversione diretta. Il trasmettitore funziona altrettanto bene. Unico neo per il ricevitore è la performance del circuito AGC.
Se la costante di tempo viene determinata per il valore ottimale, il tempo di recupero necessario per effettuare la commutazione TX/RX (operazione in transceiver) è troppo lento. Riducendo, tuttavia, la costante di tempo, il tempo di recupero risulta più veloce, ma questo comporta un'azione del circuito AGC molto veloce.
Il transceiver in miniatura a questo punto è pronto per l'uso. Fino a poco tempo fa era impensabile poter realizzare un simile transceiver in fonia di dimensioni così ridotte. Indubbiamente è un bel traguardo, no? Poi rimane sempre la soddi-



⑨ Circuito stampato scala 1:1. L'altra faccia della basetta deve essere in rame pieno.



⑩ **Disposizione componenti.**

sfazione di averlo autocostruito.

Bibliografia

A miniature 80 meter SSB transceiver, by Mike Grierson G3TSO, Radio Communication: Giugno / Luglio / Agosto 1991.

CQ

PRESIDENT

SIRTEL

FIRST TROPHY 1992

CACCIA AL DX APERTA A TUTTI I CB PER L'ANNO 1992
SPONSORIZZATA DAI MARCHI
PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA E SIRTEL

REGOLAMENTO:
Gli interessati dovranno inviare la fotocopia di 5 QSL DX entro la data di fine mese al **P.O.Box 55 - 46049 Volta Mantovana (MN)**
Nelle fotocopie dovranno essere visibili entrambe le facciate delle QSL.
Il concorso si estende da Febbraio a Ottobre per un totale di 9 mesi.
Per ogni mese verrà fatta una classifica sui primi 10 concorrenti
Il primo classificato di ogni mese si aggiudicherà 10 punti; il secondo 9 punti; il terzo 8 punti e così via fino al decimo, classificato con 1 punto.
Il punteggio ottenuto in ogni mese diventa cumulativo nel computo del risultato finale.
A fine Novembre, presso la **FIERA DEI RADIOAMATORI a VERONA**, verranno premiati i primi 3 classificati con maggior punteggio cumulato.
La valutazione delle QSL ai fini del punteggio rimane a insindacabile giudizio delle direzioni **PRESIDENT ELECTRONICS ITALIA e SIRTEL.**
Il criterio adottato per la valutazione terrà conto della distanza da cui proviene la QSL, della rarità della località lavorata, del periodo dell'anno in cui è stato effettuato il DX. Es. più valore, a parità di distanza, se il DX è stato fatto in inverno, meno valore se fatto in estate. Questo in quanto d'estate la propagazione è più favorevole con conseguente maggior facilità di collegamenti DX.

SUGGERIMENTI:
Dal momento che la classifica parziale viene chiusa ogni mese, non è conveniente includere le QSL migliori tutte in una volta. L'abilità del concorrente sta nel "dosare" opportunamente le 5 QSL del mese.

PREMIO MENSILE
Il concorrente che avrà totalizzato 10 punti riceverà a stretto giro di posta il ricetrasmettitore **PRESIDENT** e l'antenna **SIRTEL** proposte a fondo pagina

PREMI A FINE CONCORSO
Ai primi tre classificati nel computo finale verranno assegnate targhe in argento, a ricordo della manifestazione, e:
PRIMO CLASSIFICATO - un viaggio a Parigi per due persone durante un week-end, con data scelta a piacere dal vincitore;
SECONDO CLASSIFICATO - un videoregistratore; TERZO CLASSIFICATO - un videoregistratore.
Il ritiro dei premi è subordinato alla veridicità delle QSL originali che dovranno essere esibite prima della premiazione.

GRADUATORIA:
1)CECCHINATO LUCA punti 19
2)CECCHINI MORENO punti 17
3)LUIGI (Strembo) punti 11

CLASSIFICA MARZO

1)CECCHINATO LUCA punti 10
2)LUIGI (Strembo)punti 9
3)PAOLO (Robbiate) punti 8
4)CECCHINI MORENO punti 7
5)FABIO PEGORIN punti 6
6)ALOISI DANIO punti 5
7)SPALLONE SANDRO punti 4
8)EMANUELLI PAOLO punti 3
9)CONCETTI ALESSIO punti 2
10)WALTER punti 1

I dieci classificati sono già stati avvertiti via lettera.
Al Sig. **Cecchinato Luca**, vincitore nel mese di MARZO sono stati inviati il ricetrasmettitore PRESIDENT WILSON e l'antenna SIRTEL SYMBOL 50.
Al fine di facilitarci lo spoglio invitiamo i concorrenti a:
Specificare nome e cognome.
Compilare una lista delle 5 QSL, specificando la località di provenienza, la data e l'orario in cui è avvenuto il QSO.

NOTA: LE QSL SONO TUTTE VALIDE, ANCHE SE NON PERVENUTE DI RECENTE O ADDIRITTURA MOLTO VECCHIE.

PRESIDENT

TAYLOR

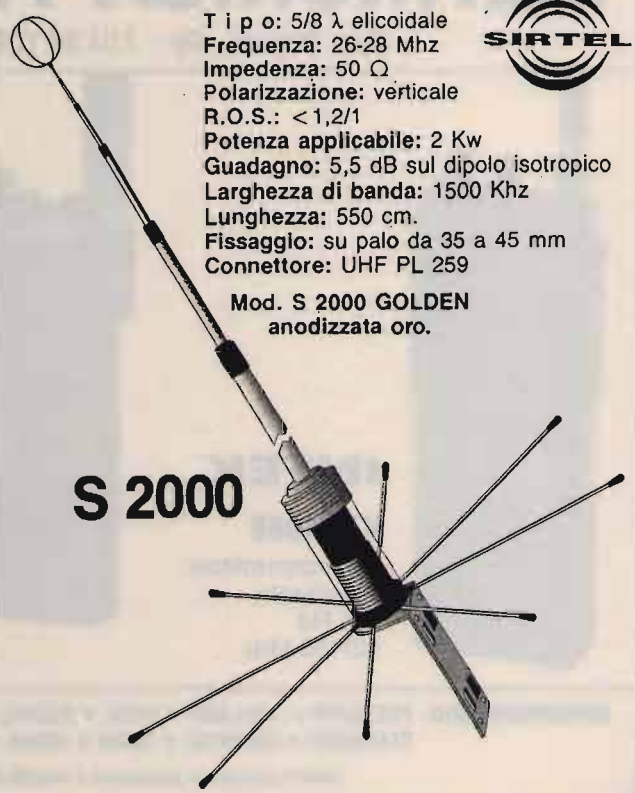
UN FUNZIONALE APPARATO DI PICCOLE DIMENSIONI.

CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM-FM. Potenza d'uscita 4 W PEP. Sensibilità AM 0,5µV (10 dB S/D), FM 1µV (20 dB S/D).

CONTROLLI E FUNZIONI : Selettore dei canali. Volume con interruttore d'alimentazione. Squelch. Indicatore di canale. Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza. Profondità di modulazione al 100%. Controllo automatico per la soppressione dei disturbi.

DIMENSIONI (mm) : Larghezza 150. Altezza 45. Profondità 165.

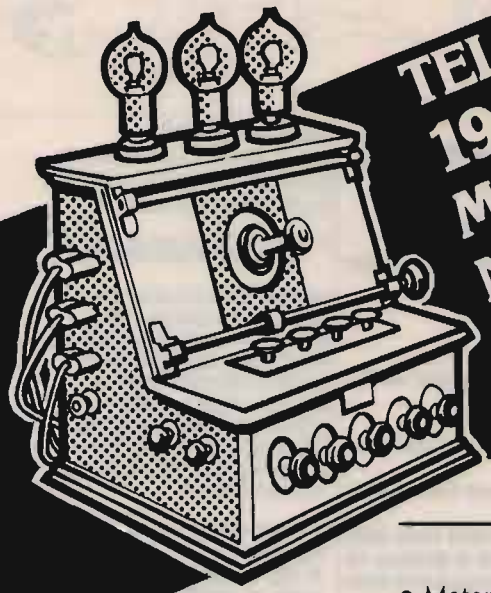
SIRTEL



Tipo: 5/8 λ elicoidale
Frequenza: 26-28 Mhz
Impedenza: 50 Ω
Polarizzazione: verticale
R.O.S.: < 1,2/1
Potenza applicabile: 2 Kw
Guadagno: 5,5 dB sul dipolo isotropico
Larghezza di banda: 1500 Khz
Lunghezza: 550 cm.
Fissaggio: su palo da 35 a 45 mm
Connettore: UHF PL 259

Mod. S 2000 GOLDEN anodizzata oro.

S 2000



TELERADIO
19ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE MATERIALE RADIANTISTICO e delle TELECOMUNICAZIONI

PIACENZA
QUARTIERE FIERISTICO
12-13 SETTEMBRE 1992

ORARIO DI APERTURA
SABATO: 8,30-19 continuato - DOMENICA: 8,30-17,30 continuato

SETTORI MERCEOLOGICI:

• Materiale radiantistico per radio-amatori e C.B. • Apparecchiature telecomunicazioni Surplus • Elettronica e Computer • Antenne per radio-amatori e per ricezione TV • Apparecchiature HI-FI • Telefonia • Strumentazione • Componentistica

Per informazioni e adesioni: **ENTE AUTONOMO MOSTRE PIACENTINE** - Quartiere Fieristico
Via Emilia Parmense, 17 - 29100 PIACENZA - Tel. (0523) 60620
Telefax (0523) 62383

ELETTRONICA FRANCO di SANTANIELLO

C.so Trapani, 69 - 10139 TORINO - Tel. e Fax 011/3854409

INTEK

KT-210EE
Ricetrasmettitore
sintetizzato
UHF FM
140-150 MHz

STANDARD

C160
VHF FM
Banda aeronautica
200 memorie
Tono 1750
RX 70-180 MHz
TX 130-174 MHz

C520
Ricetrasmettitore
Bibanda VHF/UHF/FM
Banda telefonia cellulare
900 MHz
Full duplex
Funzione trasponder

CONCESSIONARIO: PRESIDENT • MIDLAND • INTEK • ZODIAC • UNIDEM • ALINCO • MICROSET • MAGNUM • ZETAGI • BIAS • STANDARD • DIAMOND • LEMM • SIGMA • SIRIO • SIRTEL • CTE • ECO • AVANTI • VIMER

Centro assistenza riparazione e modifiche apparati CB - Spedizioni in contrassegno

Introduzione al MOSFET

Anche un principiante può affrontare la sperimentazione sui MOSFET per il fatto che il loro principio di funzionamento è molto semplice rispetto al transistor bipolare

IØDP, Corradino Di Pietro

La conoscenza della "giunzione" è propedeutica allo studio del transistor bipolare, che possiede due giunzioni. Anche il JFET (FET a giunzione) ha una giunzione, e anche qui sapere cosa è un diodo è preliminare. Il MOSFET non ha giunzioni, ed è forse meglio non sapere nulla sull'argomento! HI. Siccome c'è una forte affinità fra JFET e MOSFET, si faranno dei confronti fra i due dispositivi, anche se la comprensione del MOSFET non presuppone la conoscenza del JFET, sul cui principio di funzionamento abbiamo discusso in **CQ** 5/90 e 6/90.

Per un apprendimento rapido e indolore, seguiremo la stessa tecnica: un minimo di teoria, e subito sperimentazione sulla breadboard a pressione, che è particolarmente utile per i MOSFET, i quali vanno saldati con qualche precauzione, anche se sono ormai quasi tutti del tipo "autoprotetto".

Cenno storico

Avendo detto che il principio di funzionamento è così intuitivo, ci si potrebbe giustamente domandare perché non sia stato inventato prima del comune transistor.

La risposta a questo la si trova nel libro di Ettore Accenti "Dal transistor ai circuiti integrati" (edizioni CD). Già nel lontano 1930 era stato brevettato negli USA un dispositivo solid-state che assomigliava al moderno MOSFET; non ebbe successo, forse perché si usava un materiale non adatto (solfuro di cadmio). Nella seconda guerra mondiale si mise a punto il diodo solid-state per il quale si usava il germanio. Pochi anni dopo, fu inventato il transistor bipolare, anche se forse gli sperimentatori stavano "cercando" un dispositivo ad effetto di campo a giunzione, il quale fu ideato subito dopo (1952). Ormai i tempi erano maturi, e nel 1962 — cito sempre dal summenzionato libro — gli scienziati Hofstein e Heiman della RCA descrissero il nuovo dispositivo battezzandolo MOSFET (Metal-Oxide-Semiconductor = MOS). Il termine "metal" si riferisce al gate, che è appunto un elettrodo metallico, ed è qui la differenza principale rispetto al FET a giunzione.

Scelta del MOSFET

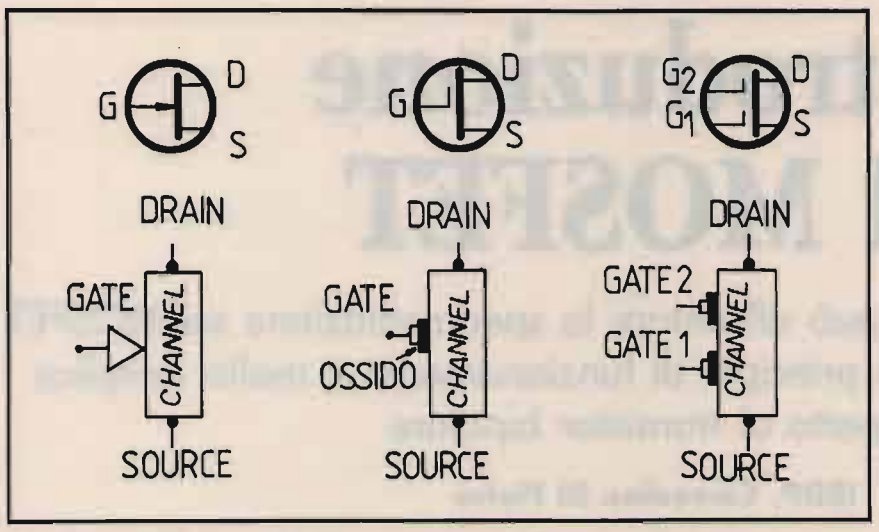
È sempre consigliabile usare un componente affidabile e avere il data-sheet. Lo scrivente ha scelto il 3N211, facilmente reperibile. Il lettore può usare un qualsiasi MOSFET, purché abbia i piedini adatti ad essere infilati nella piastra sperimentale. Il 3N211 ha il comunissimo case TO-72 con il piedino del source collegato al case; il noto 40673 della RCA ha lo stesso case e la stessa piedinatura. Per il novizio dirò che questo è un vecchio dual-gate "sprotetto", si usava già vent'anni fa. A proposito, esso è ancora sul mercato; anzi, per il beginner ha anche il vantaggio di amplificare meno del 3N211, è più probabile che il circuito amplificatore RF non autooscilli. Per noi il problema non si pone, dato che faremo la sperimentazione in bassa frequenza. Possibilmente, procuratevi due esemplari dello stesso MOSFET per osservare la dispersione delle caratteristiche.

Siccome i MOSFET single-gate non sono molto comuni, possiamo utilizzare il dual-gate con i due gate collegati insieme.

Costituzione del MOSFET

In **figura 1** si è rappresentato, in forma semplificata, la costituzione del JFET (FET a giunzione) e del MOSFET single-gate e dual-gate.

Per quello che riguarda il channel (canale), non c'è molta differenza fra i due dispositivi. Da un punto di vista didattico, questo channel lo possiamo imma-

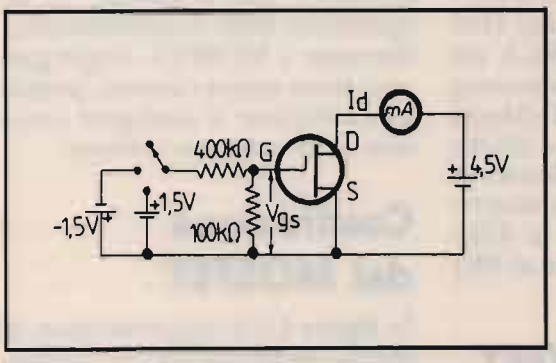


① Costituzione semplificata di un JFET (FET a giunzione), di un MOSFET single-gate e di un MOSFET dual-gate.
A differenza del fet a giunzione, nel mosfet il gate è isolato dal channel mediante un sottile strato di ossido (non c'è giunzione fra gate e channel).
La caratteristica principale del mosfet dual-gate è la bassissima capacità input/output (gate 1 e drain): è quindi molto usato negli stadi amplificatori RF.

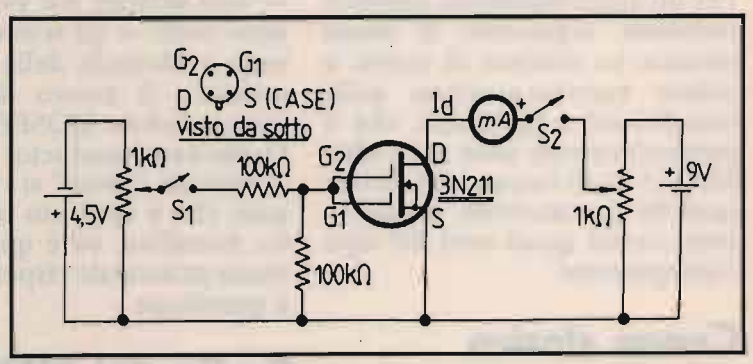
ginare come una barretta di silicio alle cui estremità sono fissati i terminali di drain e source. La differenza è sul gate, che nel FET è una giunzione, mentre nel MOSFET il gate è isolato dal channel mediante un sottile strato di ossido (silicon oxide), non c'è nessuna giunzione fra gate e channel. Conseguentemente, al gate del MOSFET può essere applicata una tensione negativa o positiva.
Nel MOSFET dual gate ci sono due gate. Il segnale da amplificare viene applicato al gate 1; il gate 2 agisce come uno schermo fra gate 1 e drain; questo schermo riduce a valori bassissimi la capacità input/output: può funzionare come stabile amplificatore RF anche a frequenze molto alte. Perciò, è il MOSFET dual-gate quello che più ci interessa. Se si vuol fare un paragone con i tubi elettronici, il MOSFET dual-gate è equivalente al pentodo, il quale ha anch'esso uno schermo fra input e output.
Il punto debole dei MOSFET è il sottilissimo strato di ossido, che può essere danneggiato anche dall'elettricità statica della mano. Si è rimediato a questo inconveniente con diodi protettivi incorporati all'interno del case.
Per quello che concerne la simbologia, nel MOSFET il gate è rappresentato chiaramente "isolato" dal channel.

Principio di funzionamento del MOSFET

Se si collega una batteria fra drain e source, passa una certa corrente, esattamente come avviene nel JFET.
Se diamo al gate una leggera tensione negativa, si ha una diminuzione della corrente di drain (depletion); se si dà al gate una leggera tensione positiva, si ha un aumento di questa corrente (enhancement). Nel



② Principio di funzionamento del MOSFET. La corrente fra source e drain viene controllata da una tensione positiva o negativa sul gate. Se il gate è negativo, la Id diminuisce (depletion); se il gate è positivo, la Id aumenta (enhancement). Il MOSFET è più versatile del JFET, la cui corrente di drain può essere controllata soltanto con una tensione negativa sul gate.



③ Circuito per controllare il funzionamento del MOSFET single-gate. Con tensione zero sul gate, passa una certa corrente fra source e drain. Questa corrente può essere aumentata o diminuita con una tensione positiva o negativa sul gate. Il MOSFET è quindi più versatile del JFET, la cui corrente source/drain può essere controllata soltanto con una tensione negativa sul gate. Il mosfet conserva la sua altissima impedenza d'ingresso (gate) anche con tensioni positive sul gate.

caso della **figura 2**, si è usato un partitore resistivo per avere sul gate soltanto ± 0,3 V.
Con questo semplice circuito possiamo misurare anche la conduttanza mutua che, come avviene nei JFET e nelle valvole, è il parametro che ci dice quanto esso amplifica.
Fissiamo le idee con un esempio numerico.
Ammettiamo che la corrente di drain diminuisca di 2,1 mA quando sul gate si applica una tensione negativa di −0,3 V. La conduttanza mutua non è altro che il rapporto fra la variazione della corrente di drain e la variazione della tensione sul gate:

$$gm = \frac{\Delta Id}{\Delta Vgs} = \frac{2{,}1\ mA}{0{,}3\ V} = 7\ mS$$

L'unità di misura della conduttanza mutua è il Siemens. Nel passato si usava il "mA/V", oppure il "mho" negli USA. Trattandosi di un MOSFET, avremmo potuto dare anche una piccola tensione positiva sul gate, avremmo ottenuto lo stesso risultato.
È quasi superfluo far notare che il semplice circuito di **figura 2** è un valido MOSFET-tester.

Sperimentazione con il single-gate

Montiamo sulla breadboard il circuito di **figura 3**.
Siccome la massima tensione sui gate è ± 6 V, si è usata una batteria da 4,5 V. Inoltre, c'è un partitore resistivo sul gate; in questo modo, la tensione su detto elettrodo non può superare la metà della tensione della batteria. Non dimenticare il resistore fra gate e source, altrimenti il gate resta "floating"; anche se esso è protetto, è meglio non correre rischi. Ricordarsi anche di non apportare modifiche al circuito quando esso è sotto tensione. Anche se questa regola vale in generale, essa è più importante per i MOSFET.
Prima di dare tensione, facciamo qualche prova con l'ohmetro. La resistenza del channel è risultata di 200 ohm con la portata Ω × 10. Misuriamo fra gate e source: a differenza del JFET, qui si misura sempre 100 kohm, anche se invertiamo i puntali, e la ragione è che non c'è giunzione fra gate e canale. A proposito, questa misurazione serve a distinguere un FET da un MOSFET. Diamo tensione sul drain, lasciando S1 aperto, cosicché la tensione sul gate sia zero. Spostando verso l'alto il cursore del potenziometro, la corrente di drain sale rapidamente, poi resta quasi la stessa. Con il JFET la corrente si è comportata allo stesso modo (abbiamo parlato dei parametri del JFET in **CQ** 9/91). Nel mio caso la corrente di drain ha raggiunto i 5 mA con 2 V sul drain; è aumentata di poco con la massima tensione della batteria di 9 V.
Diamo tensione sul gate.
Ruotando lentamente il potenziometro sul gate, la corrente scende rapidamente, e si annulla già con −1 V; siamo in pinch-off, così si chiama la tensione di gate per la quale la corrente si riduce praticamente a zero.
Fin qui tutto si è svolto come in un comune FET, ma con il MOSFET possiamo rovesciare la batteria sul gate, in modo da applicare ad esso una tensione positiva. Si nota che la corrente di drain sale rapidamente; con una tensione di gate di +0,5 V, siamo già sopra i 10 mA. Abbiamo così appurato che il MOSFET accetta anche tensioni positive sul gate; se avessimo fatto la stessa cosa con un JFET, lo avremmo danneggiato se non ci fosse stata una resistenza limitatrice fra gate e batteria.

Tracciamento della curva

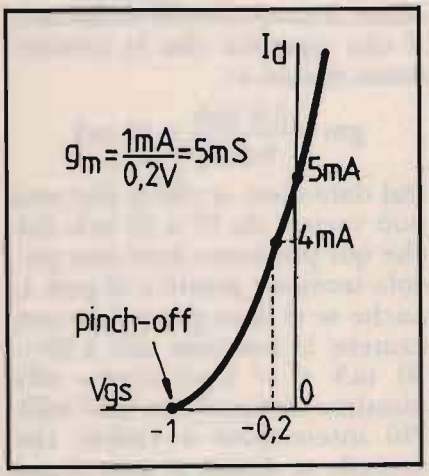
Si danno piccoli incrementi negativi e positivi sul gate, e si osserva la relativa corrente di drain. Si riportano questi punti su un foglio di carta millimetrata, abbiamo una curva come quella di **figura 4**.
Calcolo della conduttanza mutua.
Dando una tensione di −0,2 V sul gate, la corrente scende a 1 mA, facciamo il solito rapporto:

$$gm = \frac{1\ mA}{0{,}2\ V} = 5\ mS$$

Questo valore è regolare per un MOSFET single-gate. Notare che la curva è di tipo quadratico; in parole povere, essa diventa sempre più rapida man mano che aumenta la corrente di drain. Per questa ragione la conduttanza mutua varia a seconda del punto dove viene calcolata. Nei data-sheet essa viene data per una tensione zero sul gate.

Circuito del MOSFET dual-gate

Come si vede in **figura 5**, si è da-

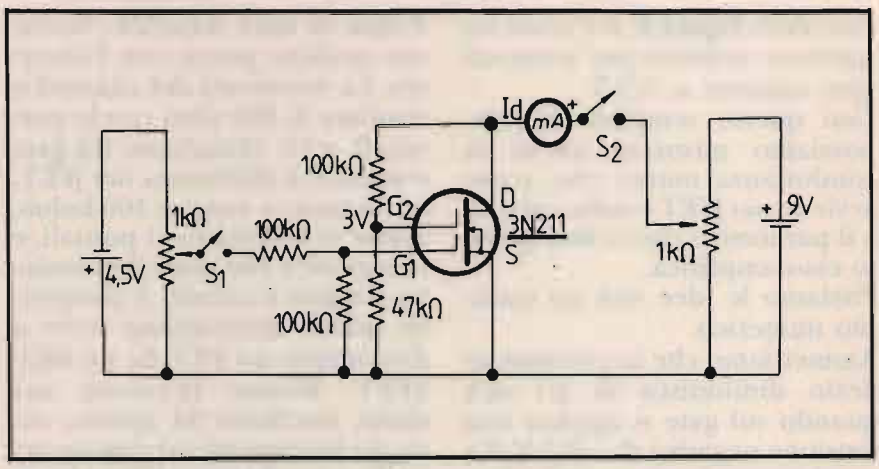


④ **Caratteristica mutua del mosfet single-gate. Essa indica la relazione fra la corrente di drain e la tensione positiva e negativa sul gate. La curva ci permette di rilevare la conduttanza mutua che è il rapporto fra una variazione della corrente di drain e la relativa variazione della tensione di gate.**

ta una tensione positiva sul gate 2. In genere questa tensione positiva è sull'ordine di 3 ÷ 4 V (il 30% della tensione di alimentazione del drain).
Prima di dare tensione, conviene accertare che tutto sia regolare sul gate 2. Se avessimo un cattivo contatto fra il resistore di 47 kohm e il source, si avrebbe una tensione eccessiva sul gate 2. Il controllo ohmetrico può rivelarsi "vitale".
A questo punto, si procede con la stessa sequenza, come nel single-gate. La corrente di drain è risultata di 16 mA. Siamo sempre al di sotto della massima dissipazione del mosfet, ma dal data-sheet si apprende che detta corrente può arrivare anche a 40 mA, e in questo caso bisogna dare al drain una tensione inferiore. Per questo non bisogna omettere il milliamperometro.
Anche qui si possono dare piccoli incrementi negativi al gate e si ottiene una curva simile a quella di **figura 4**, anche se essa sarà molto più "rapida", il che comporta una conduttanza mutua molto più alta. Dando una tensione di −0,2 al gate, la corrente di drain scende di 3,6 mA, il che significa che la conduttanza mutua è:

$$gm = \frac{3{,}6\ mA}{0{,}2\ V} = 18\ mS$$

Dal data-sheet si rileva che essa può variare da 17 a 40 mS. Anche qui possiamo dare una piccola tensione positiva al gate 1, anche se si deve procedere con cautela; la corrente sale a 20 ÷ 30 mA e ci avviciniamo alla massima dissipazione (300 mΩ).
Più interessante è vedere che succede se diamo al gate 2 una tensione minore di 3 V. Si sostituisce il resistore da 100 kohm con resistori più grossi. Diminuisce la corrente di drain, e — cosa più interessante — diminuisce la conduttanza mutua, che comporta una minore amplificazione. Abbiamo così accertato che possiamo variare la conduttanza mutua con la diminuzione della tensione del gate 2. Non si può aumentare questa tensione sul gate 2, anche perché si danneggerebbe il gate se la tensione superasse ±6 V.
Altra cosa, che possiamo accertare, è che i due gate sono completamente separati fra loro, lo possiamo verificare con l'ohmmetro. Se non ci fossero i resistori sui due gate, avremmo resistenza infinita. Siccome i due gate devono sempre essere a massa per la salute del mosfet, l'ohmetro misurerà il parallelo dei resistori sui due gate, i quali sono generalmente di alto valore. Il fatto che i due gate siano completamente separati consente di usare il mosfet come mixer. Esemplificando, nel mixer di un ricevitore si applica il segnale al gate 1, e l'oscillatore locale al gate 2; sul drain possiamo ricavare il segnale di media frequenza.



(5) Circuito per la sperimentazione con MOSFET dual-gate. Si è data al gate 2 una tensione positiva per mezzo di un partitore resistivo. Come nel circuito single-gate, anche qui la corrente di drain può essere controllata con una tensione negativa o positiva sul gate di controllo (gate 1). Siccome ora la corrente di drain è più alta, conviene dare tensione positiva con cautela.

Due parole sulla "breadboard"

Recentemente mi ha telefonato un dilettante che aveva grane con l'oscillatore da me descritto su **CQ** 10/91. Trattandosi di un oscillatore assolutamente non critico, ero curioso di sapere perché non funzionasse e l'ho invitato a farmi visita. Abbiamo cominciato con il solito controllo "visivo-manuale", mi sono accorto che la base inferiore della piastra non era "liscia". Ho tolto il foglio di plastica e abbiamo facilmente accertato che alcune mollette erano fuoriuscite. Il rimedio a questo inconveniente è duplice: la piastra deve essere di "buona qualità" e i componenti vanno infilati con "leggera pressione". Se il terminale non entra, lo si può appuntire con una lima; se questo rimedio non funziona, si salda un pezzetto di filo adatto (lunghezza 1 cm). Per esempio, il 3N211 entra con una leggera pressione (caso TO-72); se non entrasse, è probabile che la molletta sia difettosa. Concludendo, queste piastre sperimentali sono utilissime per un apprendimento rapido dei vari componenti attivi e passivi, ma se essa è difettosa perdiamo un sacco di tempo.

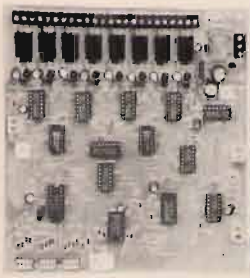
Bibliografia

— Un semplice FET-tester, CQ Elettronica 2 ' 76.

CQ

per il tuo hobby...

ECCEZIONALE NOVITÀ! CHIAVI DTMF CON RISPOSTA



CHIAVE DTMF
2-8 CANALI

Consente di controllare mediante toni DTMF l'accensione e lo spegnimento fino ad un massimo di 8 carichi.
Ideale per controlli via radio ma con possibilità di utilizzo anche in linea telefonica con l'aggiunta della scheda FT21. Chiave di accesso a 4 cifre e possibilità di risposta: dopo ogni operazione sui carichi il circuito genera dei toni di risposta ed attiva il PTT. Alimentazione a 12 volt.

FT17/8 Chiave DTMF ad 8 canali in scatola di montaggio	**L. 128.000**
FT17/4 Chiave DTMF a 4 canali in scatola di montaggio	**L. 108.000**
FT17/2 Chiave DTMF a 2 canali in scatola di montaggio	**L. 98.000**
FT17/8M Chiave DTMF ad 8 canali montata e collaudata	**L. 165.000**
FT17/4M Chiave DTMF a 4 canali montata e collaudata	**L. 140.000**
FT17/2M Chiave DTMF a 2 canali montata e collaudata	**L. 125.000**
B51 Circuito stampato serigrafato e con solder	**L. 30.000**

CHIAVE DTMF
A UN CANALE

Chiave DTMF ad un canale con codice di accesso a tre cifre differenziato per l'attivazione e lo spegnimento. Il dispositivo emette una nota di risposta (attivando contemporaneamente il PTT) dopo ogni operazione sul carico. Possibilità di utilizzo in linea telefonica in abbinamento alla scheda FT21. Uscita di potenza a relè, tensione di alimentazione a 12 volt.

FT16 Chiave DTMF un canale in kit	**L. 60.000**
FT16M Chiave DTMF un canale montata	**L. 78.000**

INTERFACCIA PER LINEA TELEFONICA

Consente di utilizzare le chiavi FT16 e FT17 in linea telefonica mantenendo la possibilità del tono di risposta. Facilmente collegabile alla linea telefonica ed alle schede DTMF. Per l'invio dei toni di controllo è possibile fare uso sia di un telefono multistandard che della nostra tastiera portatile FR06.

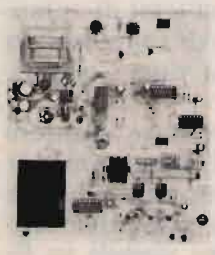
FT21 (kit) L. 20.000

SCRAMBLER RADIO
AD INVERSIONE DI BANDA

È il più piccolo scrambler radio disponibile in commercio. Le ridotte dimensioni ne consentono un agevole inserimento all'interno di qualsiasi RTX. Il dispositivo rende assolutamente incomprensibile la vostra modulazione impedendo a chiunque capti la comunicazione di ascoltare le vostre comunicazioni. L'apparecchio è compatibile con gli scrambler auto SIP.
Dimensioni 26 x 30 mm., Val = 8/15 volt, funzionamento full-duplex.

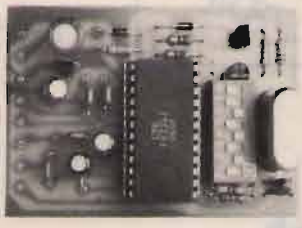
FE290K (kit) L. 45.000 FE290M L. 52.000

TRASPONDER TELEFONICO CON POSSIBILITÀ DI SINTESI VOCALE



Per quanti dispongono di due linee telefoniche. Il dispositivo smista le telefonate in arrivo verso una utenza precedentemente selezionata mediante una tastiera. Potrete così, ad esempio, rispondere da casa vostra alla telefonate che giungono in ufficio. Possibilità di aggiungere una scheda vocale che entra in funzione durante il tempo necessario al dispositivo per comporre il numero.

FT13K (kit) L. 122.000
FT13M (montato) L. 148.000



SCRAMBLER RADIO
CODIFICATO VSB

È la versione codificata (32 combinazioni) dello scrambler radio. Funzionamento half-duplex, tensione di alimentazione 8/15 volt. Il circuito utilizza la tecnica V.S.B. (variable split band). Per impostare il codice viene utilizzato uno dipswitch da stampato a 5 contatti.

FE219K (kit) L. 145.000
FE291M L. 165.000

Tra gli altri kit di nostra produzione segnaliamo:

FE116K Tone squelch sub audio CTCSS	**Lire 105.000**
FE66 Registratore digitale su RAM dinamica	**Lire 45.000**
FE67 Identificativo vocale ponti radio	**Lire 45.000**
FT01 Avvisatore parlante cinture sicurezza	**Lire 55.000**
FT02 Sirena parlante per antifurti auto	**Lire 65.000**
FT03 Registratore digitale su RAM statica	**Lire 110.000**
FT06 Infinity telefonico	**Lire 95.000**
FT15 Amplificatore BF mosfet 100/150W	**Lire 55.000**

Disponiamo inoltre di una vasta gamma di componenti elettronici sia attivi che passivi. Venite a trovarci nel punto vendita di Legnano, troverete sempre una risposta ai vostri problemi. Ecco un esempio dei circuiti integrati da noi commercializzati:

COM9046 Doppio scrambler ad inversione di banda.	**L. 32.000**
FX224J Scrambler/descrambler VSB a 32 codici.	**L. 82.000**
FX365J Codifica/decodifica sub-audio (CTCSS).	**L. 85.000**
AM7910 Integrato per modem standard V21/V23	**L. 22.000**
AM7911 Integrato per modem V21/V23 con equalizzazione	**L. 22.000**
ZN428 Convertitore analogico/digitale a otto bit.	**L. 39.000**
ZN449 Convertitore digitale/analogico a otto bit.	**L. 41.000**
AD7574 Convertitore analogico/digitale a otto bit.	**L. 35.000**
U2400B Ricaricatore automatico per batterie NI/CD	**L. 10.500**
8870 (UM92870C) Decodificatore DTMF a 4 bit.	**L. 14.000**
8880 Codificatore/decodificatore DTMF per uP.	**L. 28.000**
MM53200 Codificatore/decodificatore 4096 combinazioni	**L. 5.000**
UM3750 Versione CMOS dell'integrato MM53200	**L. 4.500**
M145026 Codificatore per radiocomando a 19.683 comb.	**L. 4.800**
M145027 Codificatore per radiocomando a 19.683 comb.	**L. 4.800**
M145028 Decodificatore per radiocomando a 19.683 comb.	**L. 4.800**
UM91531 Codificatore DTMF con bus ingresso a 4 bit	**L. 14.000**
UM5100 Speech processor per RAM statiche 256Kbit.	**L. 15.000**
UM93520A Speech processor per RAM dinamiche 256Kbit.	**L. 25.000**
UM93520B Speech processor per RAM dinamiche 512Kbit.	**L. 30.000**
AZ801 Integrato per antifurto volumetrico auto	**L. 30.000**
TDA1514A Amplificatore monolitico 50 watt.	**L. 17.000**
TDA7250 Doppio driver per ampli BF	**L. 15.000**
ICL7106 Voltmetro LCD a tre cifre e mezza	**L. 9.000**
ICL7107 Voltmetro LCD a tre cifre e mezza	**L. 9.000**
J50/K135 Coppia mosfet di potenza Hitachi per BF	**L. 32.000**
SLB0586 Touch dimmer multifunzione	**L. 9.000**
COPPIA trasformatori per forchetta telefonica 35 dB	**L. 30.000**
TOLD9200/TOLD9211/TOLD9215 Diodi laser allo stato solido da 3/5/10 mW. Disponiamo anche dei collimatori ottici.	Richiedere quotazione.

...questo è un piccolo esempio della vasta gamma di dispositivi elettronici da noi prodotti o commercializzati. Tutte le scatole di montaggio sono accompagnate da chiari schemi di montaggio che consentono a chiunque di realizzare con successo i nostri circuiti. Per ricevere ulteriori informazioni sui nostri prodotti e per ordinare quello che ti interessa scrivi o telefona a:
FUTURA ELETTRONICA - Via Zaroli, 19 - 20025 LEGNANO (MI) - Tel. (0331) 54.34.80 - Fax (0331) 59.31.49.
Si effettuano spedizioni contrassegno con spese a carico del destinatario.

Botta & risposta

Laboratorio di idee, progetti e... tutto quanto fa Elettronica!

Fabio Veronese

Toptune & Topmatch

Un giovane radioappassionato, **Luca** da Novara, dice di aver risolto tutti i suoi problemi di antenne con un semplice pezzo di filo di rame isolato lungo qualche metro e teso tra due isolatori. Come?

Semplice: realizzando un accordatore d'antenna per i TX e un adattatore d'impedenza per le applicazioni in ricezione, entrambi a bande commutabili. Lui li ha chiamati, rispettivamente, Toptune e Topmatch; schemi visibili in **figura 1**.

Le bande disponibili sono, in entrambi i casi, sei. Per quanto riguarda il Toptune, risultano così suddivise:

1. 100-250 kHz
2. 250-580 kHz
3. 580-1400 kHz
4. 1400-3700 kHz
5. 3.7-12 MHz
6. 12-30 MHz

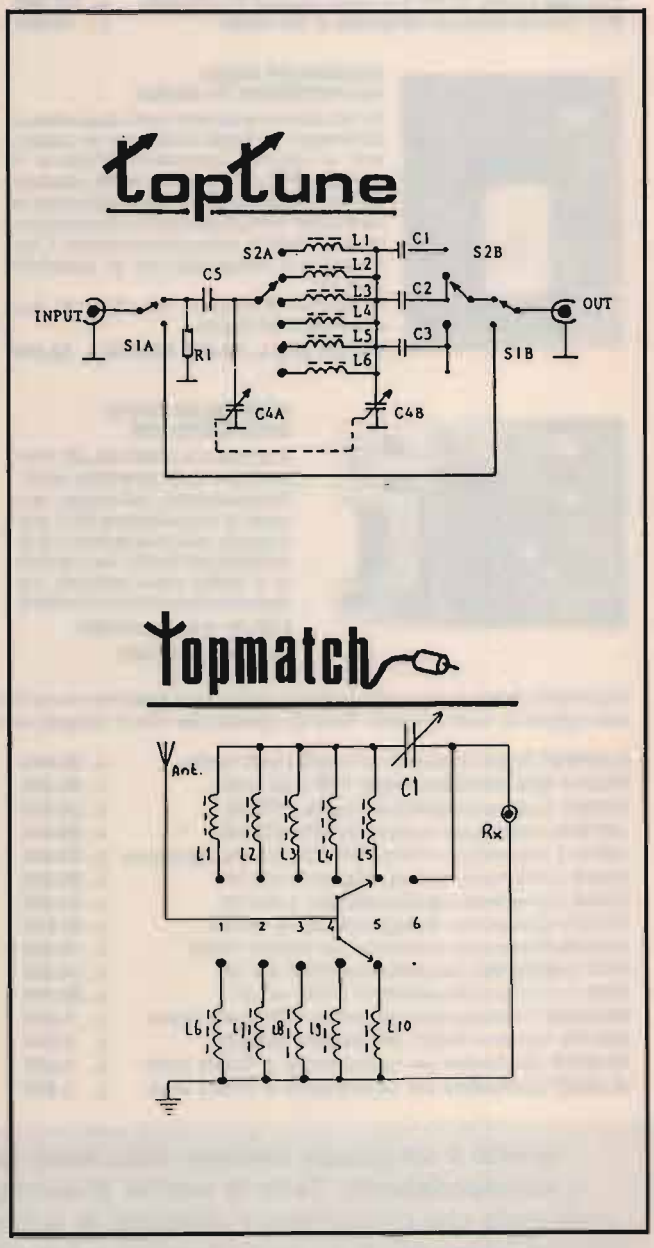
Per il Topmatch, invece, si ha:

1. 14-30 MHz
2. 6-14 MHz
3. 1,6- MHz
4. 450-1600 kHz
5. 150-450 kHz
6. bypass (collegamento diretto con l'antenna).

Le bobine — i cui dati sono riportati negli elenchi componenti — sono state ottenute in parte con avvolgimenti su nuclei toroidali Amidon, per i valori induttivi più bassi, e con impedenze di buona qualità per gli altri.

Il montaggio non è molto critico, purché i collegamenti risultino brevi e diretti. In pratica, ci si procurano due contenitori in metallo e vi si applicano il commutatore e i variabili, sfruttandoli poi come supporto per gli altri componenti.

Il Toptune è stato concepito per trasmettitori di potenza non superiore a 2-3 W, diversamente si rischia di fondere le bobine.



①

ELENCO COMPONENTI

TOPTUNE
L1: 12 mH
L2: 2,2 mH
L3: 470 μH
L4: 82 μH
L5: 40 spire filo 0,5 mm su toroide Amidon T68/2
L6: 16 spire filo 0,5 mm su toroide Amidon T50/6

C1: 220 pF
C2: 47 pF
C3: 18 pF
C4: condensatore ariabile da 2×400 pF
C5: 18 pF
(tutti ceramici)

R1: 10 MΩ, 1/2 W
S1: commutatore 2 vie, 6 posizioni

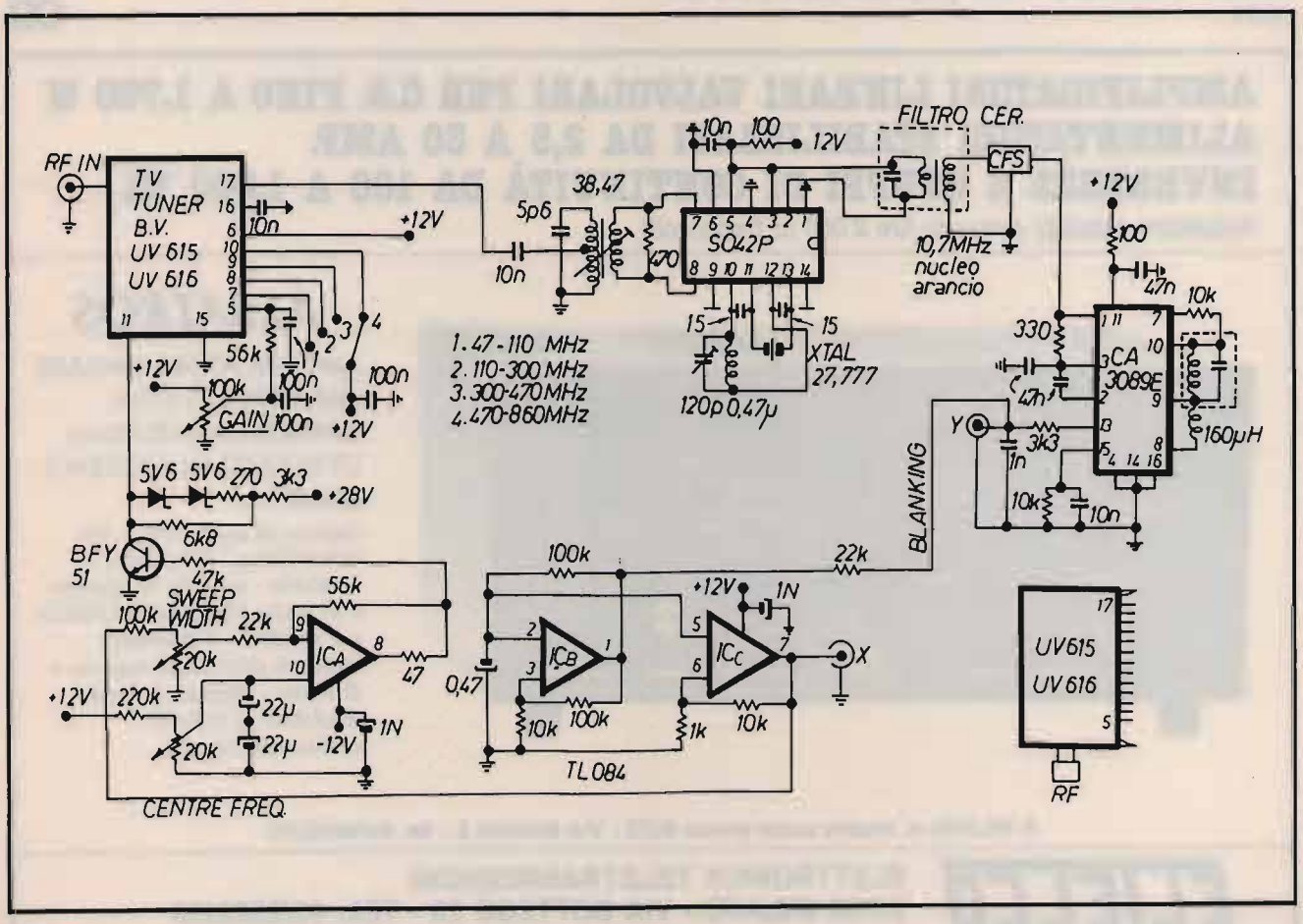
TOPMATCH
L1: 15 spire filo 0,5 mm su toroide Amidon T50/10
L2: 30 spire, filo 0,5, toroide T50/2
L3: 68 spire, filo 0,5, toroide T68/2
L4: 390 μH
L5: 2,7 mH
L6: 7 spire, filo 0,5, toroide T50/10
L7: 14 spire, filo 0,5, toroide T50/2
L8: 27 spire, filo 0,5, toroide T68/2
L9: 68 μH
L10: 470 μH

C1: condensatore variabile da 400 pF max.
S: commutatore 2 vie, 6 posizioni

L'impiego degli accordatori è estremamente semplice: selezionata la banda che interessa, si tratta di regolare il variabile fino ad ottenere la massima potenza di antenna, letta con un wattmetro o una sonda RF (Toptune) o la massima resa in termini di segnale ricevuto (Topmatch).

Analizzatore di spettro "low cost"

Un progetto veramente ghiotto, ma riservato ai più esperti, ci è stato fatto pervenire dal geniale

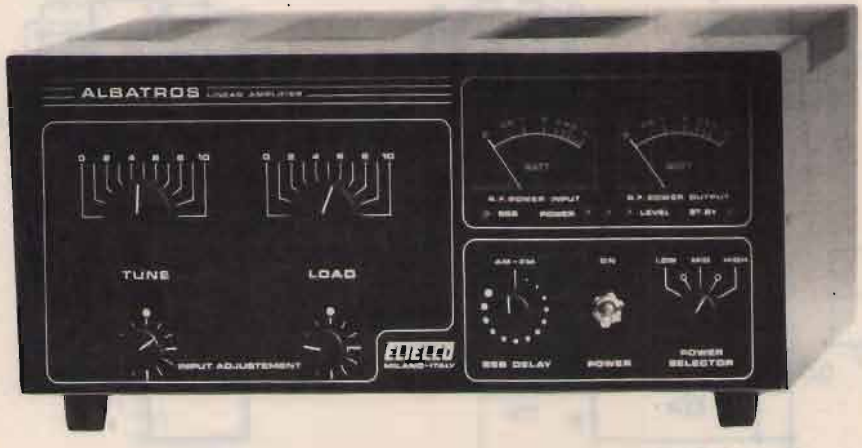


②

Alberto Monti di Milano: si tratta — nientemeno — di un analizzatore di spettro utilizzabile tra i 47 e gli 860 MHz in 4 bande, utilizzando, udite udite, componenti facilmente reperibili e di basso costo.
Lo schema, completo dei valori, è visibile in **figura 2**. La prima conversione è assicurata da un sintonizzatore TV tipo UV615 o 616, la cui piedinatura è visibile a pie' di schema.
Se ne possono utilizzare anche altri, purché se ne conoscano le connessioni. L'uscita del tuner, a 38, 47 MHz, viene riconvertita a 10,7 dal vecchio, caro S 042 P, che genera anche il segnale di oscillatore locale grazie a un quarzo CB (simpatica come idea per la seconda conversione, eh? Alberto non lo dice, ma io suggerisco vivamente di collegare due resistori da 560 Ω tra i capi del quarzo e massa: l'oscillatore innescherà meglio e renderà di più). L'uscita viene applicata a un CA3089, che funziona da amplificatore di media frequenza e rivelatore FM; riceve anche il segnale triangolare di *sweep*, generato da 2 dei 4 operazionali contenuti in un TL084 (ICa, ICb); il terzo, ICc, viene utilizzato come amplificatore-separatore per il pilotaggio del canale X dell'oscilloscopio, mentre il canale Y viene pilotato dall'uscita del 3089.
I controlli: il potenziometro da 100 kΩ collegato al tuner regola il guadagno e quindi la sensibilità, quelli da 22 kΩ relativi a ICa l'ampiezza della banda di frequenze "spazzolata" e il valore della frequenza centrale.
La taratura: innanzitutto il compensatore da 120 pF sul pin 10 del 42 per portare in funzione l'oscillatore locale, poi, sempre sul 42, il circuito accordato d'ingresso e la media frequenza a 10,7 (nucleo rosa o arancio) per ottenere la miglior sensibilità, infine la media sul 3089, identica alla precedente, per il miglior funzionamento del rivelatore.
Alberto suggerisce due possibilità molto interessanti: mescolando il segnale d'ingresso con un oscillatore quarzato da 50-100 MHz si può far partire la gamma coperta da zero, anziché da 47 MHz, e quindi coprire anche le HF; inoltre, con un interruttore tra il resistore da 22 kΩ proveniente da ICb e l'uscita Y, si può utilizzare il tutto come ricevitore VHF/UHF a doppia conversione! Agli aspiranti costruttori, si consiglia di premunirsi di un'ampia basetta preforata in vetronite, con passo di 2,54 mm, e di molta, ma molta pazienza...

CQ

AMPLIFICATORI LINEARI VALVOLARI PER C.B. FINO A 1.700 W
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA 2,5 A 30 AMP.
INVERTERS E GRUPPI DI CONTINUITÀ DA 100 A 1.000 VA
Richiedere catalogo inviando lire 2.000 in francobolli



ALBATROS
AMPLIFICATORE LINEARE PER IMPIEGO CON APPARATI AMATORIALI UTILIZZATI IN CITIZEN'S BAND
Potenza di uscita fino a 850 W/AM/FM e 1.700 W/SSB - 5 valvole - accordo di ingresso e di uscita mediante PI GRECO a 2 variabili - 2 strumenti indicanti potenza di ingresso e di uscita - potenza di uscita regolabile su 3 livelli - ventilazione forzata

A MILANO in vendita anche presso ELTE - VIA BODONI 5 - Tel. 02/39265713

ELTELCO
ELETTRONICA TELETRASMISSIONI
20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL. 02/2562135

OFFERTE & RICHIESTE

VENDO apparato loran Ecoscandaglio Plotter Impulse 2830 con scheda in italiano trasduttori mai montati, completo di Coupler antenna apparato nuovo usato solo 1 mese come loran.
Fabrizio
☎ (0187) 625956 (ore 20÷21)

VENDO o SCAMBIO còn RTX decametrici HF ampl. lineare BV200 14 valvole 120 OWPEP + connex 400 ECHO Allmode 271 CH + RX AR1000 Freq. 0÷1300 MHz + TM1000 + vari alimentatori. No perditempo.
Riccardo
☎ (0933) 938533 (sempre valido!)

VENDO strepitosa occasione, a metà prezzo tastiera elettronica DSK8 della Gen nuova mai usata con trasformatore e altri accessori compresi.
Letizia Munno - via Giambattista Vico, 70 - 04022 Fondi (LT)
☎ (0771) 532124 (ore pasti e cena)

VENDO interfaccia telefonica L. 300.000. Decoder DTMF L. 150.000. Termostato digitale Wemer per forni L. 150.000. Computer PCXT 15 MBHD L. 500.000.
Loris Ferro - via Marche, 71 - 37139 Verona
☎ (045) 8900867

VENDO occasione materiale in ottime condiz. senza permute: BV2001 1600W 1200W trasv. LB3 TVB/N con radi palmare 5W. F. Passa basso + Rosm. Watt2 mic. F10 + canna da pesca con mulinello + 22m RG58. Al miglior offerente a partire da L. 450.000.
Francesco Rosiello - via Federico II, 21 - 71019 Vieste (FG)
☎ (0884) 708667 (solo domenica dalle 8,00 alle 10,00) (e sabato dalle 19,00 alle 21,00)

CERCO urgentemente schema RTX Galaxi Saturn anche fotocopie.
Oreste Albini - Frazione Bonbardone, 2 - 27030 Zinasco Nuovo (PV)
☎ (0382) 914504 (ore 19÷20)

CERCASI Jaguar mod 8193, schema elettrico
Gustavo Salamone - pr. Giuliani S/B - 21047 Saronno (VA)
☎ (02) 9629998 (18,30÷20,00)

VENDO Dynamotors Americani, Italiani, Tedeschi L. 3.000 Kg. vlavole imballate trenta RL12P 35 L. 5.000 cad. e trenta PE-05/15 a L. 3.000 cad. non spedisco.
Giorgio Calcinai - via Foss. San Nicolotà 1 - 9A - 16136 Genova
☎ (010) 221672 (sabato domenica)

VENDO o CAMBIO Kenwood TR9130 FT727 FT293 FT411 interfacia telefonica comodore 64N + reg. + T.N.C. KPC + videotel.
Giovanni Luizzi - via Tiburtina, 572 - 00159 Roma cas post. 16002.
☎ (06) 433031 (dopo le 17.00) (0337) 794781 (ogni ora)

CERCO palmare VHF 144 MHz. modello standard C150, FT411 o simili a buon prezzo! Inoltre **VENDO** CB da auto + antenna da auto + antenna in gomma. L. 120.000. Tutto.
Alfredo Terzi - via Tortona, 72 - 20144 Milano
☎ (02) 475880

VENDO sistema professionale di BF per audioteleconferenze con ingresso fino a 10 microfoni miscelatori audio traslatori su linee telefon. VU meter. ecc.
Franco
☎ (02) 99050601 (dopo cena)

VENDO Icom 735 perfetto ed accordatore Drake MN2000 causa Trasferimento.
Paolo Cardoso - viale Cialdini, 19 - 50137 Firenze
☎ (055) 670494

CERCO apparato VHF A6 12 canali da 140 a 150 Mkz quarzato in ottimo stato da barra mobile o portatile come Icom o Yaesu. Fare bisogno in casa di campagna non troppo costoso.
Giuseppe Insirello - via Macchia Fava, 25 - 96016 Lentini (SR)
☎ (095) 7832362 (non oltre le 20)

VENDO Mode PK232MBX versione agosto 91 come nuovo con programmi PK D E PK Faysu rom originali, interfacci RS232 e cavo per commodore 64 L. 690.000.
Daniele Bogani - via Matteotti, 19 - 50047 Prato (FI)
☎ (0574) 23274 (ore di cena)

VENDO tubo ad onda progressiva 55340/A Philips L. 100.000 ad esperti microonde. Carico fittizio 10 gHz terminazione **VENDO** L. 30.000.
Achille de Santis - via Aprilia,6 - 04100 Latina
☎ (0773) 481831 (21÷22,30)

RADIO EXPO TORINO

6ª MOSTRA MERCATO NAZIONALE DEL MATERIALE RADIANTISTICO ELETTRONICA - COMPUTER

6 - 7 GIUGNO 1992

TORINO
"TORINO ESPOSIZIONI"
C.so Massimo D'Azeglio, 15

ORARIO MOSTRA 9 / 12,30 - 14,30 / 19

Per informazioni e prenotazioni stand rivolgersi a:
CENTRO TECHNE INTERNAZIONALE
Via del Carmelo, 3 - 10040 LEINÌ - Tel. / Fax (011) 9974744

VENDO PR70 radiotelefono cellulare 0,6 W Phillips o permuto con apparato bibanda + interfaccia telefonica compresi 2 battery pack imballo L. 1.400.000.
Giannantonio Decalo - via M. Vecena, 1 - 36013 Piovene Rocchette (VI)
☎ (0445) 650063 (dalle 20,00-20,30)

CERCO 2 RTX portatile VHF 144÷148 MHz a basso costo, anche vecchi modelli.
Ezio Balbo - via Boccaccio, 218 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)
☎ (02) 2487802 (dopo le 20)

VENDO palmare TH55E e veicolare TM521 e Kenwood per 1,2 GHz perfetti come nuovi per passaggio a sistema base superiore richiedo L. 1.000.000 in blocco - Romolo De livio IW0AXR - c/o ICR PZA S. Francesco di Paola, 9 - 00184 Roma
☎ (06) 4817535 (ore 9÷13)

CERCO Kenwood SP230 SM220 **VENDO** coppia 6146 nuove.
Ezio
☎ (0174) 780162

VENDO Kenwood TS680 usato solo in ricezione + alimentatore 20A 12,6 volt.
Enrico Mora - via Volta, 20 - 17031 Albenga (SV)
☎ (0182) 543805 (dalle 9÷10 - 20÷22)

VENDO amplificatore lineare 26÷30 MHz BU2001 - MK3 della Zetagi in condizioni perfette. Potenza 600 AM-1000 SSB a sole L.450.000 usato pochissimo.
Giuseppe Pinto - via Diocleziono, 188 - Napoli (NA)
☎ (081) 611233 (15÷22 non oltre)

CERCO ricevitori Grundig Satellit 2400 e Satellit 1400 e Grundig Yacht boy 700 e Yacht boy 650. Scrivere condizioni e prezzo richiesto.
Agostino Baricalla - corso Canale, 49/2 - 12051 Alba (CN)

VENDO PC comp. ogni configurazione da 286 a 486 Laptop LCD VGA 286 cambio Soft MS DOS. **CERCO** TL32 FT902DM rotore FL2100ZD bibanda veic. scheda 430 x 767.
Fabrizio Borsani - via delle Mimose, 8 - 20015 Rarabiago (MI)
☎ (0331) 555684

VENDO IC2SET a L. 470.000 Icom Rioo a L. 810.000 nuovi da sballare.
Roberto Giannini - via Ginori, 35 - 58100 Grosseto (GR)
☎ (0564) 24126 (ore ufficio)

VENDO o cambio con surplus o altro mat. radio le seguenti cose: monitor colori 14", altro FV RTX CB Boman 40 CH, Wagher 40 CH, ELB ex 40 CH, polmar 23CH, e altro mat.
Riva Mauro - via Manenti, 28 - 26012 Castelleone (CR)
☎ (0373) 56501 (8÷12,30 - 14÷18)

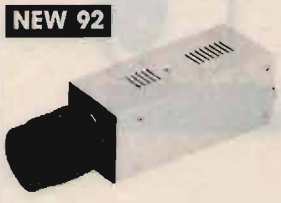
VENDO Kenwood TS 680 S 0÷30 MHz e 50 MHz 100 W + micro da tavolo MC 50 il tutto nuovo senza un graffio Mike Original Imallaggi e manuale non spedisco.
Gabriele Barbi - via Achille Grandi, 20 - 46036 Revere (MN)
☎ (0386) 46368 (21,00÷22.00)

CERCO schema BC1000 e/o schema suo alimentatore possibilmente in lingua italiana.
Walter Floris - via Pastani, 8 - 19020 Benevento (SP)
☎ (0187) 883799 (solo serali)

ITS ITALSECURITY - SISTEMI E COMPONENTI PER LA SICUREZZA

00142 ROMA - VIA ADOLFO RAVÀ, 114-116 - TEL. 06/5411038-5408925 - FAX 06/5409258

NEW 92



ITS 0,02 LUX

CCD AUTOIRIS 1/2"
380.000 Pixel
AUTOIRIS a richiesta
Alimentazione 12 Vcc
Misure 50×40×15
Peso 600 g

ITS CAG

CCD CAG 1/2"
Non necessita AUTOIRIS
"OTTICA NORMALE"
0,5 Lux
380.000 Pixel
Alimentazione 12 Vcc
Misure 55×60×130
Peso 450 g

A richiesta CCD in miniatura, nude e a colori

SENSORI

A RICHIESTA RIVELATORI di **FUMO GAS** e **INCREMENTO** di **TEMPERATURA**

Centrale antincendio 2 zone 24 V + 10 rivelatori anticendio omologati **VVFF**
L. 900.000 + IVA

NEW 92

L. 197.500 +IVA

ANTIFURTO AUTO ITS F18
MIGLIORE DEL MONDO

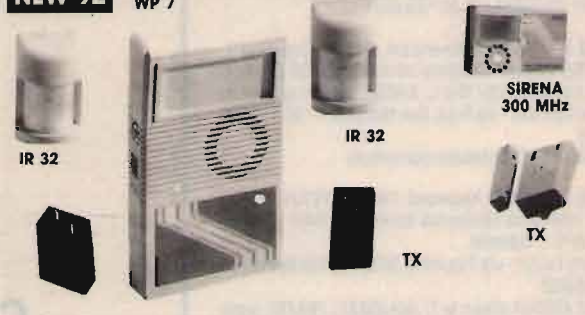
Antifurto autoalimentato con batterie ricaricabili, sirena di alta potenza (125 dB - 23 W), percussore agli urti regolabile e sensori volumetrici al quarzo, assorbimento di corrente (escludibile).
Blocco motore e comando portiere centralizzate. Blinker. Dotato di due radiocomandi codificati, cablaggio universale a corredo.

SISTEMA VIDEOCITOFONICO UNIFAMILIARE

Costituito da unità esterna con telecamera CCD con illuminazione all'infrarosso portiere elettrico e una unità interna -
Con cinescopio ultrapiatto Sony 4".
Il collegamento fra le due unità è realizzato con un cavo normale a 4 fili o con una semplice piattina.
Concepito per una facile installazione.

L. 650.000 +IVA

NEW 92 **CENTRALE VIA RADIO WP 7**



CENTRALE VIA RADIO ITS WP7 A MICROPROCESSORE

Composto da ricevitore a 300 MHz, sirena autoalimentata 120 dB, infrorosso con doppio piroelettrico (70 x 120 x 14 mt), più carica batterio 12 Vcc, batterio ricaricabile, 2 trasmettitori a 17 milioni di combinazioni con sistema antiropino, beep acustico stato impianto L. 220.000

A RICHIESTA:
Quanto sopra dialoga via radio con i seguenti sensori periferici per ritrasmetterli o sirene e combinatori telefonici. Il tutto gestito da microprocessore.

Sirena autoalimentata supplementare con flash potenza 120 dB	L. 70.000
IR via radio 300 MHz (110 x 75 x 15 mt)	L. 110.000
TX magnetico con tester di provo (300 MHz)	L. 37.000
TX per controlli veloci (300 MHz)	L. 35.000

Tutti i componenti sono forniti di batterio incorporata interna durata due anni.

DA 1.8 A 432 MHz CON YAESU FT-767

Apparato versatile a tutte le disponibilità.
Siete patiti soltanto delle HF? Prendetelo così com'é!
Volete fare una capatina sul ripetitore o digipeater locale? Con il modulo inseribile VHF oppure quello UHF o con entrambi questo non é più un problema!
Avrete così la possibilità di accedere pure ai satelliti.
100W in HF;
10W in VHF e UHF.
Comprensivo di tutte le flessibilità degli apparati FM più complessi.
La sezione ricevente non fa una piega, sintonizzabile in continuità da 100 kHz a 30 MHz presenta una eccezionale dinamica dovuta ai nuovi JFET.

Stabile come una roccia: tutto il circuito generatore delle frequenze é riferito ad un quarzo compensato in temperatura; a queste caratteristiche fondamentali aggiungete l'estrema facilità di sintonia con incrementi da 10 Hz a 100 kHz, la possibilità di ricerca, effettuata in modi vari, il doppio VFO, il filtro di reiezione, il filtro audio, il manipolatore interno, l'accordatore di antenna automatico ed anch'esso con memoria.
Commutando fra le bande, otterrete sempre la predisposizione ottimale di partenza.
Avete un PC ?
Collegatelo all'apparato con l'apposita interfaccia, apportando in tale modo l'agilità in frequenza.

Ideale per le comunicazioni in RTTY o PACKET.

E' disponibile l'unità opzionale **FEX-767-6M** per la nuovissima banda dei 6 metri

YAESU: "THE RADIO"!

YAESU
marcucci SpA
Uffici:Via Rivoltana n.4 Km.8,5-Vignate (MI)
Tel.02/95360445-Fax 02/95360449
Show-room-Via F.lli Bronzetti, 37-Milano
Tel.02/7386051

marcucci S.p.A.

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO
Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7383003

ASCOLTATE IL MONDO

È un ricevitore di classe mondiale, su tutte le gamme radio. Fin dal 1943, la Drake ha stabilito degli standard nelle comunicazioni elettroniche, e sta ancora migliorandosi. Oggi non esiste nessun ricevitore che possa competere con l'R8 Drake.
Il ricevitore R8 ha caratteristiche migliori di ogni altro ricevitore commerciale conosciuto. Ampia gamma operativa (da 100 kHz a 30 MHz), eccellente dinamica e caratteristiche riscontrabili solamente in ricevitori il cui costo è di gran lunga maggiore dell'R8 Drake. Preamplificatore e attenuatore, cinque filtri per ridurre la banda passante, rivelatore sincrono, noise blanker a doppia funzione ed un passband variabile. Cento canali memorizzabili. Tutto è stato progettato per offrire la migliore ricezione con la minore distorsione. Il design dell'R8 rende realmente semplici le operazioni: grande tastierino con controlli ampi e leggibili. Il frontale è piatto e poco ingombrante. Il display a cristalli liquidi è illuminato per la migliore lettura.

DRAKE
In touch with the world.
R8

elettronica TiGUT
Apparecchiature per Telecomunicazioni

70059 TRANI (BA)
VIA BOVIO, 153/157
TEL. (0883) 42622

MODULI RADIO **SINTETIZZATI** VHF-UHF PER RICETRASMISSIONE VOCE & DATI

VERSIONE OPEN

A BANDA STRETTA PER:
Ponti ripetitori, telemetria, teleallarmi, ricetrasmettitori ecc.

A BANDA LARGA PER:
Ricevitori, trasmettitori e trasferimenti nella FM broadcasting. Trasmissione dati ad alta velocità (sino a 64 Kb/s) ecc.

VERSIONE PLUG-IN

Modelli monocanali con preselezione della frequenza tramite DIP-SWITCHS.
Modelli bicanali con preselezione della frequenza tramite jumper di saldatura e selezione del canale a livello TTL.
Modelli con Modem Entrocontenuto ed interfaccia RS - 232/TTL.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Versioni standard	Ricevitore	Banda stretta	Banda larga	Trasmettitore	Banda stretta	Banda larga
VHF-C 60/ 88 MHz	Sensibilità	0,3 uV per 20 dB sinad	1 uV per 20 dB sinad	Potenza uscita	4W (2W in UHF)	4W (2W in UHF)
VHF-D 85/110 MHz	Selettività	>80 dB sul canale adiacente	>60 dB sul canale adiacente	Risposta B.F.	300/3000 Hz	100 Hz/53 KHz
VHF-E 135/220 MHz	Immagine	>90 dB (>70 dB in UHF)	>70 dB (50 dB in UHF)	Deviaz. di freq.	+/-5 KHz	+/-75 KHz
VHF-F 200/280 MHz	Intermodulazione	>75 dB	>75 dB	Attenuaz. armoniche	50 dB (70 dB in PLUG)	50 dB (>70 dB in PLUG)
UHF 430/510 MHz	Soglia SQL	0,2/2 uV	0,5/3 uV	Attenuaz. spurie	>90 dB	>90 dB
A richiesta su qualunque banda operativa da 39 a 510 MHz	Potenza B.F.	0,2 W su 8 ohm	0,2 W su 8 ohm	Input B.F. lineare	10 mV	10 mV
	Risposta B.F.	300/3000 Hz	100 Hz/53 KHz	Input B.F. enfasi	50 mV	50 mV
	Stabilità	10 ppm (oven opt.)	10 ppm (oven opt.)	Input B.F. VCO	2 V	2 V
	Bloccaggio	>90 dB	>90 dB	Passo di sintesi	12,5 KHz	12,5 KHz
	Canalizzazione	25 KHz (12,5 opt.)	500 KHz	Potenza sul canale adiacente	<75 dB	<75 dB
	Passo di sintesi	12,5 KHz	12,5 KHz	Dimensioni	126×100×25 mm	126×100×25 mm
	Conversioni	1ª/21,4 KHz 2ª/455 KHz	1ª/10,7 MHz 2ª/6,5 MHz			
	Dimensioni	126×100×25 mm	126×100×25 mm			

OMOLOGATI DAL MINISTERO PPTT PER RICETRASMISSIONE VOCE & DATI

ere
Via ex Strada per Pavia, 4
27049 Stradella (PV)
Tel. 0385/48139 - Fax 0385/40288

RETI RADIO PER TELEMETRIA, TELEALLARMI, OPZIONE VOCE&DATI CHIAVI IN MANO

Offro Kenwood TR 7800 L. 400.000 Icom ICO2 L. 350.000 con accessori Yaesu FT720 R con moduli 144 MHz e 432 MHz linea HF F250B compelssivo L. 650.000.
Carmine Sullo - via B. Rotondi, 44 - 83030 Torre le Nocelle (AV)
☎ (0825) 969032 (9,00÷13,00 - 15,00÷19,00)

VENDO TS940S + alt. ext L. 2.700.000. JRC5 35 L. 2.500.000 FRG 9600 L. 600.000 TX mod. Heat kit Apache L. 200.000. RTX Kenwood TS131 VHF20 Wout.
Luca Cozza - pizza San Donato, 14 - 16064 Pinerolo (TO)
☎ (0171) 51761 (solo serali)

CERCO manuale italiano, schema, modifiche per espansione gamma, Kenwood TH415 UHF. Rimborso spese fotocopie e postali.
D'Arrigo Piero - via Romagnosi, 7 - 98100 Messina
☎ (090) 41498 (serali)

BARATTO materiale d'elettronia varia + lineare 144 FM SSB ing. 5 Wout 80W valvolare con apparato CB AM FM anche non omologato con più di 40 canali minimo 20W.
Paolo W3FUL Benedetti - via Chiavichetta, 1/B - 37047 S. Bonifacio (VR)
☎ (045) 6100153 (9÷23,50)

VENDO amplificatore VHF S003 DX Magnum, ultimo tipo 2,5 Watt in 250 Watt output, come nuovo, oppure cambio detto lineare con ridevitore IC7000 IC7100.
Rossano Dionigi - via Bonconte, 52 - 61029 Urbino (PS)
☎ (0722) 328814

VENDO mai usati nuovissimi in garanzia causa non utilizzo RTX HF Icom 735 + TS 140S + alimentatore 40A con strumenti e regolazioni voltaggio + microfono da base + RX scanner MHz 0-1,3
Riccardo
☎ (0933) 938533 (lascia recapito)

Eseguo prototipi e piccole serie di circuiti stampati laccati e forati a L. 50 cmq. Max serietà sistema fotoincisione.
Inviare Master. Grazie!
Massimo Milazzo - via Vittorio Veneto, 106 - 91011 Alcamo (TP)
☎ (0924) 23036 (13÷14)

ACQUISTO amplificatore bande 10÷80 metri. Potenza 4÷5 kW. Qualsiasi marca e tipo. Anche apparecchiature autocostruite oppure materiale per autocostruzione.
Renato Mattana - via Pordoi, 10 - 20010 Canegrate (MI)
☎ (0331) 401740

CERCO schema modifica nuovo Amiga 500 per usare alternativamente i due Fat Agus con interruttore. **VENDO** convertitore meteosat Elt CO 1,7 L. 230.000.
Cordaro Enzo - Agrigento
☎ (0922) 24887 (ore 14-20,30)

VENDO antenna Schark 10 elem. 144 MHz ampl. ric. trasm. 1÷30 MHz TS 430S + alim. 35A microset FT101ZD coppia interfoni parla ascolta (Duplex)
Luigi Grassi - via Polin - 38070 Tione di Trento
☎ (0465) 22709 (serali)

VENDO TS120V + TL120 + VFO120 bellissimi e perfetti (anche pezzi separati) prezzo da concordare. **VENDO** impianto completo ricezione TV satallite solo in zona e non spedisco.
Alberto - Trebisacce (CS)
☎ (0981) 51864 (9÷13 al lavoro)

CEDO a basso presso: Yaesu FT7 + ampl. ZG B132 + alimentatore RX RO3B 7, 14, 21, MHz, ampl. VHF con 829 LX504 LX505 LX595 di NE, 2 box RF 70C con 2X2C39, 4CX250B.
Michele Imparato - via Don Minzoni, 5 - 53022 Buonconvento (SI)
☎ (0577) 806147 (ore 19,30÷21)

VENDO RX Bearcat DX1000 causa inutilizzo da 10 kHz a 30 MHz con alimentatore Zodiac L. 600.000 solo zona Pavia-Milano.
Antonio Motta - via D. Gennaro, 36 - 27026 Garlasco (PV)
☎ (0382) 800079 (dopo le 20,00)

VENDO ricevitore scanner Yaesu FRG9600 + convertitore HF + convertitore UHF 1300 MHz e unità commutatrice. Tutto come nuovo a L. 1.200.000.
Luigi Guardamagna - via Aldo Manuzio, 17 - 20124 Milano
☎ (02) 6597951 (ore 15-19)

CERCO misuratore di campo kit analizzatore di spettro 900 MHz UHF All mode HP 608D. Schema cercametalli excelsior anche foto offro L. 100.000. **VENDO** riviste.
Antonio Marchetti - via S. Janni, 19 - 04023 Acquatraversa di Formia (LT)
☎ (0771) 723238 (serali)

VENDO staz. Packet: mini desktop 8088 640KB 2 drive 3,5" 2 monitors 9" e 12" + TNC 2 matiaz CQ 7-8-9/90. Cavetti PRC:YAPP - procomm - manuali ed altro solo blocco L. 700.000.
Maurizio Vittori - via F.lli Kennedy, 19 - 47034 Forlimpopoli (FO)
☎ (0543) 743084 (dopo le 14)

VENDO modem usati Hayes comp. e non a partire da L. 50.000. Fax usati da L. 250.000. TX RX lenta scansione TV via cavo telecamera B-N telefonare.
G. Domenico I2OYD Camisasca - via Volta, 6 - 22030 Castelmarte (CO)
☎ (031) 620435 (serali)

VENDO interfaccia FAX-SSTV per Amiga L. 90.000, teleprinter Sip L. 50.000, SELE64 Sip L. 50.000, MSX Spectravideo L. 80.000. Casio FP200 + drive L. 200.000.
Massimo Sernesi - via Svezia, 22 - 58100 Grosseto
☎ (0564) 454797 - (055) 684571

COMUNICARE IN MASSIMA SEGRETEZZA
INTERFACCIA FREQUENCY HOPPING FH01

Tecnica di ricetrasmissione a salti di frequenza che permette di scomparire dai canali e rendersi inintercettabili ed indisturbabili. Studiata appositamente per il President Jackson, l'FH01 è facilmente collegabile a tutti quegli apparati (VHF, CB e civili) con unità PLL a codici paralleli. Disponibili accessori e cavi di interconnessione dedicati per molti tipi di apparati. Applicazioni personalizzate.

Prezzo al pubblico: **Lit. 419.000** (IVA inclusa)

✧ ✧ ✧

Sconti per rivenditori (richiedere quotazioni)

✧ ✧ ✧

Spedizioni in contrassegno in tutta Italia

ORA DISPONIBILE ANCHE IN KIT A L. 248.000 IVA INCL.

CPM IKØCPM
Elettronica e Telecomunicazioni

UFF./LAB.: Via Eschilo 191/A int. 50 - 00125 ROMA
Per informazioni e ordini: Tel. 06/6092071-6096593
Prenderà il: 06/50912071-50916593

COMUNE DI CECINA
ASSESSORATO AL TURISMO
SOCIETÀ PROMOZIONE SVILUPPO S.r.l.

A.R.C.E.
Associazione
Radioamatori
Costa Etrusca

3ª mostra mercato del radioamatore e dell'elettronica

CECINA (LI)
11-12 LUGLIO 1992
CECINA MARE - LOC. CECINELLA

PARCHEGGIO
POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO
Informazioni - Segreteria della Mostra:
Tel. (0586) 684203 - Fax (0586) 611208
Tel. (0586) 621259 (Sede Mostra)

...UN'OCCASIONE PER VISITARE LA COSTA ETRUSCA...

VENDESI contanti ICOM R71 con PBT non manomesso perfetto L. 1.300.000 o permuto con JRC 535 Optionale.
Gianluca Casoni - via Dario Campana, 89 - 47037 Rimini (FO)
☎ (0541) 777120 (ore negozio)

VENDO RTX Connex 4000 Echo (271CH) 25615÷28315 modificato per esclusione Regerbeer e variazione potenza RF in 3 posizione + ZG - TM1000 tutto a L. 320.000.
Sergio Fabiani - via Cagliari, 270 - 09170 Oristano (OR)
☎ (070) 301051 (serali 22÷24)

Ricevitori collins JRC siemens voltometri selettivi contatori Hp515 Marconi 2435 multimetro HP3478A acessori per microonde Coaxial Sleiding load CEDO.
Antonio Corsini - via Ciserano, 23 - 00125 Roma
☎ (06) 6057277 (20÷22)

VENDO TX TV color 2X out L. 250.000 ripetitori FM a più canali simultanei TX 0÷30 MHz sintonia continua o PLL 10W out videocitofono senza fili portata 2 Km.
Demetrio Vazzana - Lungolago Gramsci, 7 - Omegna (NO)
☎ (0323) 861048 (ore pasti)

VENDO Commodore C64 + drive + Registratore + 2 Joistick + 4 cass e 2 dische gioco L. 450.000 + modem RTTY CW E.P. **VENDO** micofono Shure 444T Ampl.
Simone Perini - via R. Sanzio, 198 - 60019 Senigallia (AN)
☎ (071) 60465 (19,00÷21,00)

OCCASIONE sint. analogico 100 memorie e Siel Opera 6 tast. dinamica, midi L. 250.000. World service press RTTY list (lista freq. RTTY di servizi stampa) L. 30.000 (86 pag.)
Massimo Senesi - via Svezia, 22 - 58100 Grosseto (GR)
☎ (0564) 454797 (055) 684571

VENDO amplificatore valvolare 144-829B Homemade. Perfetto L. 300.000.
Giancarlo Rova - via Sopracroda, 43A - 32100 (BL)
☎ (0437) 33711

VENDO linea Hallicrafters HT46 SX146 L. 350.000.
Giancarlo Rova - via Sopracroda, 43A - 32100 Belluno (BL)
☎ (0437) 33711

CERCO CB portatile Alan 80A possibilmente con microfono/altoparlante MA-16 e batterie.
Bertolini Alberto - via Andossi, 14 - 23024 Madesimo (SO)
☎ (0343) 54438 (18÷21,30)

VENDO C64 new con registratore e PRG su espron Digicom per Packet L. 180.000 stampante MPS803 L. 120.000 qualsiasi prova TNC Liv. 2-3 Link 300-1200 L. 310.000.
Roberto Baroncelli - via Pasolini 46 - 48100 Ravenna
☎ (0544) 34541 (ore pasti)

VENDO per cessata attività TS440sat con SP430 ed alimentatore 13,8V 25 a L. 1.900.000. Icom IC275H 100W 138÷170 MHz All Mode 3 mesi di vita L. 1.400.000.
Roberto Baroncelli - via Pasolini, 46 - 48100 Ravenna
☎ (0544) 34541 (ore pasti)

CERCO filtro audio della Datong modello FL3.
IN3 TFP Flavio Pasquali - via Maccani, 119 - 38100 Trento (TN)
☎ (0461) 821347 (ore 19-21)

VENDO RX/TX HF Sommerkamp FT250 + alim./alt. originali in ottimo stato + valvole finali di ricambio nuove L. 450.000 trattabili non spedisco prove mio domicilio.
Paolo Conti - via Carlo Alberto, 3 - 15100 Alessandria (AL)
☎ (0131) 343435 (solo serali)

VENDO FT102 Yaesu compelto di filtro TH77E copleto di mic. esterno SMC 33 custodia in pelle ed ant. telescopica bibanda caricabatt. Rosmwatt ZG430 VHF UHF mic. turner M2 da palmo.
Giancarlo
☎ (0923) 883114 (dalle 21÷22)

VENDO radio d'epoca lart 102 T radate varese Kennedy K424 OM1 OC2 OC3 Funzionanti.
Aldo Di Giorgio - via S'Agostino, 41 - 05017 Penne (PE)
☎ (085) 8270219 (ore serali)

VENDO computer portatile Amstrad PPC 640DD nuovo con borsa e alimentatore, oppure **CAMBIO** con materiale radioantico di mio gradimento.
Alberto - Trebisacce (CS)
☎ (0981) 51864 (mattina 9÷13)

VENDO o CAMBIO Yaesu FT23 ancora in garanzia in perfetto stato con stampate compatibile IBM.
Marco - via Trentino, 22 - 000438 Nettuno (RM)
☎ (06) 9804235 (ore serali)

CERCO apparato CB tipo: Intek Tornado 34S, non funzionante, rotto e non riparabile. Scopo recupero componenti. Inviare offerte a:
Enrico Brega - via montecagnoletto, 31 - 00045 Genzano di Roma (RM)
☎ (06) 9362148 (ore serali)

PERMUTO Sony AIR7 nuovissimo con convertitori per Yaesu 9600, 1 da 20 kHz a 60 MHz, 2 e 1 da 905 MHz a 1 GHz e 300. L'apparato è un ricevitore palmare introvabile in Italia.
Eugenio Ferla - via Ponziocominio, 56 - 00175 Roma
☎ (06) 765535 (non oltre le 22)

VENDO IC4SRE con BC72 BC78D BP90 2BP82 o cambio con computer portatile con schermo retro illuminato.
Marco - via Trentino, 22 - 00048 Nettuno (RM)
☎ (06) 9804235 (ore serali)

ACQUISTO numeri CQ 3/90 5-6-10/89 9/86 e Electronics 1/90.
☎ (051) 388873 (ore ufficio)

CERCO anche fotocopi istruz. Uso RX Yaesu FR67 compenso da convedire S.P. a mio carico. Grazie.
Paolo Romano - via Acacie, 31/c - 000171 Roma
☎ (06) 2578821 (serali)

CERCO appassionati di aeronautica militare e civile per gradito scambio opinioni su esperienze di radioascolto e/o altro materiale. Massima serietà.
Luca Bittau - Ginestre Vill. Paras, 6 - 07024 La Maddalena (SS)
☎ (0789) 727572 (non oltre le 22)

VENDO registratore a nastro Geloso G541 Vanguard con N. 2 bobine n. 1 piena buono stato L. 50.000 amplificatore 30÷35 W Geloso G277 a (valvolare) da riguardare parte filtraggio L. 150.000 transceiver 19 MK 4 (W.S.C. 12) completo di valvole schemi ottimo stato.
Angelo Pardini - via A. Fratti, 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (16÷20)

VENDO modulo VHF quarzato + finale 10 W a L. 60.000 + spese spediz. in regalo modulo RX. **VENDO** in oltre megafinale UHF 100W pilotaile con 10W a L. 400.000.
Gianfranco Grioni - via Zante, 11 - 20138 (Milano)
☎ (02) 730124

VENDO CB Midland Alan 4,8 modificato 120 canali L. 150.000 o cambio direttamente con consolle Sega Master System 2.
Carlo Motta - via Elisa Vismara, 34 - 22064 Casatenovo (CO)
☎ (030) 9203165 (19,00÷20,00)

VENDO analizzatore di spettro 0÷120 MHz in Kit. L. 320.000. Ricevitore sei canali polari in Kiti L. 2.800.000. Scanner Uniden 200XLT come nuovo L. 450.000.
Stefano
☎ (0734) 623150 (serali)

VENDO trasverter VHF ES LB140 lineare CB NE trasverter LB1 es lineare 27 MHz 1200 bremi occas. L. 450.000 come nuovo.
Giacomo Pizzinga - via Carducci, 9 - 39037 Ardore Marina (RC)
☎ (0964) 629776

VENDO causa cessata attività: CB tristar 848 12w AM FM USB LSB CW 240 canali 26,065-28,755 MHz a L. 300.000 come nuovo. **VENDO** RX Intek explorere I. 130.000.
Giulio Cappelletti - via dei Tigli, 3 - 71042 Cerignola (FG)
☎ (0885) 413324 (13,30÷16,00)

VENDO staz. compl. president Lincoln + Magnum ME-SOO DX + Echo Master Plus + alim. Daiwa PS120M II + altop. Icom SP7 + Ros/Wat/Mod. HQ315 L. 1.000.000 (regalo) Yagi 4 el. e altro materiale utile.
Federico Biffi - via L. Pilla, 22 - 46010 Curtatone (MN)
☎ (0376) 31022 (19÷21)

VENDO Ranger 2950 intek (26÷32) + alimentatore 10A + amplificatore ZG Valvolare BV131 alimentato a rete + rosmetro accordatore Zb TM 1000 + Preamplificatore antenna Zb + microfono preamplificato + antenna + cavo RB/8 L. 950.000.
Antonio Angrisani - via Avellola Parco Collarile, 21 - 82100 Benevento
☎ (0824) 311543 (ore 13,30÷18,30)

CERCO TRX finali a transistor o valvole non funzionante. **CEDO** libro radio Tech modifications con modifiche per Jaesu, Kenwood, Icom a L. 40.000 + spediz.
Luciano Somaschini - via Sciesa, 19 - 20038 Seregno (MI)
☎ (0362) 239935 (18÷21)

CERCO manuale istruzione inglese Kenwood TS-780 (anche Fotocopie), Dipolo trappolato 11/45, multimetro digitale da laboratorio, filtro Kenwood YK-88A-1.
Luciano Somaschini - via Schiesa, 19 - 20038 seregno (MI)
☎ (0362) 239935 (18,00÷21,00)

VENDO tutto o permuto Uniden 200XLT - Ric. portatile L. 400.000 standrad C112 L. 400.000 coppia CTE 1700 L. 600.000 coppia 1600 CTE L. 500.000 Superstr 11/45 L. 320.000 Harrikaine L. 280.000 Intek Tornado 120 CH omologato SSB + ECO L. 400.000 TV colori tascabile L. 280.000 TV colori 2,5 pollici L. 300.000 commodore 64 completo L. 300.000 frequenzimetri L. 100.000 e 150.000 alimentatori L. 100.000 40.000 30.000 cadauno microfono tarner + 3B base L. 120.000 n. 3 baracchino L. 100.000 cadauno N. 3 baracchini vecchi L. 150.000 cadauno alimentatore FB 12 Yaesu L. 150.000 N. 4 portatili 3CH 5W L. 200.000 + 1 gratis. Portatili 40 CH Nanditon N. 2 L. 250.000. Bonam 40 CH L. 80.000 Wagner SSB 40CH L. 150.000 Elbex. 40CH L. 80.000 Zodiak 24 CK L. 100.000 Tenko Jack 23CH SSB L. 150.000 Tokai 23 CH SSB L. 150.000 VFO L. 50.000. **PERMUTO** CTE 1700 N. 2 + CTe 1600 N. 2 con TS 140 + alim. **PERMUTO** C112 + ric. 200 XLT Unident con TS 140 o TS 440 AT o 735 o 725.
LANCE C.B. Operatore Walter
P. BOX - 50
06012 Città di Castello (PG)

VENDO Kenwood TR751 851, Icom IC12E, 751A, Yaesu FC902, procom ROS/V, Boonton Gen. RF. GEiger, APLS, Rohde Swarz millivoltmotro. Cerco Istruzioni tono 777.
Sergio Sicoli - via Madre Picco, 31 - 30132 Milano (MI)
☎ (02) 2565472 (segr. telef.)

VENDESI valvole TX 4/125 - 4/150 4/400 807-829-832-4CX 350 8925 4CV1500B 3CX1000A alimentatore 35A 13,6V lineare CB 1000W monta coppia 811A convert. meteo 1,692 MHz 137 MHz.
Andrea De Bartolo - via Archimede, 4 - 70126 Bari
☎ (080) 482878 (ore serali)

VENDO corso "Tecnica digitale" scuola relettra completo in ottimo stato L. 300.000 TX televisivo III banda, quarzato + aliment. 12V. stabilizzato 2A + ampli. 3W + molti componenti elettronici L. 50.000.
Pierangelo discacciati - via Nobel, 27 - 20035 Lissone (MI)
☎ (039) 465485 (serali)

NEGRINI ELETTRONICA

Strada Torino, 17/A - 10092 BEINASCO (TO)
Tel. e Fax 011/3971488 (chiuso lunedì matt.)

Per servirVi meglio, è stata creata la più grande esposizione del Piemonte

ALINCO **DJ-F1E**
138-174 MHz
40 memorie
Cerca persone
Indistruttibile

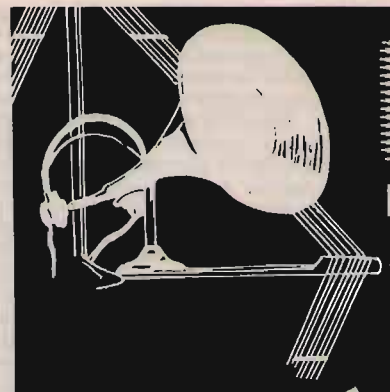
STANDARD. **C168**
Garanzia NOVEL
RX 60-200 MHz
130/174 MHz
Solo 11 cm
5 W

INTEK CONNEX-4000-ECHO
271 ch. AM/FM/SSB Echo incorporato - 10W AM - 21W SSB

L. 290.000 IVA COMPRESA

Concessionari: DIAMOND • SIRTEL • LEMM • AVANTI • SIGMA • SIRIO • ECO • CTE • MAGNUM • MICROSET • STANDARD • NOVEL
Distributore: ANTENNE FIRENZE 2

VENDITA RATEALE SENZA CAMBIALI E SENZA ANTICIPO AI RESIDENTI



RADIANT

RASSEGNA DEL RADIANTISMO

Il nuovo! **MOSTRA-MERCATO** di apparati e componenti per telecomunicazioni, ricetrasmissioni, elettronica, computer. Corredi, kit per autocostruzioni.

L'usato! **BORSA-SCAMBIO** fra radioamatori CB-OM di apparati radio e telefonici, antenne, valvole, surplus, strumentazioni elettroniche

L'antico! **RADIOANTIQUARIATO EXPO**

I° MEETING ITALIA-GERMANIA

13-14 giugno '92

13/6: ore 9,30 - 19

14/6: ore 9,30 - 18

PARCO ESPOSIZIONI DI NOVEGRO ✈ Aeroporto Internazionale Milano/Linate

Per informazioni e iscrizioni:

COMIS Lombardia - Via Boccaccio 7 - 20123 Milano - Tel. (02) 4988016 (r.a. 5 linee)
fax (02) 4988010

VENDO RTX HF IC725 + scheda AM FM + microfono SM8 dualbander UHF VHF C500 lineare Magnum ME500DX CH Elbex 2240 microfono da tavolo ZGMB + 4.
Stafano Parmeggiani - Piazza Repubblica, 2 - 40027 Migliarino (FE)
☎ (0533) 52516 (ore 19÷21)

VENDO RX Marc NR 82F L. 300.000, RTX Yaesu FT7B + freq. YC7B L. 600.000 intrattabili.
Ottime anche le condizioni estetiche.
Carlo
☎ (051) 359148 (segr. telef.)

CERCO ricevitore Icom IC-R1 con caricabatteria e istruzioni a L. 350.000 contanti.
Fabrizio Reati - via Cirillo, 14 - 20154 Milano
☎ (02) 33605558 (solo ore serali)

COMPRO rotore stolle con alimentazione a 5 conduttori o solo control Box per detto, compro ricevitore STE Arac 102 per 144 MHz o similari.
Giorgio Castagnaro - via Falessi, 35 - 00041 Albano Laziale (RM)
☎ (06) 9321844 (sera)

REGALO alimentatorino stabilizzatore multitensione a chi mi sà indicare se possibile e come fare per attivare la funzione trasporter al Kenwood TH75E
Raffaele Andreano - Corso Umberto I, 111 - 83030 Montaguto (AV)

CERCO urgentemente schema elettrico del generatore di segnali VHF marca Ferisol tipo GS 101B da 10 a 425 MHz
☎ Vasco Zazzeri - Pacinotti, 13 - 56044 Larderello (PI)
☎ (0588) 67730

CERCO RX HF con SSB usato, meglio se surplus, e videoregistratore di seconda mano. Indirizzate offerte, proposte e tutto a:
Valerio Passeri - viale del Lavoro, 3 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)
☎ (0524) 77883 (20,00÷22,00)

Analizzatore di spettro 0÷100 MHz Kit. L. 320.000. Oscilloscopio Hamegh M307 10 MHz kit. 10 MHz 5MC come nuovo L. 450.000. Scanner Icom R100 nuovo L. 920.000.
Stefano
☎ (0734) 623150 (pasti)

VENDO Icom 725 AM FM SSB 0,5 MHz 33 MHz RTX imballato in garanzia 8 mesi di vita con dip meter La Fayette DM4061 Palmare 144 MHz Kenwood TH 215 e da riparare Icom 228H 144 MHz. Da riparare L. 1.500.000 tutto.
Salvatore Geom. Casale - via Irpina, 31 - 83047 Lioni (AV)
☎ (0827) 46603 (ore serali - 20)

CONCORSO Nazionale migliore registrazione sonora partecipazione gratuita ogni lavoro deve essere presentato isolatamente in audiocassette - video in VHS.
Alessandro Luc. Mazza c/o AIF via Cesare Augusto 49S.C - 00011 Bagni di Tivoli (RM)
☎ (0774) 353778 (ore 20÷22) (0774) 353349 (ore 18÷21)

CERCO urgentemente e integrato del frequenzimetro de 707 Yaesu non discuto il prezzo. **VENDO** ponti VHF N. 2 nuovi STE mod. D5SR non fatturabile affarissimo.
Claudio Ferracci - via Gaeta, 157 - 03023 Ceccano (FR)
☎ (0775) 604664

VENDO ricevitore GPE Kit 20÷200 MHz montato tarato funzionante al prezzo del Kit. bobine giò avvolte ricevitore 140÷170 mHz. con SO42P TBA120 montato anche VLF FAX Fontana.
Francesco Accinni - via Mongrifone, 3-25 - 17100 Savona (SV)
☎ (019) 801249 (festivi)

VENDO centralina antifurto con rivelatore microonde telecomandi I.R. codificati Sirena interna autoalimentata senz fili L. 100.000 come nuova Max serietà.
Francesco Accinni - via Mongrifone, 3-25 - 17100 Savona (SV)
☎ (019) 801249 (serali)

VENDO radio o telecamere senza fili B-N L. 180.000 RTX completi di interfaccia telefonica L. 350.000 TX PLL Sintonia continua 0÷30 MHz L. 400.000 ripetitori vari.
Demetri Vazzana - Lungolago Gramsci, 7 - Omegna (NO)
☎ (0323) 861048 (ore pasti)

VENDO RTX General Eletric 160 MHz portatile completo accumulatore interno 12V L. 150.000 quarzi per Drake R4/TX4 n. 19 pezzi per RT 15÷30 MHz L. 125.000. 10 pezzi L. 70.000.
Marcello Marcellini - Fraz. Pian di porto, 52 - 06059 Todi (PG)
☎ (075) 8852508 (19÷21)

CEDO collins 755-3 come nuovo L. 1.200.000 AX 700 standard stanner 50÷905 MHz. L. 650.000. **CERCO** Sony 2001-D e RX 505 JRC in condizioni perfette.
Giuseppe Babini - via del MOlino, 34 - 20091 Bresso (MI)
☎ (02) 66501403 (ore serali)

VENDO per passaggio a sistema professionale, TX superstar mod. 2400. ROS Zetagi alim 6A ant. sirtel S/2000 Golden. Filtro TVI ampli. antenna. Tutto a L. 540.000.
Antonio Muscarà - via nazionale, 181 - 98060 Gliaca di Piraino (ME)
☎ (0941) 581529 (14,00÷14,30)

CAMBIO ricevitore Eddy Stone. Model 730/1A perfetto meccanicamente ed elettricamente da collezione con ricevitore DSR-1 Drake. 0,5÷30 MHz. **ACQUISTO** RX Drake.
Enzo
☎ (011) 3979735 (Torino 19÷20)

ACQUISTO RTX portatile BC611. **CERCO** schema e manuale RTX portatile autophon SE 18H.
ACQUISTO RTX portatile militari offerte.
IW2ADL Ivano Bonizzoni - via Fontane 102B - 25133 Brescia
☎ (030) 2003970 (pref. ore pasti)

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c.

Viale Gorizia, 16/20 - 46100 MANTOVA
Casella post. 34 - Tel. 0376/368923 - Fax 0376/328974

VENDITE RATEALI SU TUTTO IL TERRITORIO
(salvo approvazione della finanziaria)

KENWOOD TS 140 S/680
Ricetrasmettitore HF da 500 kHz a 30 MHz. All Mode.

FT 990
Potenza 100 W RX-TX all mode. Range 0,1 ÷ 30 MHz con accordatore automatico.

YAESU FT 757 GX II
Potenza 100 W RX-TX. 0,1 ÷ 20 MHz copertura continua.

FT 747 GX
Ricetrasmettitore multimodo HF - 100 kHz a 30 MHz.

KENWOOD TS 450 S/AT
RTX HF multimodo con DDS - 100 memorie - 2 VFO - Accordatore incorporato - 13,8V - 100W su tutte le bande amatoriali in SSB-CW-AM-FM-FSK.

IC 781
RTX multimodo HF - 100 kHz ÷ 30 MHz - 150 W.

IC 751 A
RTX HF a 3 conversioni per SSB CW AM FM FSK - 100 W.

IC 725
Potenza 100 W - Copertura continua 0,1 ÷ 30 MHz.
IC 726 - con 50 MHz.

NOVITÀ

KENWOOD TS 850 S/AT
RTX HF SSB-CW AM FM FSR - 100 KHz ÷ 30 MHz - 108 dB 100W - 100 memorie - 2VFO.

YAESU FT 736R - Ricetrasmettitore base All-mode bibanda VHF/UHF. Modi d'emissione: FM/USB/LSB/CW duplex e semiduplex. Potenza regolabile 2,5-60 W (optzionali moduli TX 50 MHz 220 MHz 1296 MHz). Alimentazione 220 V. 100 memorie, scanner, stepe a piacere. Shift ±600-±1600.

NOVITÀ

ICOM IC-970 H Tribanda
Ricezione e copertura continua da 50 a 905 MHz - èlevate potenza - SSB CW FM larga e stretta.

NOVITÀ

IC R-7100
RX a largo epettro da 25 MHz a 2 GHz.
IC R-72 - RX da 100 kHz a 30 MHz.

NOVITÀ

TS 790 E
Stazione base tribanda (1200 optional) per emissioni FM-LSB-USB-CW.

FT 5200
Bibanda ad ampia escursione full duplex funzione transponder - Ricetrasmettitore veicolare - Frontale staccabile e controllo a distanza con telecomando - 45 W (35 W in UHF).

FT 2400 H
Ricetrasmettitore FM/VHF veicolare - 50 W - 140-174 MHz.

SR 001
RX scanner VHF/UHF - 25-1000 MHz AM/FM - 200 memorie.

KENWOOD TS 711 A VHF
KENWOOD TS 811 A UHF
Ricetrasmettitori All Mode.

IC 2410
Dualbander - VHF/UHF doppio ascolto sulla stessa banda - 45 W (35 W in UHF).

ICOM IC3220 H Veicolare
Ricetrasmettitore duobanda VHF/UHF, 20 memorie per banda - 5 W.
ICOM IC 2400
45 W bibanda veicolare 144-430 MHz.

IC R1
Ricevitore ultracompatto da 150 kHz a 1500 MHz.

TM 741 E
Veicolare multibanda 144-430 MHz + una terza optional.

FT 411E
Potenza 5 W VHF compatto dal prezzo interessantissimo.

YAESU FT 26
Palmare VHF larga benda - 5 W - DTMF di serie.

YAESU FT 76
Palmare UHF larga banda.

NOVITÀ

IC-P2ET
Ricetrasmettitore VHF/UHF - 5 W RF.

KENWOOD R 5000
RX 100 kHz ÷ 30 MHz.
SSB-CW-AM-FM-FSK.

NOVITÀ

ICOM ICW2
VHF 138-174 UHF 380-470 Estensione a 960 MHz 5W - 30 memorie per banda - 3 potenze regolabili.

ICOM IC 24 ET
Ricetrasmettitori portatili VHF/UHF FM 5 W 40 144-148 MHz 430-440 MHz con ascolto contemporaneo sulle 2 bande.

NOVITÀ

IC2 SRE
RTX VHF 138-174 MHz - Ottimo range. GRANDI PRESTAZIONI.

OFFERTA

ICOM
IC2 SE
IC2 SET
IC4 SE
IC4 SET
Ricetrasmettitore VHF-UHF - 48 memorie.

KENWOOD TH-27 E
Palmare VHF 40 memorie 5 W (20 mW) DTSS, DTMF TONO 1750

KENWOOD TH-77 E
Palmare bibanda. Doppio ascolto 40 memorie DTSS, DTMF TONO 1750

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali

NUOVA FONTE DEL SURPLUS

Via Taro, 7 - Maranello - Loc. Gorzano (Mo) - Tel. 0536/940253

SI RITIRANO APPARECCHIATURE
SI ACCETTANO PERMUTE
BINOCOLI A RAGGI INFRAROSSI

NATIONAL R1490 - Ricevitore 2 ÷ 30 MHz stato solido, completo di filtro, notch, rete, 110 E, 24 DC.

SOUTHCOM SC 130 - Ricetrasmettitore SSB - 2-12 MHz, 20 Watt out, con lineare SC 200A, 200 W out.

***Sopra*: SOUTHCOM SC 130** RTX SSB.
***Centro*: ROCKWELL INTERNATIONAL 651 S-1** multimode (varie opzioni).
***Sotto*: COLLINS** RTX - RT 671 120 W out.

COLLINS 618T - Ricetrasmettitore SSB - 400-700 W out 2 ÷ 30 MHz in varie versioni.

TRANSCEIVER RT 671 - 2 ÷ 12 MHz - 20 ÷ 120 W out SSB/FSK con modulatore e dem FSK e RTTY

***Sopra*: TEST-SET** 0 ÷ 500 MHz generatore di segnali digitale, con monitor per ricezione, ottimo per tutti i transceiver agenti da 0 ÷ 500 MHz.
***Sotto*: FREQUENZIMETRO HP 52452** - Fino a 500 MHz, opz. 18 GHz.

STRUTHERS, RF directional SWR / **WATTMETR TS-1285B**, with compler detector, CU-753B, CU-754B, CU-755B, and case carryng CY 2606B (new cond.).

HUGHES - Aircraft ricetrasmettitore PRC - 74C - 2-18 MHz SSB 20 W. out.

COLLINS - Amplificatore 5482-4A, inpout. 28 DC-2700 W - 2-30 MHz sintonia automatica, power supply 426-U2, accordatore antenna automatico. della serie: 490T-9, 490T-1, 180L (-).

ANALIZZATORE - CAPACIMETRO ZN-3A/U
Technical characteristics
Leakage volta range: 0-to 600-volt dc; Leakage current range: 0 to 50 ma dc; Insulation resistance range: 1.1 to 100 meg - 110 to 10,000 meg; Capacitance range 0.5 to 100 μμf-80 to 50,000 μμf - .04 to 30 μf - 25 to 1,000 μf - 250 to 10,000 μf; Power factor rane: 0 to 50 percent. Number of tubes: 9; Power source: Analyzer ZM-3/U: 105 to 125 or 210 to 250 volt ac, 50 to 1,600 cps (cycles per second); Analyzer ZM-3A/U: 105 to 125 or 210 to 250 volt ac, 50 to 1,000 cps.

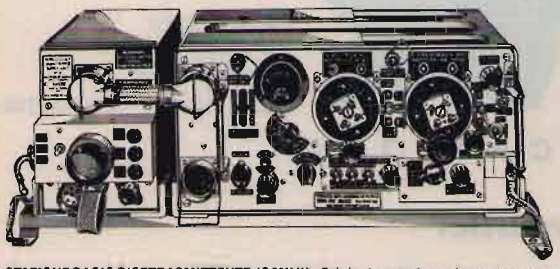
POWER SUPPLY - Per PRC9 e PRC10.

SPECTROM ANALYZER TS 723 D/U - Strumento per misurare la banda passante su segnali radio in BF.

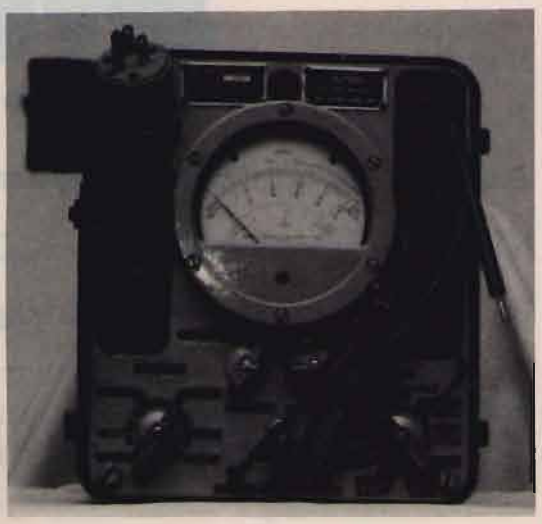
NUOVA FONTE DEL SURPLUS

Via Taro, 7 - Maranello - Loc. Gorzano (Mo) - Tel. 0536/940253

Sistema telecomandato completo di monitor e loop da 0,5 a 110 MHz per ricezione selettiva (ANTRQ-32)



STAZIONE RADIO RICETRASMITTENTE 19 MK III - Originale canadese - frequenza coperta da 2 a 4,5 mMc da 4,5 a 8 Mc - radiotelefono VHF 235 Mc. Impiega 15 valvole di cui 6/6K7G 2/6K8 2/6V6 1/6H6 1/EF50 1/6B8 1/E1148 1/807. Alimentazione a dynamotor 12 V 15 A. Corredata di variometro d'antenna, cavi per il suo funzionamento, cuffia e microfono, tasto e manuale.



RICEVITORE BC 342 - Revisionato completo di LS3, set valvole di ricambio, filtro a quarzo, alimentazione 110 Vac. **AS 81/GR** - Set completo di antenna (tipo radio-goniometro) da abbinare al BC 312 - BC 342, originale d'epoca 1944.

Sopra: **Carico fittizio/wattmetro.**
Sotto: **Ricevitore Collins 651F1** - Ricevitore/eccitatore Collins 651Z1.

TS-505D/U VACUUM TUBE VOLTMETER
A portable, vacuum tube voltmeter and DC ohmmeter used in measuring AC and DC voltage and resistance over wide ranges. The peak indicating AC meter scale registers rms voltage, and a zero center scale measures DC voltage of unknozn polarity. The set contains an AC rectifier probe and a DC probe.
Specifications: Power Requirements: 115 V ± 15 V, 20 VA, 50 to 1,600 cy AC; 3 VDC - Frequency Range: 30 cy to 500 mc - Voltage Range: 0 to 200 V r,s in seven ranges (AC); 0 to 1,000 V in pipe ranges (DC) - Reistance Range: 0 to 1,000 meg in seven ranges ± 4% - Input impedance: 6 meg (min) shunted by 2 μμf at af: 50 meg on 1,000 VDC and ± 500 VDC ranges; 20 meg on all other DC ranges - Indicating Meter: 1 ma DC (full-scale deflection) - Accuracy ± 1% (full scale VDC); ± 6% (full scale for AC sinusoidal input from 30 cy to 500 mc).

Collins RTX KWM 2A	Bird Test Set 4130	RADIAC SET Gamma, Beta, Skin Dose, 3 sonde
Collins Power ampli. 30L1	Rockwell-Collins 490 - T9	Rockwell-Collins 651S-1
AN - GRC - 175A	Collins 618 T3	National R-1490/GRR-17
Collins 618 Z3 (ARC-58) (ANTRC 75)		

MULTIMETER RS 352 B/U

La **Radiocummunications snc** *di Bologna informa la propria clientela che le riparazioni sui prodotti Yaesu - Icom - Standard ecc. saranno sin d'ora effettuate dal laboratorio specializzato*

400 m² di laboratorio

specializzato

al vostro servizio

SISTEK

TELECOMUNICAZIONI

Unico centro assistenza autorizzata KENWOOD per l'Emilia-Romagna

Assistenza apparati civili, amatoriali, nautici

KENWOOD YAESU ICOM STANDARD Apelco Raytheon

Ricambi originali pronta consegna.

Vendita e consulenza pratiche ministeriali per impianti civili. Apparati per radionavigazione aerea e marittima (Loran - GPS - Plotters - Radar - Ecoscandagli) strumentazione e apparecchiature ricondizionate.

SISTEK - Via Giovanni XXIII, 3 - 40050 QUARTO INFERIORE - BOLOGNA

051 / 768004 - 767560

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA

LIRE 290.000

PEARCE - SIMPSON SUPER CHEETAH

RICETRASMETTITORE MOBILE CON ROGER BEEP

240 canali ALL-MODE AM-FM-USB-LSB-CW

Potenza uscita:
AM-FM-CW: 5W - SSB: 12W PeP
Controllo di frequenza sintetizzato a PLL
Tensione di alimentazione 11,7 - 15,9 VDC
Meter illuminato: indica la potenza d'uscita relativa, l'intensità del segnale ricevuto e SWR

Canali: 240 FM, 240 AM, 240 USB, 240 CW
Bande di frequenza:

Basse: A. 25.615 - 26.055 MHz
B. 26.065 - 26.505 MHz
C. 26.515 - 26.955 MHz

Alte: D. 26.965 - 27.405 MHz
E. 27.415 - 27.855 MHz
F. 27.865 - 28.305 MHz

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. - Viale Gorizia, 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923

SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali - La **VI-EL** è presente alle migliori mostre radiantistiche.
Possibilità di pagamenti rateali su tutto il territorio salvo approvazione della finanziaria

VENDO Dall'originale amplificatore di BF potenza d'uscita 25/Watt. inpedenze d'uscita Za 4/8/16 e 4000.2000 Hom. Primario Za 50000 Hom. marco Stancor. Lamierino Speciale 65.000 linee cantimetro quadro. Risposta lineare 10/20.000 cicli. Monta 7 valvole N. 4 (VT 52 o El32 Mullard) collegate a Triodo 2+2 parallelo contro fase alimentate con 350 volt. C/reazione positiva amplificatrice una 6AC7 che porta il segnale alla valvola 6N7 in funzione di amplificatrice e contro fase di eccitazione alle 2+2 contro fase EL32. Per raddrizzatrice è montata una 5Z3. Misure dell'apparato cm 30×15×7. Per chi è appassionato a montare il suddetto amplificatore come l'originale del quale ho l'esemplare a disposizione per, qualunzue garanzia e di cui ne manderò una foto insieme ai suoi schemi. Io offro il materiale nuovissimo delle stesse caratteristiche e origini con cui è costruito il sopradetto amplificatore (devo specificare che esendo difficile organizzare la ricerca della sciassin e dei componenti di collegamento (come resistenze condensatori la mia offerta riguarda quanto sotto io elenco. N. 4 VT52 EL327 n. 1 6AC7 n. 1 6N7 n. 5z3. Totali n. 7 tubi di primissima scelta marche Mullard, RCA USA Uniti Armi. n. 2 trasformatori d'uscita. n. 1 impedenza. 150 henri 100 MA. N. 7 zoccoli da sciassin per le suddette valvole n. 2 schemi di montaggio con alcune spiegazioni. Tutto nuovissimo spedizione C/assegno. 1 kit. L. 180.000 sconti del 10% per 3 kit. A richiesta con più L. 45.000 potremo farvi pervenire anche il trasformatore di alimentazione di 110 VA P/rio V220/s.rio 340 + 340 V. S/rio 5/3A 6, 3, 5A.
Giannoni Silvano - c.p. 52 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (7÷21)

GIANNONI SURPLUS MILITARE. A quanti mi conoscono dal lontano 1950 ai nuovi amatori e costruttori, di oggetti professionali.
Dopo la mia cessazione. In carico ho ancora centinaia di RX, TX, strumenti, minuterie, convertitori, suvvoltori, tasti, cuffie, variabili, induttanze, motori, rele, trasformatori, migliaia, di valvole, periscopi, mirini, srumenti di aereo, ecc. Prego chiunque a espormi le sue richieste. Prendo in considerazione anche vendite di stok. Per questo mese ho preparato un offerta dei seguenti apparati.
BC 603 RX altissima sensibilità. Altoparlante antrocentenuto. S/nia Continua. 20/30. MHz. 10 valvole, compreso alimentatore 24 Vcc. come nuovo L. 120.000.
Dal complesso SCR 522. RX BC 624. F/za 100/156 MHz. RT CB 625. F/za 100/156 MHz.
I due complessi senza valvole in ottimo stato più schemi L. 80.000.
BC 357. Nuovo completo valvole F/za 75/90 MHz superreattivo. L. 40.000. ARN6 radioconiometro. 17 tubi alimentato CC. come nuovo F/za 10/1750 MHz. ARN7 come sopra alimentato da 115 400 periodi. Nuovo L. 100.000. Pesa Kg. 6 Bifase e trifase Bendix U.S.A. ARC3 RX 100/156 MHz 27 tubi come nuovo. Arc4 RX 140/144 MHz 19 tubi come nuovo. SCR 525 Cercamine a ponte bilanciato oscillatore 1000 Hz3 valvole con valigia. I-177 provavalvole conduttanza muta funzione. Tunning BC 374, BC 191. 200/12.000 MHz coperti con l'uso di nove cassetti, i quali montano variabili Collins isolati a 4.000 volt. in n. 3/4 bobine D/6 cm, filo rame argentato. N. 3/4 impedenze condensatori mica 5000 volt commutatori 1 via 5 posizioni due modultipliche nonché il contenitore tutto in alluminio con altre cosette per cui è molto conveniente anche per il recupero dello stesso materiale il quale è ultraprofessionale. Vendo n. 2 cassetti diversi fra loro come nuovi l. 100.000. Tunning BC 610 Gamma2/18 MHz ottimo stato n. 2 L. 25.000.
Casella Postale, 52 - 56031 Bientina (PI)
☎ (0587) 714006 (7÷21)

CERCO apparati radio surplus RX o RX TX di qualsiasi tipo.
Augusto Peruffo - via Mentana, 52 - 36100 Vicenza
☎ (0444) 924447 (18,00÷20,00)

VENDO materiale nuovo. Antenne quarzi microtelefoni Cofani per BC1000 cavi alimentazione con PL114X BC312/42 manuali tecnici RXTX strumentazione Surplus.
Tullio Flebus - via Mestre, 14 - 33100 Udine
☎ (0432) 520151 (non oltre le 20)

VENDO antenna THF5E PKW 5 elementi per 10-15-20 m. ricondizionata a nuovo L. 350.000 tratt. C bulloneria in acciaio Inox.
IK4NYU Alessio Tabanelli - via Tabanelli - via Bastia, 203 - 48021 Lavezzola (RA)
☎ (0545) 80613 (dopo le 18)

VENDO RX JRC NRD 93 con unità di memoria NDH-93. Telefonare solo interessati.
Ettore Paolantonio - via circ. Orientale, 15 - 67039 Sulmona
☎ (0864) 52794 (20,30÷22,00)

CERCO RTX HF schivere o telefonare per offerte.
Vittorio Liguoro - via A. de Gasperi, 97 - 80059 Torre del Greco (NA)
☎ (081) 8473875 (non oltre 22)

VENDO in fotocopia schemi radio periodi 1930-40 1940-50 1950-55 L. 80.000 a volume. Manuale valvole dal 1920-1947 - con tutte le caratteristiche.
Maurizio Della Bianca - via Copernico 16A/48 - 16132 Genova
☎ (010) 396860 (dopo le 20,00)

VENDO Alan 87 271 canali AM FM SSB CW 25 Watts + 10 Khz. L. 300.000. Wattmetro e rosmetro Zetagi L. 50.000 alimentatore Kert 12 13,8 volts 10 ampere tensione fissa.
Gian Luca Paolini - via Carpine, 28 - 10120 Montefiascone (VT)
☎ (0761) 826892 (12,30÷18,30)

VENDO lin. base RMS K707 valvolare pot. 600W AM 1200 SSB perfetto come funzionamento e aspetto L. 500.000. **VENDO** valvole nuove tipo EL S19 - EL34 6KD6 L. 25.000 Cadauno.
Luco Barando - 15100 Alessandria (AL)
☎ (0131) 225007 (ore 20÷22)

VENDO linea Yaesu HF composta da FT757GX FT757HD FC757AT ottimo stato regalo rotore antenna. causa trasloco. **CEDO** solo zona triveneto L. 1.800.000. non spedisco.
Lino Pizzichetti - via Castagnole, 4 - 31100 Treviso
☎ (0422) 264003 (17,00÷19,00)

VENDO espander Yamaha mod. FB01 perfetto compelto libretto istruzioni+ TV - 7" con radio AM FM irradio - Mod. libellula BN + RX - Kenwood R1000. **CERCO** FRG 9600.
Stefano Greco - viale L. Pateur, 2 - 24100 Bergamo
☎ (035) 250698 (serali)

COMPRO Kenwood R1000, R2000, 600 Yaesu FRG 7000, FRG 7700, FRG 7 solo se occasioi. Tratto di persona e pref. con Campania e Zona 3 TNX.
2995/NA SWL Francesco C.P. 6
80040 San Gennaro Vesuviano (NA)
☎ (081) 5286485 (ore pasti)

COMPRO Liguria o limitrofe VHF base All Mode - condizioni ottime, prezzo buoni. **COMPRO** SP102.
Mario Ilari - via F. Nullo, 16/5 - 16147 Genova

VENDO Modem FAX-RTTY-CW per amiga. **VENDO/SCAMBIO** PRG radio per amiga e C/64 N. 7 disk L. 60.000. **SCAMBIO** accordatore di antenna FC 707. Standard VHF portatile 5 canali quarzato con Spectrum o CBM SX 65. **CEDI** tantissimi L.P. anna 70-80 poco suonati.
Giovanni Samannà - via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (serali)

VENDO Sweep Wiltron mod. 610C con cassetto fino a 1200 MHz in perfetto stato o cambio co Power mater di pari valore L. 1.500.000 tratto solo di persona.
Caludio Tambussi - via C. Emanuele III, 10 - 27058 Vochera (PV)
☎ (0383) 214172 (ore uff.)

VENDO Kenwood R-2000 1 mese di vita garanzia 11 mesi L. 1.200.000.
Gianangelo Cencio - via Martinengo, 12 - 12063 Dogliani (CN)
☎ (0173) 721253

COMPRO Kenwood trio R2000 tratto solo di persona e preferibilmente con zone NA-AV-BN-SA-CE-UD-PN-GO-TS. Specificare eventuali midifiche ed optionals installati.
Francesco PO BOX 6 80040 San Gennaro Vesuviano (NA)
☎ (081) 5286485 (ore pasti)

VENDO GP2×5/8 Comet ABC23 L. 50.000 monitor fosfori verdi Femmer XC64 L. 40.000. Verticale PKW3 10152 OM L. 110.000 usata 6 mesi o cambio suddetto materiale con surplus.
Denni Merighi - via De Gasperi, 23 - 40024 Castel S. Pietro (BO)
☎ (051) 944946 (sera festivi)

VENDO antenna Galaxy DX direttivax 26/30 Mhz ottima per DX con il mondo L. 280.000 trattabili. Ricevitore explorer 2000 da 0÷30 MHz con BFO SSB + VHF 54÷175 MHz L. 120.000 tratt.
Alessandro Rolco - via A. Conte, 46 - 73047 Monteroni di Lecce (LE)
☎ (0832) 621322 (dalle 17 alle 19)

VENDO HF uniden 2020 + 901 DM + 902 DM + 101 ZD + Al. 34 amp. microset + lineare CB 200/400 Watts + accordatore Yaesu FC707. Grazie.
Luigi Grassi - località Polin 14 - 38079 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22709

VENDO FT23 completo accessori 300.000 imballo originale apparato VHF 5X 1 canale quarzato L. 150.000 trasverte LB3 20 m. 40 m. 80 m. Nuovo mai usato L. 180.000.
Gino - via Leanza, 24 - 72028 Torre S. Susanna (BR)
☎ (0831) 746216 (8,30÷12,30 - 16,20)

VENDO radio telefono sip VHF 460 mHz omologato Telettra RMA 450 competo L. 350.000.
eventuale cambio o apparato VHF o altro pari valore.
Gino Leanza, 24 - 72028 Torre S. Susanna (BR)
☎ (0831) 746216 (08÷12 - 18÷20)

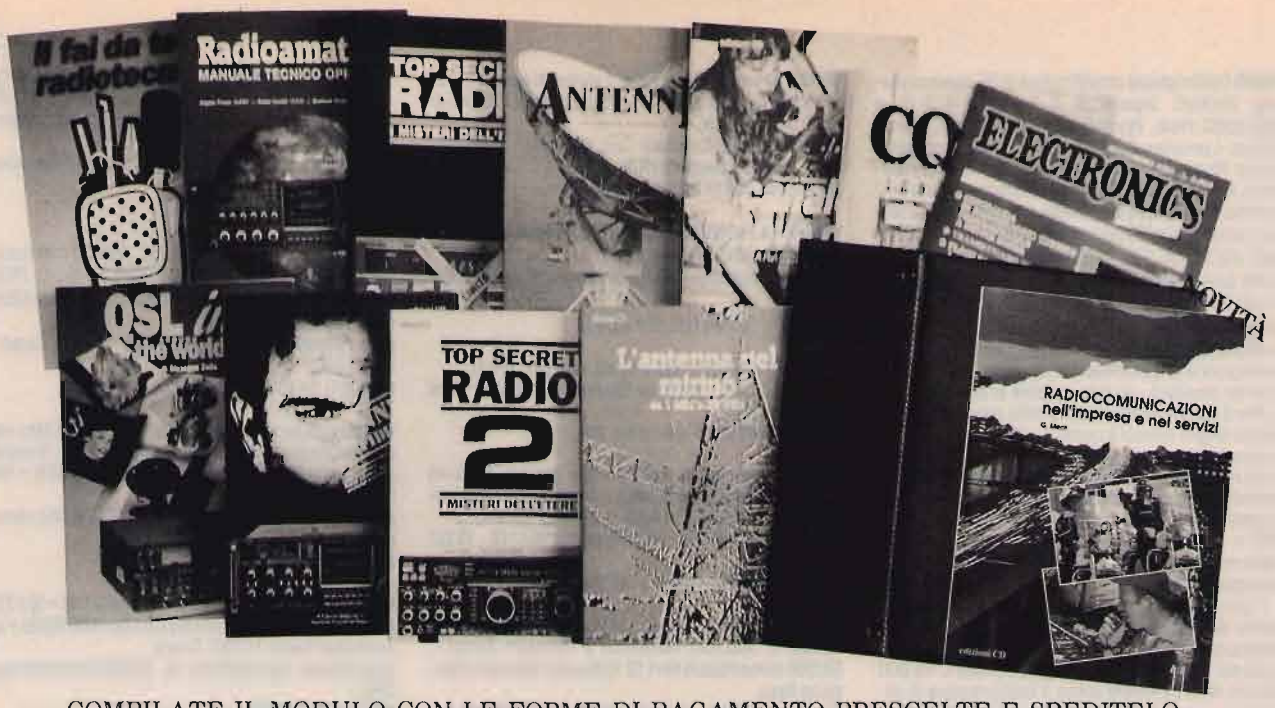
RG 8X
IL CAVO A BASSO COSTO
A BASSA ATTENUAZIONE
(LEGGERISSIMO
PER DIPOLI)
FINO A 1200 W/Ø 6.15
L. 1100 mt
MATASSE mt 100
(TAGLIO +10%)

ATTENUAZIONE dB 100 m	
10 MHz	3.5
20 MHz	5.2
30 MHz	6.5
50 MHz	8.3
200 MHz	17.5
400 MHz	25.1

SPEDIZIONI OVUNQUE
RICHIEDETELO PRIMA AL VOSTRO RIVENDITORE DI ZONA
MILAG

TUTTI I TIPI DI CONNETTORI
DELLE MIGLIORI MARCHE

milag elettronica srl I2YD I2LAG
VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. 5454-744 / 5518-9075 - FAX 5518-1441



COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato × abbonati	Totale
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui		~~72.000~~	**(57.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO ELECTRONICS 6 numeri annui		~~30.000~~	**(24.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA + ELECTRONICS		~~102.000~~	**(80.000)**	
A decorrere dal mese di				
RADIOCOMUNICAZIONI nell'impresa e nei servizi		20.000	**(16.000)**	
ANTENNE teoria e pratica		20.000	**(16.000)**	
QSL ing around the world		17.000	**(13.600)**	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	**(12.000)**	
L'antenna nel mirino		16.000	**(12.800)**	
Top Secret Radio		16.000	**(12.800)**	
Top Secret Radio 2		18.000	**(14.400)**	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		15.000	**(12.000)**	
Canale 9 CB		15.000	**(12.000)**	
Il fai da te di radiotecnica		16.000	**(12.800)**	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	**(8.400)**	
Alimentatori e strumentazione		8.500	**(6.800)**	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	**(14.800)**	
Il computer è facile programmiamolo insieme		8.000	**(6.400)**	
Raccoglitori		15.000	**(12.000)**	
Totale				
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori L. 5.000				
Importo netto da pagare				

MODALITÀ DI PAGAMENTO:
assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME _____ NOME _____

VIA _____ N. _____

CITTÀ _____ CAP _____ PROV. _____

È in edicola ELECTRONICS di MAGGIO-GIUGNO:

● Tre bande con un solo quarzo ● Caricabatteria a impulsi per Ni-Cd ● Telefonia cellulare ● Generatore di funzioni ● Radio Pierino ● Interruttore variatore di luminosità ● Un semplice tester per fet e transistor ● Interruttore crepuscolare per auto ● Radio 5... CB e dintorni ● Interfaccia di controllo per C64

e altri ancora!

VENDO linea Yaesu FT757 GXII FP757HD FC757AT FIF 32 Modem CW RTTY AF9C THB Fine '90 usato solo in ricezione come nuovo fare offerta da 3 milioni.
Alessio Ossemer - corso Italia, 22 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 282865 (ore serali)

VENDO Trasverter 50 MHz preamplificatore 144 MHz 3 libri antenne 7 vocabolari multilinghe Zanichelli, impianto metosat Polari, Modem PSK TST 1 processore 80287 12 mHz.
Tommaso I 4CKC Carnalica - via Rondinelli, 7 - 44011 Argenta (FE)
☎ (0532) 804896 (19-21 non oltre)

CERCO Kenwood TH27E buone condizioni Max L. 300.000. Tel. fine settimana (sabato - domenica). Spedizione mio carico. Pagamento anticipato.
Massimo.
☎ (0934) 595390 (10÷13 - 15÷19)

CERCO alimentatore PS430, accordatore AT 1300230, microfono MC60, Watt m. Rosm. SW2100 auto parlante SP 430 tutto Kenwood poss. in buono stato. Prezzo spedizione a mio carico.
Andrea Percoco - via Raffaello, 1 - 04019 Terracina (LT)
☎ (0773) 731069 (dalle 10 alle 21)

VENDO antenna tonna 9+9 elem. N. 2 rotori Azimutali + coppia ntenne per satelliti nuova elettronica ancora imballate prezzi da concordare.
Massimo Martellato - via Zanella, 13/B - 35010 Vigodarzere (PD)
☎ (049) 9000095 (ore serali)

VENDO moduli Stetel TX RX VHF UHF mod. AT23 AT26 AT76 AY25 arzo AR22 AR72.
Vittorio Ricci - via L. Albertoni, 86 - 00152 Roma
☎ (06) 5346445 (ore serali)

VENDESI fotocopie del libro "ENERGY" Primer con centinaia di progetti en. alternative; solare, eolica, biomasse: centinaia di rif. bibl. e indirizzi. L. 50.000 + Sp. post.
Fabio Saccomandi - Sal. Castello, 84 - 17017 Millesimo (SV)
☎ (019) 564781 (ven-sab-dom)

RICERCO valvole VT52 Hytron o Western elettric. pago molto pene. Compro 2A3 monoplacca anni '30. **COMPRO** colvole serie TS. **COMPRO** valvole serie TS compro Philips F410. Pago bene.
Mauro Azzolini - via Campa, 12 - 36015 Schio (VI)
☎ (0445) 526543 (non oltre le 22,30)

CERCO documentazione tecnica per RX professionale Siemens mod. e 311-A con schema ed inoltre per rX Hallicrafters tipo S. 40. Adeguato compenso.
Enrico Alciati - corso Re Umberto, 92 - 10128 Torino
☎ (011) 504395 (10÷22)

VENDO cambio Icom 271 e IC271 H. standard C500 DTF CSA111 stereo Pioner AQ Tuner F9 sinto amp. SX 1050 cabre AF 33 DBX 200. Arco Yamaha YTS II paglio NE Egerton completo accessori.
Giuseppe Miriello - via delle Vigne - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 720127 (pomeriggio)

VENDO Commodore C64 + drive Mopem RTTY CW elettroprima L. 500.000.
VENDO MIC ampl. Shure 444T originale L. 200.000.
Simone Perini - via R. Sanzio, 198 - 60019 (senigallia)
☎ (071) 60465 (12,00÷21,00)

MODULO PER INSERZIONE GRATUITA

Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
CQ elettronica, per quanto riguarda gli annunci pubblicati in queste pagine offre solamente un servizio, non è responsabile della veridicità, della qualità, della provenienza e puntualità di uscita delle inserzioni e neppure delle conseguenze dirette e indirette che possono derivare dalla non corrispondenza di tali dati alla realtà. Si riserva la possibilità, a suo insindacabile giudizio, di cestinare annunci.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO SCRIVERE IN STAMPATELLO

NOME COGNOME

VIA, PIAZZA, LUNGOTEVERE, CORSO, VIALE, ECC. DENOMINAZIONE DELLA VIA, PIAZZA, ECC. NUMERO

CAP LOCALITÀ PROVINCIA

PREFISSO NUMERO TELEFONICO ORARI

VENDO Alan 28 in perfette condizioni + alimentatore 10A Intek + 20 mt. cavo RG 58 + Boomerang da 2,5 mt. CTE. **VENDO** il tutto a L. 300.000 per cessata attività.
Giuseppe De Lucia - via Giardino, 9 - 40065 Pianoro nuovo (BO)
☎ (051) 776983 (solo serali)

CERCO IC202 in buone od ottime condizioni.
Tom.
☎ (051) 332716 (ore serali)

VENDO VHF Kenxood TR2600 frez. 140÷160 MHz tastiera digitale display LCd completo di antenna fodero originale + pacco batt. e carica batterie tutto un vero affare NO!! L. 250.000.
Salvatore Carbone - via Tifatina, 8 - 81043 Capua (CE)
☎ (0823) 621888 (dalle 20 alle 22)

CERCO computer compatibile IBM **OFFRO** in cambio RTX VHF palmare con amplificatore da 40 watt e numerosi accessori.
Raffaele
☎ (0522) 454529 (ore 19÷22,30)

VENDO mixer a diodi bilanciati tipo SRA1 SBL1, diodi per RF HP Hot. carrier per ricettatori e mixer fino a 10 GHz, diodi Pin, varactor, step. recovety ecc.
Franco
☎ (02) 99050601 (dopo cena)

OFFRO L. 460.000 per ricevitore Icom ICR1.
Alan Ertl - Piazza Mazzini, 8 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 284917 (dopo le 20)

VENDO demodulatore CW RTTY Fax + C64 + drive + programmi CW RTTY Fax e altri + 50 video giochi a L. 500.000 o scambio con oscilloscopio 20 MZ doppia traccia ORT per HF anche valvolare.
Marco Guidetti - via Gardi, 35 - 40051 Altedo (BO)
☎ (051) 875830 (ore pasti)

Icom IC-2KL + IC2KLPS amplificatore HF, perfetto stato. **VENDO** L. 2.000.000 consegna mio domicilio possibilmente.
Roberto Mancini - Largo 259°, 1
63100 Ascoli Piceno
☎ (0736) 46372 (ore 20,00÷21,00)

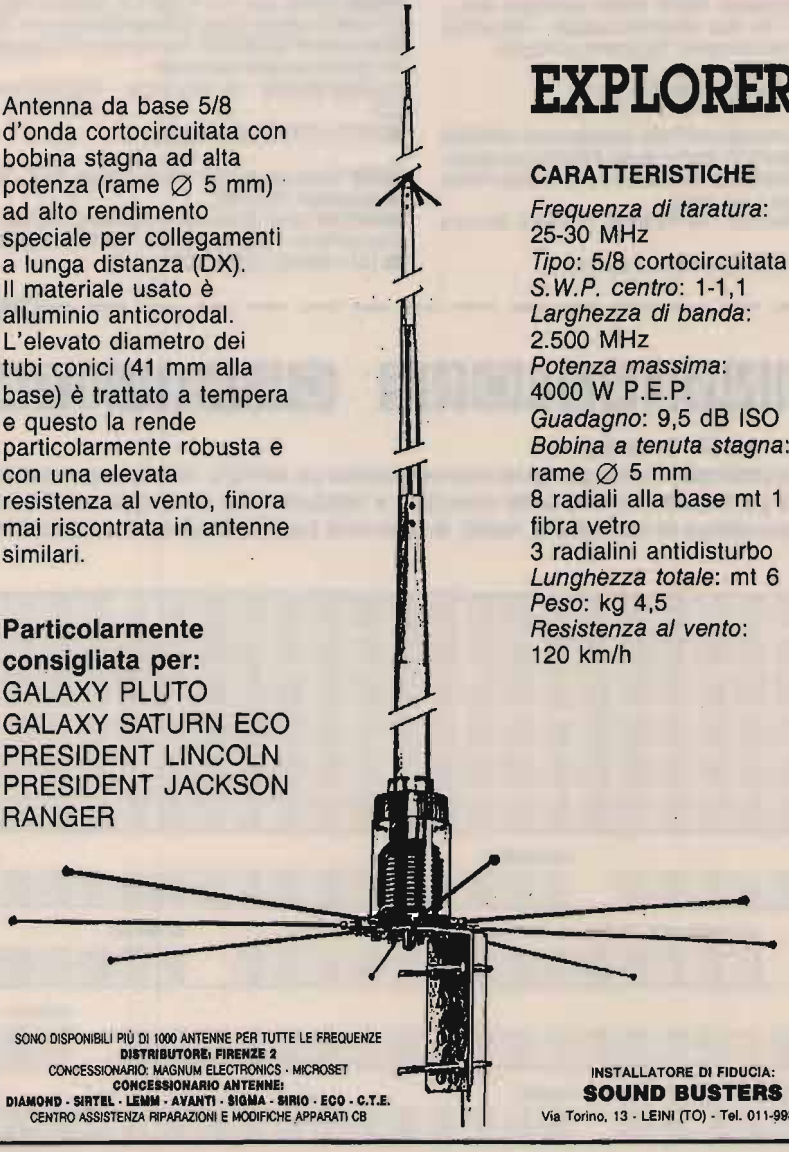
NEGRINI ELETTRONICA

Strada Torino, 17/A - 10092 BEINASCO (TO) - Fax e Tel. 011/3971488 (chiuso lunedì mattina)

VISITATE LA PIÚ GRANDE ESPOSIZIONE DEL PIEMONTE

Antenna da base 5/8 d'onda cortocircuitata con bobina stagna ad alta potenza (rame ∅ 5 mm) ad alto rendimento speciale per collegamenti a lunga distanza (DX). Il materiale usato è alluminio anticorodal. L'elevato diametro dei tubi conici (41 mm alla base) è trattato a tempera e questo la rende particolarmente robusta e con una elevata resistenza al vento, finora mai riscontrata in antenne similari.

Particolarmente consigliata per:
GALAXY PLUTO
GALAXY SATURN ECO
PRESIDENT LINCOLN
PRESIDENT JACKSON
RANGER



EXPLORER

CARATTERISTICHE

Frequenza di taratura: 25-30 MHz
Tipo: 5/8 cortocircuitata
S.W.P. centro: 1-1,1
Larghezza di banda: 2.500 MHz
Potenza massima: 4000 W P.E.P.
Guadagno: 9,5 dB ISO
Bobina a tenuta stagna: rame ∅ 5 mm
8 radiali alla base mt 1 fibra vetro
3 radialini antidisturbo
Lunghezza totale: mt 6
Peso: kg 4,5
Resistenza al vento: 120 km/h

SONO DISPONIBILI PIÙ DI 1000 ANTENNE PER TUTTE LE FREQUENZE
DISTRIBUTORE: FIRENZE 2
CONCESSIONARIO: MAGNUM ELECTRONICS - MICROSET
CONCESSIONARIO ANTENNE:
DIAMOND - SIRTEL - LEMM - AVANTI - SIGMA - SIRIO - ECO - C.T.E.
CENTRO ASSISTENZA RIPARAZIONI E MODIFICHE APPARATI CB

INSTALLATORE DI FIDUCIA:
SOUND BUSTERS
Via Torino, 13 - LEINI (TO) - Tel. 011-9980394

VENDO IC3210E bibanda Icom conduplexer Interno, funzione trasponder, aperto come nuovo a L. 650.000. spedizione Esclusa
VENDO oscilloscopio nuovo 40 MHz Kenwood con cursori (1500K) e gen. funzioni nuovo Kenwood FG273 (650K).
CERCO direttiva tre/quattro elementi 10-15-20 in ottime condizioni eventuale permuta con apparati VHF-CB-TNC, etc.
VENDO Alan 28 lineare CTE 100W antenna mobile tutto nuovo mai provato L: 300.000 non trattabili.
Aldo Salvaneschi - via S. Pietro, 26 - 14037 Portacomaro (AT)
☎ (0141) 202709 (ore 19÷21)

VENDO BC 611 originali USA, **VENDO** vini da collezione. **COMPRO** surplus Italiano Tedesco, AR18, PRC9, GRC9, ecc. **CERCO** RX, TX, converter Geloso a valvole.
Franco Magnani - via Fogazzaro, 2 - 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (9÷12 - 15÷18)

VENDO apparato HF valvolare Yaesu FT 200 + frequenzimetro CTE FD 30 + alimentatore regolabile da 5-15V 3A tutto a L. 700.000 trattabili.
Andrea Marcuzzo - Via Ronchi Maddalena, 7 - 10082 Cuorgnè (TO)
☎ (0124) 651127 (pasti)

VENDO RTX Lafaiette AM-SSB + mantova 5 + microfono da base preamplificato L. 250.000. **CAMBIO** palmare Yaesu FT 23-144 MHz con materiale subacqueo di mio interesse. Grazie.
Loris Andolfatto - corso Baracca, 48 - 28062 Cameri (NO)
☎ (0321) 517227 (serali)

VENDO TXRX Kenwood TS900 con altop. L. 950.000. TXRX sommerkamp FT90 IDM con alt. SP901 L. 950.000. TXRX Drake TR4C L. 750.000.
Valerio Pasquini - 58100 Grosseto
☎ (0564) 27012 (dopo le ore 21)

CERCO ricevitore Gundig: satellit 2400 e satellit 1400 e Gundig Yacht Boy 700 e Yacht Boy 650. scrivere condizioni e prezzo richiesto.
Agostino Baricalla - corso Canale 49-2 - 12051 Alba (CN)
VENDO rari diodi Tunnel 1N3716 con schemi applicativi - TR7 Drake con VFO EXT ottime condizioni - Trans. chip. SMD.
Revelant. Giuseppe - via Caneva, 5 - 33013 Gemona del Friuli (UD)
☎ (0432) 981176 (9÷12 - 15÷19)

VENDO Interfaccia Telefonica "Electronics System" di lucca Modello DTMFY PC/SC (con scrambler). Perfetta: valore 850.000 a sole L. 500.000
VENDO cornetta DTMF a testiera illuminata automatica (per interfacci di cui supra 10 memorie + scrambler come nuova L. 400.000 (spedisco ovunque).
Paperini Luca - via Einaudi, 9 - 57037 Portoferraio
☎ (0565) 930500 (ore ufficio)

VENDO per stazione base IC220 All Mode altro FT290/R (portatile) usati poco L. 450.000 L'uno. Oppure permuto con palmare V/U eventuale conguaglio. Solo RM e prov.
Alessandro
☎ (06) 4501247

VENDO vari programmi per C64, titoli, lotto, SSTY, RTTY, FAX, CW, TOTO13, giochi, ecc. Per informazioni scrivere:
Charly Papa - Box 12 - Corridonia (MC)

VENDO Accordatore d'antenna modello kenwood aT 130 usato pochissimo L. 200.000. Trattabili.
Stefano Maffei - Via Rodi, 57 - 25124 Brescia (BS)
☎ (030) 220489 (13,00÷13,30)

VENDO CB Polmar Oregon 280ch 12W, microfono 6A Delta EM plus, lineare Zetagi BV131 200W SSB, Accordatore + Roswattmetro Zetagi TM1000, antenna Skylab, L. 500.000 trat.
Marcellino Gemelli - via L. il Moro, 1 - 27100 Pavia
☎ (0382) 462426 (Lun - Gio 19÷22)

CERCO preferibilmente in zona, C.B. portatile tipo Lafayette PRO 2000; massimo L. 120.000 per l'apparato completo ed in ottime condizioni.
Marco Salano - via TN. Trieste, 2 - 19015 Levanto (SP)
☎ (0187) 808601 (cena)

VENDO variac Iskra 1890VA da banco in 220V out 0÷270V 7A nuovo mai usato in confezione originale L. 145.000.
Gianfranco Chiaramonti - via Carnevali, 43 - 20158 Milano
☎ (02) 39320761 (ore 18÷20)

VENDO autotrasformatore 380÷220V da 3000VA L. 130.000. Autotrasformatore universale 110-125-160-220-280V da 1500 VA L. 115.000
Gianfranco Chiaramonti - via Carnevali, 43 - 20158 Milano
☎ (02) 39320761 (ore 18÷20)

VENDO due trasformatori primario 220V secondario 2,5+2,5V 150VA isolamento 2500V L. 35.000 Cadauno.
Gianfranco Chiaramonti - via Carnevali, 43 - 20158 Milano
☎ (02) 39320761 (ore 18÷20)

VENDO Standard C620 RTX palmari bibanda 430-1200 perfetti imballo garanzia batterie ricaricabili microaltoparlante custodia da concordare prezzo.
Roberto Barina - via Cappuccina, 161 - 30170 Mestre (VE)
☎ (041) 5314069 (dopo le 19)

VENDO oscilloscopio HF 180A 100 MHz 4 tracce L. 1.200.000. Sweep Knott 0÷1200 MHz + voltmetro elettronico RF + mon. 3 tracce L. 2.150.000.
Gian Carlo Ghezzi - St. del Turchino, 67 - 15067 Novi Ligure
☎ (0143) 72064 (dopo le 19)

VENDO per cessata attività Yaesu FT290 Rz VHF multimode on amplificatore originale più antenna Swan TB3HA direttiva tribanda tre elementi e Firenze 2.
Alberto Cunto - Repubblica, 38 - 87028 Praia a mare (CS)
☎ (0985) 74309

VENDO C128 monitor Floppy manopole registrotore + vari giochi L. 500.000. **VENDO** Olivetti Prodest PC128 nuovo con giochi vari e manopole a L. 300.000.
Enrico Barelli - Galeazza, 67 - 40131 Bologna
☎ (051) 6194993 (dopo le 20,00)

VENDO RPT 50MHz 10W FM completo di duplexer prodel ponter PT 130÷170 MHz 25W PLL con tone SQ Ponte RPt quarzato 10W 130÷174 MHz. Cavita VHf duplexer UHF materiale vario RF.
Francesco IW0CPK - Formia
☎ (0337) 948330 (0771) (268577 ⌀)

CERCO valvole militari germaniche II guerra mondiale (es. RX 12P800 RL 12T2 ecc) ed anche U.S.A. del tipo ghianda (es 955-56), di qualsiasi nomenclatura.
Lorenzo Salvadori - viale Luigi Magnani, 4 - 56034 Cascina Terme (PI)
☎ (0587) 646745 (dopo le 14,00)

VENDO AOR2001 completo di imballo e accessori come nuovo gamma frequenze da 25÷550 mHz continua. L. 400.000 trattabili.
Christian Bernardi - viale Ortles, 10 - 47036 Riccione (FO)
☎ (0541) 643027 (ore pasti)

VENDO RTX Yaesu FT902 DM come nuovo causa inutilizzo.
Luca Pugliese - Via Luigi Sturzo - 70044 Polignano a Mara (BA)
☎ (080) 778745 (19,00÷22)

GIAN CARLO MENTI

RADIOCOMUNICAZIONI nell'impresa e nei servizi

Edizioni CD
Via Agucchi, 104 - 40131 Bologna

L. 20.000 + L. 5.000 spese di spedizione

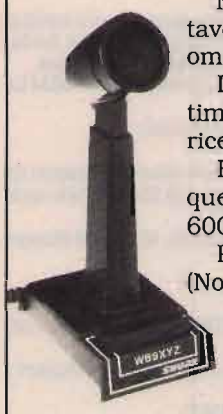
ACQUISTABILE PRESSO I RIVENDITORI MARCUCCI E NELLE MIGLIORI LIBRERIE

Il complesso mondo delle comunicazioni via etere presente nell'operare delle imprese e dei servizi, è qui analizzato senza far ricorso a spiegazioni troppo specialistiche o scientifiche.
I radiocollegamenti costituiti da poche stazioni radio sino a giungere alle complesse reti di autolocalizzazione e monitoraggio, vengono illustrati dall'autore in stretta correlazione pratica con i comparti che li utilizzano.
Le onde radio usate, le apparecchiature, i sistemi, le reti, le "famiglie" dei radiocollegamenti, le norme che regolamentano il settore o le procedure da osservare per ottenere le concessioni, rappresentano altrettante occasioni di utile approfondimento dei radiocollegamenti privati e pubblici ormai profondamente radicati nel moderno modo di produrre o di servire.
L'opera non si sofferma però nella sola osservazione dell'attuale stato dell'arte delle comunicazioni radio nel nostro paese, ma si proietta verso i nuovi sistemi radio e telefonici che nei prossimi anni modificheranno radicalmente il modo di comunicare tra le sedi fisse e le componenti operative itineranti sul territorio.
I cellulari, il telepoint, i cordless, il GPS, il GSM, il Dect, le trasmissioni analogiche e digitali, gli sviluppi dei sistemi radiomobili pubblici e privati rappresentano lo scenario del 2000 che porrà a disposizione delle imprese e dei servizi nuovi e moderni sistemi di comunicazione.
L'opera, dedicata più agli utilizzatori che ai Tecnici, che comunque potranno trovarvi interessanti spunti per il loro lavoro, è particolarmente utile ai Dirigenti o Amministratori di Società od Enti, agli appassionati del mondo delle onde radio, e, più in generale, a tutti coloro che desiderano conoscere come sia possibile attivare un radiocollegamento, ammodernare una rete già esistente o realizzare più alti livelli di organizzazione e produttività nel campo delle diverse attività.

Ritornano i famosi microfoni SHURE...

dai carattere alla tua voce...

444D



Microfono da tavolo magnetico omnidirezionale.
Impedenza ottimale per tutti i ricetrans.
Risposta in frequenza da 200 a 6000 Hz.
Peso gr. 784 (Non amplificato)
L. 178.000

526T serie II

Microfono da tavolo dinamico omnidirezionale transistorizzato. Impedenza ottimale per tutti i ricetrans.
Risposta in frequenza da 200 a 6000 Hz.
Alimentazione a batteria (9V).
Peso gr. 920.
(Preamplificato regolabile)
L. 230.000

590 T

Microfono da palmo dinamico amplificato transistorizzato. Impedenza ottimale per tutti i ricetrans. Risposta in frequenza da 200 a 4000 Hz. Lunghezza cavo m 1,2. **L. 140.000**

Non esiste ricetrasmettitore che non gli faccia la corte !!!
Duttilità d'adattamento, fedeltà di modulazione, altissima qualità.
È l'unico microfono che puoi comprare da 70 anni ad occhi chiusi.

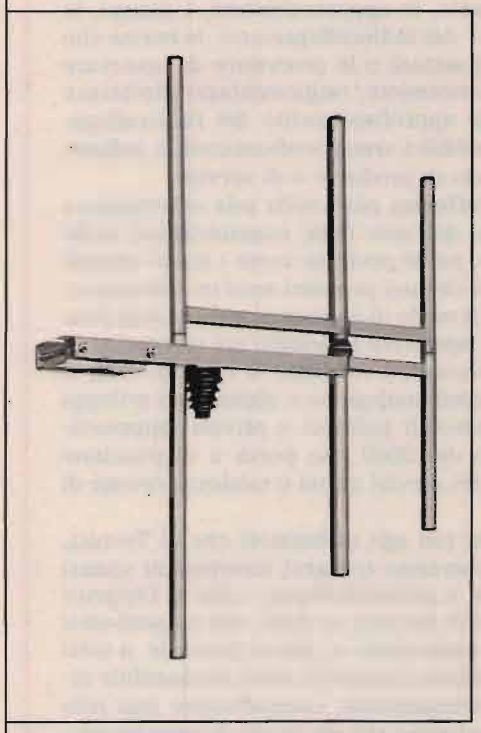
MAS.CAR.®

00198 ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 32/A
TEL. 06/8845641-8559908 FAX 8548077

SPARK

DI CARRETTA MAURIZIO

Via Provinciale Modena, 59
41016 NOVI DI MODENA (MO)
Tel. 059 / 676736 - Fax 059 / 677384



ANTENNA PROFESSIONALE LARGA BANDA

PER TRASMISSIONE	- 88 - 108 MOD. 3 FM 140 - 170 MOD. 3 VHF
CARATTERISTICHE	- YAGI 3 ELEMENTI
IMPEDENZA	- 50 Ω
GUADAGNO	- 5 dB su λ/2
MAX. POT.	- 1000 W
RAPP. A/R	- 20 dB
RADIAZIONE	- 118^2 VERTICALE 70^2 ORIZZONTALE

SPARK PRODUCE: ANTENNE - CAVITÀ - ACCOPPIATORI - FILTRI

M.E.T.A.

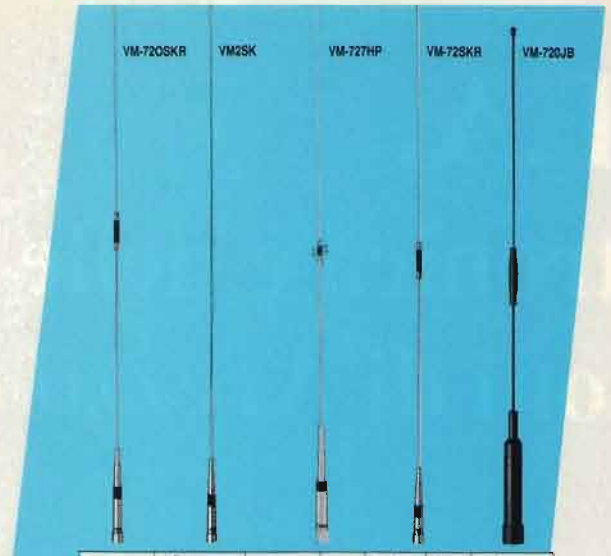
Mostra dell'Elettronica e delle Telecomunicazioni di Arezzo

Nuovo Centro Affari 22.23.24. Maggio 1992

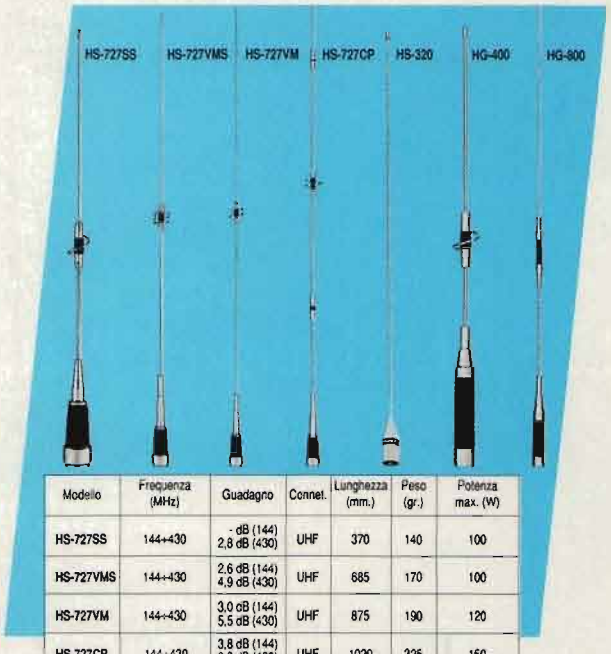
BANCA POPOLARE DELL'ETRURIA E DEL LAZIO

AR ADVANCED ORGANIZZAZIONE
di Roberto Paravani
Via XXV Aprile, 62
Tel. 0575 - 352615

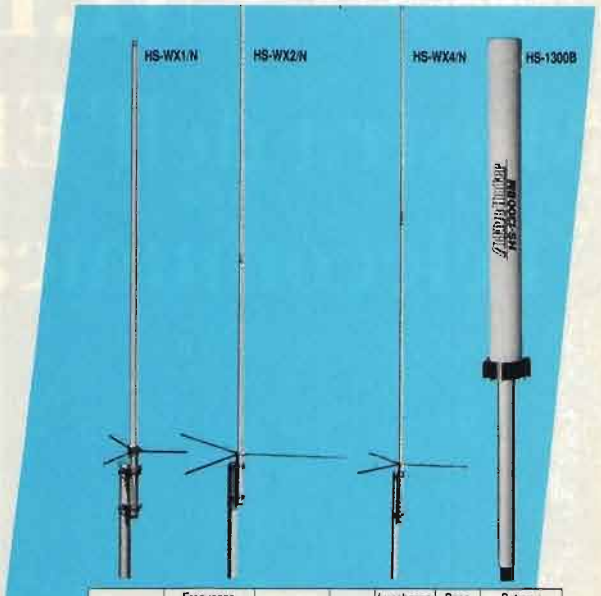
Maldol ANTENNA



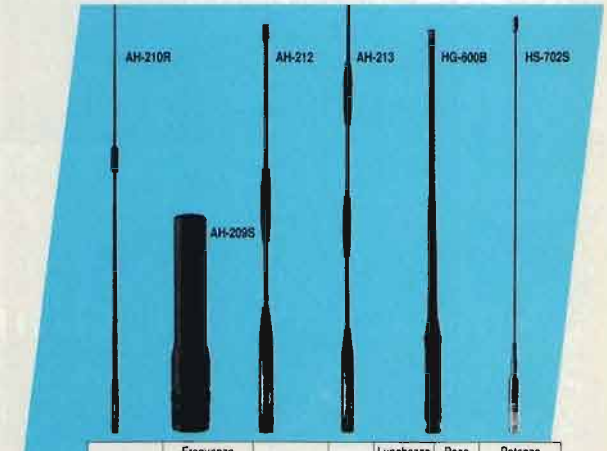
Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
VM-727E	144÷430	4,5 dB (144) 7,2 dB (430)	UHF	1465	350	150
VM-727RS	144÷430	2,8 dB (144) 5,2 dB (430)	UHF	740	190	120
VM-720SKR	144÷430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	930	200	50
VM2SK	144	3,0 dB	UHF	1000	230	50
VM-727HP	144÷430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	910	350	300
VM-72SKR	430	5,5 dB	UHF	900	340	50
VM-720JB	144÷430	- dB (144) 3,0 dB (430)	UHF	400	90	50
WT-500	144÷430÷900	- dB (144) 3,8 dB (430) 5,5 dB (900)	UHF	500	240	100 (144÷430) 50 (900)



Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-727SS	144÷430	- dB (144) 2,8 dB (430)	UHF	370	140	100
HS-727VMS	144÷430	2,6 dB (144) 4,9 dB (430)	UHF	685	170	100
HS-727VM	144÷430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	UHF	875	190	120
HS-727CP	144÷430	3,8 dB (144) 6,2 dB (430)	UHF	1020	325	150
HS-320	144	- dB	UHF	500	60	100
HG-400	144÷430	- dB (144) 3,2 dB (430)	UHF	370	140	50
HG-800	144÷430	2,7 dB (144) 5,1 dB (430)	UHF	770	180	100
HS-290VM	144÷430÷1200	3,0 dB (144 6,0 dB (430 8,4 dB (1200)	UHF	800	230	150 (144÷430) 50 (1200)



Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-WX1/N	144÷430	4,5 dB (144) 7,2 dB (430)	UHF/N	1810	900	FM: 200
HS-WX2/N	144÷430	6,0 dB (144) 8,0 dB (430)	UHF/N	2650	1300	FM: 200
HS-WX4/N	144÷430	7,8 dB (144) 10,8 dB (430)	UHF/N	4200	2100	FM: 200
HS-WX5/N	144÷430	8,4 dB (144) 11,8 dB (430)	UHF/N	5300	2800	FM: 250
HS-1300B	20÷1300	15 dB ± 3 dB	UHF/N	800	440	-



Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
AH-210R	144÷430	3,0 dB (144) 5,5 dB (430)	BNC	230-910	90	5
AH-209S	144÷430	- (144) - (430)	BNC	75	20	5
AH-212	144÷430 900÷1200	- dB (144) 3,0 dB (430) 5,5 dB (1200)	BNC	350	58	5
AH-213	144÷430 900÷1200	- dB (144) 4,5 dB (430) 7,2 dB (1200)	BNC	540	75	5
HG-600B	144÷430 900÷1200	- dB (144) 1,9 dB (430) 3,6 dB (1200)	BNC	320	70	10
HS-702S	144÷430	2,7 dB (144) 5,1 dB (430)	BNC	440	40	50
HS-2RB	144	—	BNC	110	23	5

melchioni elettronica

Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

melchioni elettronica

Maldol ANTENNA

MX200
Microfono palmare per apparati portatili
tipo **Yaesu, Icom, Standard, Kenwood** e similari
- Led di trasmissione
- Tono fine trasmissione (1 KHz)
- PTT Lock
- Circuito VOX
- Circuito di protezione di autoritorno in ricezione, qualora non si trasmette per un minuto
- Clip da cintura
- Presa per cuffia
- Alimentazione: 3 ÷ 5 V (2 batterie tipo LR44)
- Consumo: 1,5 mA
- Autonomia batterie: 130 ore
- Peso: 80 gr.

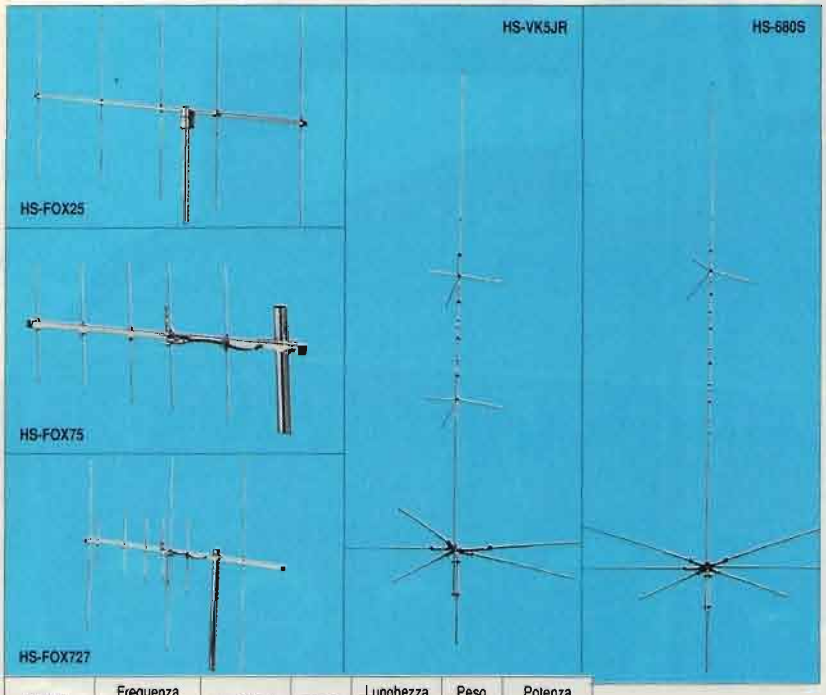
MX100
Microfono palmare per apparati portatili
tipo **Yaesu, Icom, Standard, Kenwood** e similari
- Led di trasmissione
- Presa auricolare
- Peso: 70 gr.

HS-790D/DN
Duplexer

Frequenza:	1,6 ÷ 150 MHz 410 ÷ 460 MHz	
Potenza:	1,6+30 MHz:	500 W (F3) 1 KW (A3J)
	30+150 MHz:	300 W (F3) 500 W (A3J)
	410+460 MHz:	300 W (F3) 500 W (AEJ)
Perdita d'inserzione:	1,6+150 MHz:	0,15 dB
	410+460 MHz:	0,25 dB
VSWR:	< 1,2 : 1	
Isolamento:	> 60 dB	
Dimensioni:	64 x 30 x 48 mm.	
Connettore:	UHF/UHF (HS-790 D) UHF/UHF-N (HS-790 DN)	

SS-R1
Attacco a gronda
- Materiale: acciaio
- 4 mt. cavo RG58
- Connettore: UHF femmina/UHF maschio

CLIP
Attacco a clip per auto
- Connettore BNC femmina abbattibile
  BNC maschio
- 2,5 mt. cavo



Modello	Frequenza (MHz)	Guadagno	Connet.	Lunghezza (mm.)	Peso (gr.)	Potenza max. (W)
HS-FOX25	144 (5 elem.)	11,45 dBi	UHF	Boom: 1600	900	FM: 100
HS-FOX75	430 (5 elem.)	12,15 dBi	UHF	Boom: 720	500	FM: 50
HS-FOX727	144+430 (8 el.)	7,8 dB (144) 10,8 dB (430)	UHF	Boom: 1130	850	FM: 100
HS-VK5JR	3,5/7/14/21/28	—	UHF	6100	6000	SSB: 500 CW: 250
HS-680S	3,5/7/14/21/28/50	—	UHF	6400	6300	SSB: 500 CW: 250

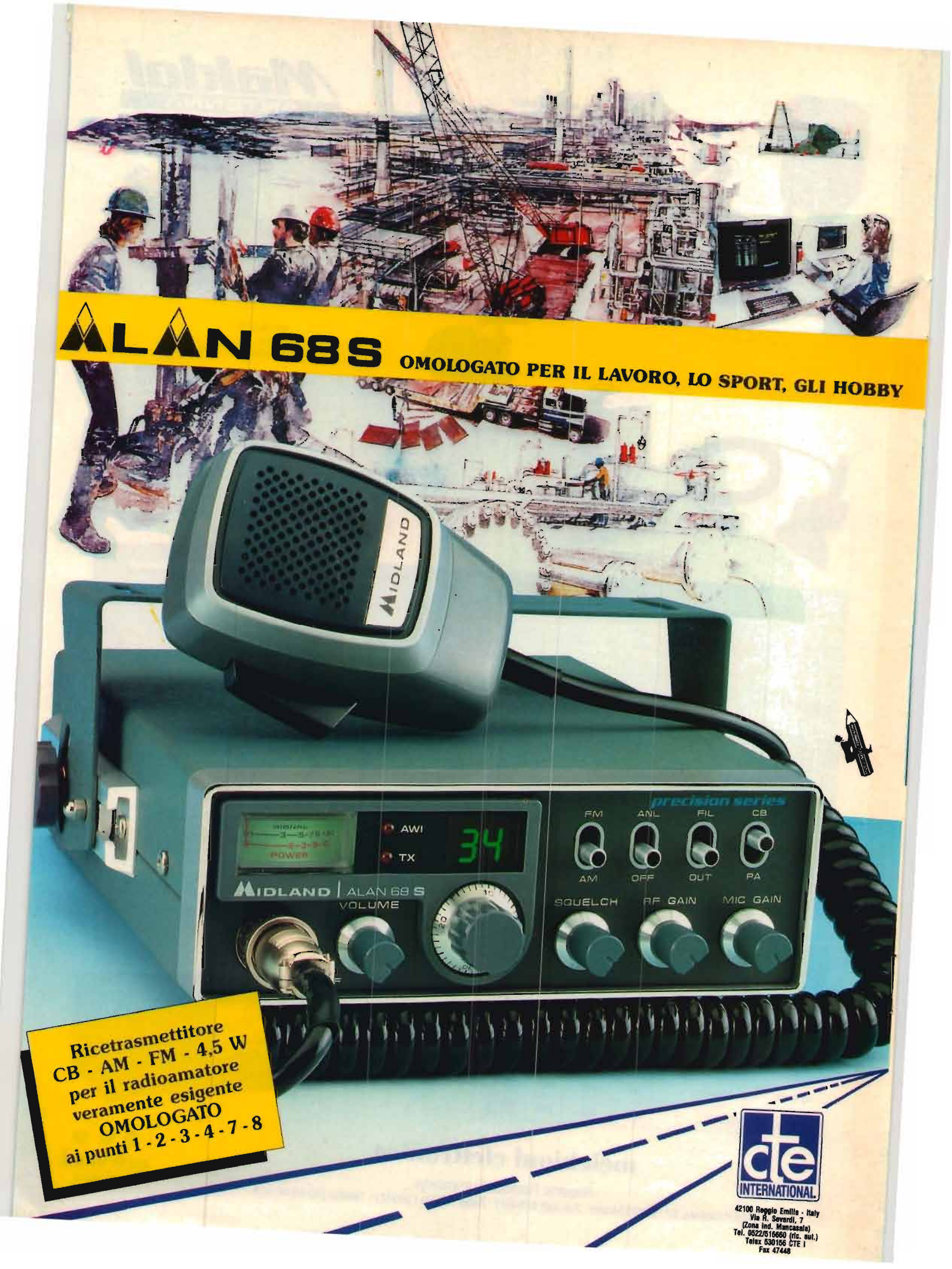
MR-2000
Ros/Wattmetro VHF-UHF

Frequenza:	130 ÷ 512 MHz
Potenza F.S.:	0 ÷ 50 W 0 ÷ 200 W
Impedenza:	50 Ω
Perdita d'inserzione:	< 0,5 dB
SWR:	1,2 : 1
Connettore:	SO-239
Dimensioni:	153 x 70 x 112 mm.
Peso:	560 gr.

MR-1000
Ros/Wattmetro HF-VHF

Frequenza:	3,5 ÷ 200 MHz
Potenza F.S.:	0 ÷ 50 W 0 ÷ 200 W
Impedenza:	50 Ω
Perdita d'inserzione:	< 0,5 dB
SWR:	1,2 : 1
Connettore:	SO-239
Dimensioni:	153 x 70 x 112 mm.
Peso:	560 gr.

melchioni elettronica
Reparto Radiocomunicazioni
Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914


ALAN 68S
OMOLOGATO PER IL LAVORO, LO SPORT, GLI HOBBY
MIDLAND
precision series
FM
ANL
FIL
CB
AM
OFF
OUT
PA
AWI
TX
34
MIDLAND | ALAN 68 S
VOLUME
SQUELCH
RF GAIN
MIC GAIN
Ricetrasmettitore
CB - AM - FM - 4,5 W
per il radioamatore
veramente esigente
OMOLOGATO
ai punti 1 - 2 - 3 - 4 - 7 - 8
cte
INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/516660 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

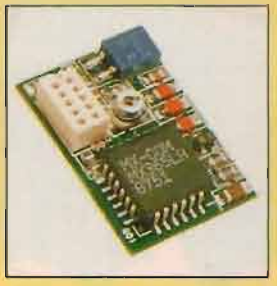
FT-26 / FT-76

YAESU

RICETRASMETTITORI ULTRACOMPATTI PERSONALIZZABILI !!!

Risultato di nuove tecnologie produttive rese possibili dal montaggio superficiale, tali modelli VHF/UHF permettono una miriade di funzioni aggiunte non pensabili in precedenza:

- ✔ Chiamata selettiva realizzata con il DTMF. Possibilità d'indirizzo di 999 ID da tre cifre, scelta di una codifica preferenziale adattabile al proprio circuito Squelch.
  Alla ricezione di una codifica similare si otterrà l'apertura dello Squelch o l'emissione ripetuta per 5 volte di uno squillo telefonico. Con la funzione "paging" ed il medesimo tipo di codifica si vedrà sul proprio visore pure l'ID della stazione chiamante. La trasmissione di vari codici paging può essere pure automatizzata
- ✔ Sei memorie dedicate per la registrazione del proprio ID nonché quello di altre 5 stazoni più spesso indirizzate.
- ✔ 53 memorie "sintonizzabili" comprensive di passo di duplice, toni sub-audio, ecc.
- ✔ Varie funzioni di ricerca: entro dei limiti di spettro, salto di frequenze occupate, riavvio della stessa dopo una pausa temporizzata oppure per mancanza di segnale ecc.
- ✔ Clonazione dei dati verso un altro apparato simile tramite il cavetto allacciato alle prese microfoniche
- ✔ Controllo prioritario
- ✔ Accesso immediato al canale "CALL"
- ✔ Incrementi di sintonia vari
- ✔ Tono di chiamata a 1750 Hz
- ✔ Circuito di Power Save
- ✔ Spegnimento automatico
- ✔ 4 livelli di potenza RF
- ✔ Illuminazione del visore e della tastiera



FTS-17A

- ✔ Tante altre opzioni ed accessori personalizzabili al servizio richiesto come l'unità Tone Squelch FTS-17A

Difficile trovare funzioni simili in altro tipo di apparato!

YAESU *By* **marcucci** S.p.A.

Amministrazione - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

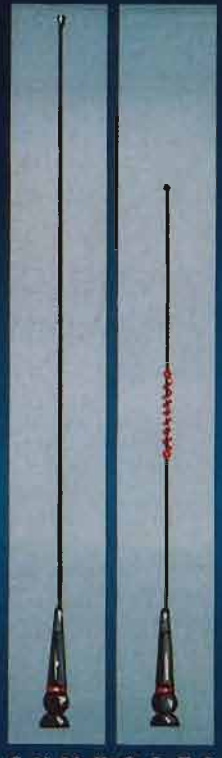
Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

TSI TELECOMMUNICATION SERVICE ITALIA s.r.l.

20141 MILANO
Via Ascanio Sforza, 65
Tel. (02) 89405577 r.a.
Fax 89405798

SIRTEL

CB antenna NewLine



SYMBOL 70
SYMBOL 50

Symbol

Sirtel Symbol è il nuovo limite nell'evoluzione stilistica del design industriale.
Forma aerodinamica, linea elegante, tecnologia inimitabile.

UNA GENERAZIONE AVANTI

Distribuzione GBC - IMELCO

PRESIDENT

ACCENDE LA TUA VOCE!

TAYLOR - CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 4 W • Sensibilità: AM 0,5 mV (10 dB S/D), FM 1 mV (20 db S/D) - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza • Controllo automatico per la soppressione dei disturbi • Omologato.

WILSON - CARATTERISTICHE TECNICHE: 40 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 4 W • Sensibilità: 0,5 mV (10 dB S/D) • Selettività 70 dB - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali • Volume con interruttore di alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a LED di intensità di campo e di potenza • Controllo volume microfono • Controllo della sensibilità RF • Commutatore PA/CB • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Preselezione automatica del canale 19 • Indicatore di trasmissione a LED • Omologato.

J.F.K. - CARATTERISTICHE TECNICHE: 120 canali in AM-FM • Potenza d'uscita: 15 W • Sensibilità: 0,5 mV (10 dB S/D) • Stabilità: 0,001% - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali • Volume con interruttore di alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza • Controllo volume microfono • Controllo della sensibilità RF • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Misuratore di S.W.R. • Commutatore per Roger beep • Commutatore di banda BASSA/MEDIA/ALTA • Indicatore di trasmissione a LED • Omologato.

JACKSON - CARATTERISTICHE TECNICHE: 226 canali in AM-FM-SSB • Potenza d'uscita: 10 W AM/FM, 21 W PEP SSB • Sensibilità: AM 0,5 mV (10 dB S/D), FM 0,5 mV (20 dB S/D), SSB 0,15 mV (10 dB S/D) • Stabilità: 0,001% • Selettività: 60 dB - CONTROLLI E FUNZIONI: Selettore dei canali • Volume con interruttore d'alimentazione • Squelch • Indicatore di canale • Visualizzazione a strumento di intensità di campo e di potenza • Controllo volume microfono • Controllo della sensibilità RF • Commutatore di spostamento di 10 kHz • Commutatore per Roger beep • Controllo manuale per la soppressione dei disturbi • Commutatore di banda • Interruttore per DIMMER • Misuratore di S.W.R. • Chiarificatore SSB • Indicatore di trasmissione a LED •

PRESIDENT®
ELECTRONICS ITALIA s.r.l.
Strada dei Colli Ovest 1/A - Z.A. - 46049 VOLTA MANTOVANA (MN) Italy Tel. 0376/801700 r.a. - Fax 0376/801666

KENWOOD

TM-702E

il piccolissimo, che è il massimo

TM-702E

Ricetrasmettitore veicolare ultracompatto bibanda per 2 m/70 cm

Dimensioni (L×A×P) mm: 140×40×200 ● Doppio ricevitore e doppia visualizzazione della frequenza ● Funzione CTCSS tramite l'uso del sub-tono opzionale TSU-6 ● Funzione DTSS (silenziamento a doppio tono) tramite l'unità DTU-2 opzionale ● Chiamata selettiva (Funzione DT/DR) ● 3 potenze RF selezionabili ● 20 memorie per gamma ● Trasponder automatico ● Odd Split (Shift regolabile) ● Potenza del trasmettitore: 25 watt ● Spegnimento automatico ● Selezione della luminosità ● Temporizzatore di trasmissione ● Tono 1750 ● Ampia copertura di frequenza del Front-End ● Funzioni avanzate conseguibili con il microfono MC-44DME (registrazione nella memoria DTMF della segnalazione telefonica, trasmissione automatica della codifica DTMF, ripetizione della segnalazione).

Per i radioamatori ***Cuore e... tecnologia***