

n.11

# ceq

elettronica

edizioni **C**  
**D** Pubblicazione mensile  
sped. in abb. post. g. III  
1 Novembre 1972  
L. 600

onde-radio  
e QSO

con

# ZODIAC

é meglio

# OGGI ... DOMANI ...

# FOR LIFE!

## LA STAZIONE BASE

- PIU' MODERNA
- MENO COSTOSA
- TECNICAMENTE SENZA COMPROMESSI

## LINX 23

5 W - 23 canali - 220 V 50 Hz - 13,8 Vcc  
Delta Tune - Modulazione AM 100 %  
con controllo sul fronte e indicazione visiva  
« S-Meter - R.F.-Meter - Modulation Meter »  
Noise Limiter automatico

Lit. 155.000  
+ IGE  
franco nostre  
agenzie e  
rivenditori  
autorizzati



**PEARCE-SIMPSON**  
DIVISION OF GLADDING CORPORATION

**CRC**

CITIZENS RADIO COMPANY

41100 MODENA (ITALIA)  
Via Prampolini 113 - Tel. 059/219001  
Telex Smarty 51305

# sommario

<b>campagna abbonamenti e offerte speciali</b>	<b>1466</b>
<b>bollettino per versamento in conto corrente postale</b>	<b>1467</b>
<b>Una efficiente antenna per la gamma 70 cm (Miceli)</b>	<b>1469</b>
<b>tecniche avanzate (Fanti)</b>	<b>1472</b>
Appello a Sandro Betti - Note al converter di SMØBUO - Regolamenti 3° WW SSTV Contest e 5° Giant RTTY	
<b>NOTIZIARIO SEMICONDUITORI (Miceli)</b>	<b>1476</b>
Miniaturizzazione - Affidabilità - Circuiti integrati	
<b>Un signor oscilloscopio (Grippo)</b>	<b>1478</b>
<b>sperimentare (Ugliano)</b>	<b>1484</b>
Dal Giappone, via aerea - Un FET scopercchiato, sensibile ai raggi gamma (Narcisi) Lineare per i 27 (Villa) - Tasto elettronico (Balzano) - Cercamine (Benvenuti) Provatransistori e diodi (Vardaro) - Papocchia Club - Varie	
<b>In 2 m, a VFO, in AM e in FM (Berci)</b>	<b>1489</b>
<b>Sveglia elettronica per orologi digitali (Dondi)</b>	<b>1492</b>
<b>cq audio (Tagliavini)</b>	<b>1495</b>
Un appello ai lettori - Crossover con uscite su impedenze diverse - Dimensionamento delle casse a sospensione pneumatica - PNP/NPN - Una lettera complessa e quattro risposte alla medesima	
<b>SENIGALLIA SHOW (Cattò)</b>	<b>1500</b>
Il « Jolly » - Una « beccata » di Verri a Cattò - Traduzione dal danese: AT60 (luce psichedelica a un canale) e AT65 (luci psichedeliche a tre canali) + schemino di RX per OC (Petrini) - Sostituzione dei diodi raddrizzatori a vuoto e presa per regi- stratore su radio a valvole (Ghinassi) - Filtro crossover (« Eros ») - Senigallia quiz: risposta di Alberto Tempo (luglio) e vincitori di luglio; risposta di Aldo Borgna (settembre) e vincitori di settembre: quiz di novembre	
<b>satellite chiama terra (Medri)</b>	<b>1510</b>
Modifica di attualità: il TES 0366 con trigger e scansione 4÷0,8 MHz - Stazioni rice- venti APT (Mussini, Bianchini, Bonamico) - Caccia al satellite misterioso - Notiziario - Effemeridi orarie ed effemeridi nodali per il periodo 15/11 - 15/12/1972	
<b>cq-rama</b>	<b>1516</b>
Note all'oscilloscopio a larga banda da 3" di Dante Del Corso - Cessata la rubrica SIGNALS RECEIVED	
<b>il sanfilista (Buzio)</b>	<b>1517</b>
Tre calibratori a cristallo - Forza farabutti! - FM sui 2 m (Miceli)	
<b>Citizen's Band (Anzani)</b>	<b>1522</b>
Giornata nazionale CB - Interpellanza - Comunicato Ministero PPTT - Dichiarazione del- l'on. Zamberletti - Ultima ora - Una nuova antenna per uso in mobile - De SWR=ROS - Lafayette HB 625 A. CB a Santiago 9+ (Can Barbone 1°) Filtri e schermature in CB e TVI; storia di un TV - con le ranocchie -	
<b>La pagina dei pierini (Romeo)</b>	<b>1534</b>
Siamo a 100 pierinate! - I transistori sono tutti uguali?	
<b>offerte e richieste</b>	<b>1542</b>
<b>Un appello agli inserzionisti « offerte e richieste »</b>	<b>1542</b>
<b>indice degli inserzionisti</b>	<b>1545</b>

(disegni di Mauro Montanari)

**EDITORE** edizioni CD  
**DIRETTORE RESPONSABILE** Giorgio Totti  
**REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE**  
**ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ**  
 40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06  
 Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68  
 Diritti di riproduzione e traduzione  
 riservati a termine di legge.  
**STAMPA**  
 Tipo-Lito Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506/B  
 Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
 Pubblicità inferiore al 70%  
**DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**  
**SODIP** - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 68 84 251  
 00197 Roma - via Serperli, 11/5 - ☎ 87.49.37

**DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO**  
 Messaggerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4  
 20123 Milano ☎ 872.971 - 872.973  
**ABBONAMENTI: (12 fascicoli)**  
**ITALIA** L. 6.000 c/c post. 8/29054 edizioni CD Bologna  
 Arretrati L. 600  
**ESTERO** L. 6.500  
 Arretrati L. 600  
 Mandat de Poste International  
 Postanweisung für das Ausland  
 payable à / zahlbar an }  
 edizioni CD  
 40121 Bologna  
 via Boldrini, 22  
 Italia  
 Cambio indirizzo L. 200 in francobolli

# DIGITRONIC

Strumenti di misura digitali

di A. Taglietti - via Risorgimento, 11 - 22038 TAVERNERIO (CO) - tel. 426.509 - 427.076

## Caratteristiche tecniche:

N. 4 portate così suddivise:

- da 0,1 a 99.999,9 Hz
- da 1 a 999.999 Hz
- da 10 a 999.999 Hz x 10
- da 100 Hz a 50 MHz

Frequenza massima di conteggio superiore a 50 MHz (freq. di prova 55 MHz).

Trigger automatico.

Sensibilità d'ingresso AC migliore di 10 mV.

Eff. su tutta la gamma.

Precisione migliore  $\pm 5 \cdot 10^{-6}$

Stabilità migliore di 1 P.P.M./mese

Impedenza ingresso 1 M $\Omega$  con 22 pF.

Gamma di temperatura di funzionamento da 0 a 50 °C.

Base dei tempi 10 MHz.

6 tubi indicatori.

Indicazione luminosa della virgola.

Alimentazione 220 V alternati.

## Dimensioni

altezza mm 90

larghezza mm 235

profondità mm 235

peso kg 2,650

mod. 1004



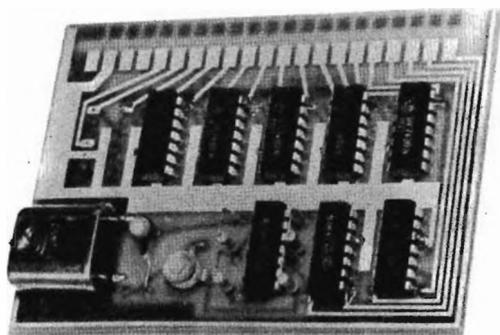
Prezzo netto L. 188.000

Il frequenzimetro **DG1004** è stato interamente progettato con circuiti integrati TTL montati su circuito stampato in vetro resina dorata.

Unisce alla alta perfezione tecnica, un costo contenuto rispetto alle prestazioni.

Massima leggerezza.

Altra affidabilità dovuta all'uso di IC TTL.



**ALTRA PRODUZIONE:**  
**CONTAPEZZI CON PREDISPOSIZIONE**  
**OROLOGI, CRONOMETRI etc. tutti DIGITALI**

## DIGITRONIC 103

Calibratore quarzato a IC

BASE DEI TEMPI 10 MHz

USCITE:

10-5-1 MHz, 500-100-50-10 kHz

circuito stampato già predisposto per l'aggiunta di altre decadi per uscite sino a 0,1 Hz.

stabilità  $> 5 \cdot 10^{-6}$

alimentazione 5 V.

Prezzo netto L. 15.000

**IN FASE DI AVANZATI COLLAUDI UN**  
**PRESALERE CON LOGICHE E.C.L.**  
**FORNIBILE COME ACCESSORIO**  
**PER MISURE DI FREQUENZA**  
**FINO A 500 MHz**

Punto di vendita, assistenza e dimostrazione per il Lazio: **ULDERICO DE ROSA** - via Crescenzo, 74 - 00193 ROMA

Spedizioni ovunque. Pagamenti a mezzo vaglia postale o tramite nostro conto corrente postale numero 18/425. Non si accettano assegni di c.c. bancario. Per pagamenti anticipati migliorare L. 350 e in contrassegno migliorare di L. 500 per spese postali.

da oggi via libera  
ai 144 mobili !

let's go con  
**KATHREIN**  
(l'unica che  
vi garantisca un  
collegamento  
perfetto)

### Antenne per 144 MHz

#### K 50 522

in  $5/8 \lambda$  studiata per OM.  
Lo stilo è togliabile.  
G=3,85 dB/iso.

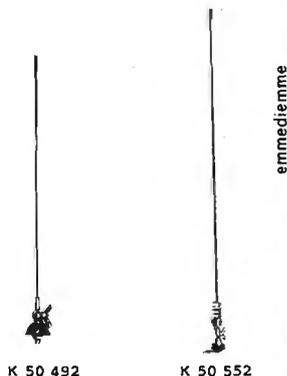
#### K 50 552

in  $5/8 \lambda$  professionale. Sti-  
lo in fibra di vetro e 5 m  
cavo RG 58.

Si può togliere lo stilo svi-  
tando il galletto ed even-  
tualmente sostituirlo con  
lo stilo  $1/4 \lambda$  ordinabile  
separatamente (K50 484/  
/01) G=3,85 dB/iso.

#### K 50 492

in  $1/4 \lambda$  completa di boc-  
chettone per RG 58.



K 50 492

K 50 552

#### K 62 272

filtro miscelatore autoradio/VHF. Il collegamento con l'autoradio va fatto col cavetto K 62 248 ad alta Z e condensatore incorporato.



K 40 479

### Antenne per 27 MHz

K 40 479 -  $1/4 \lambda$  caricata alla base. Completa di cavetto RG 58.

K 41 129 -  $1/4 \lambda$  caricata alla base. Attacco magnetico.

Oltre 600 tipi di antenne fisse e mobili professionali nella gamma 26 MHz...  
...10 GHz.

**Nota bene** - Le antenne con base a forare e con galletto accettano qua-  
lunque stilo. E' così possibile « uscire » in varie frequenze solo con la  
sostituzione.

#### Punti di vendita:

**Lombardia:** Lanzoni - via Comelico 10 - 20135 Milano  
Labes - via Oltrocchi, 6 - 20137 Milano  
Nov.El - via Cuneo, 3 - 20149 Milano  
Marcucci - via F.lli Bronzetti 37  
20129 Milano

**Emilia:** Vecchiotti - via L. Battistelli 6  
40122 Bologna

**Toscana:** Paoletti - via il Prato 40r - 50123 Firenze

**Veneto:** Radio Meneghel - via 4 novembre 12  
31100 Treviso  
ADES - v.le Margherita 9-11  
36100 Vicenza  
Fontanini - via Umberto  
33038 S. Daniele del Friuli

**Piemonte:** SMET Radio - via S. Antonio da Padova 11  
10121 Torino

**Liguria:** PMM - C.P. 234 - 18100 Imperia  
Videon - via Armenia - 16129 Genova  
Di Salvatore & Colombini  
p.za Brignole - 16122 Genova

**Lazio:** Refit Radio - via Nazionale 68  
00184 Roma

**Campania:** Bernasconi - via GG. Ferraris 61  
80142 Napoli

**Sicilia:** Panzera - via Maddalena, 12  
98100 Messina  
Panzera - via Capuana, 69  
95129 Catania

e presso tutti i punti vendita G.B.C. Italiana



"Stripes of Quality"

**the antenna specialists CO.**

A Division of Anzac Industries, Inc.

12435 Euclid Avenue, Cleveland, Ohio 44106 Phone 216 791-7878

Pregasi inviare per ogni  
richiesta di catalogo  
L. 100 in francobolli

## ANTENNE

- PROFESSIONALI
- MEZZI MOBILI
- G.B.
- AMATORI

**GROUND PLANE, DIRETTIVE  
FRUSTE, ACCESSORI**

RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA:

**DOLEATTO**

TORINO - via S. Quintino 40  
MILANO - via M. Macchi 70

Rivenditori autorizzati:

a Roma: Alta Fedeltà - corso Italia 34 A  
a Roma: G.B. Elettronica - via Prenestina 248  
a Treviso: Radiomeneghel - via IV Novembre  
a Firenze: F. Paoletti - via Il Prato 40 R  
a Milano: G. Lanzoni - via Comelico 10  
a Bologna: B. Bottoni - via Bovi Campeggi 3  
a Torino: M. Cuzzoni - corso Francia 91  
a Messina: F.lli Panzera - via Maddalena 12  
a Palermo: HI-FI - via March. di Villabianca

Mostra mercato di

# RADIOSURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 120 - c.a.p. 40068 S. Lazzaro di Savena (BO)  
tel. 46.22.01

Vasta esposizione di apparati surplus

- ricevitori: 390/URR - SP600 - BC312 - BC454 - ARB - BC603 - BC348 - BC453 - ARR2 - R445 - ARC VHF da 108 a 135 Mc.
- trasmettitori: BC191 (completi) - BC604 (completi di quarzi) - BC653 - ART13 speciale a cristalli, 20-40-80 metri e SSB - BC610 - ARC3.
- ricetrasmittitori: 19 MK IV - BC654 - BC669 - BC1306 - RCA da 200 a 400 Mc - GRC9 - GRC5.
- radiotelefoni: BC1000 - BC1335 (per CB a MF) - URC4 - PRC/6 - PRC/10 - TBY - TRC20.

## OFFERTE SPECIALI

TX BC604 - 30 W FM 20-28 Mc, completo di valvole, non manomesso con schemi L. 10.000.

TX BC653 - 2-6 Mc 100 W AM-CW, digitale completo di valvole e dinamotor ricco di componenti (variabili - relais - strumenti ecc.) L. 25.000.

RX-TX BC669 - 1,7-4,5 Mc 80 W AM in due gamme. Ricezione e trasmissione a cristallo e sintonia continua; efficienti in ogni loro componente con 12 cristalli e control box. Senza alimentatore esterno L. 25.000.

RX-TX WS22 da 2 a 8 Mc 10 W completo di alimentatore 12 V, cuffia - microfono - tasto, non manomesso L. 23.000.

## NOVITA' DEL MESE

Cannocchiale raggi infrarossi tascabili.

Convertitori a Mosfet da 68-100 Mc - 120-175 Mc e da 430-585 Mc, alimentaz. 12 Vcc sintonizzabili nella banda 27,5 Mc. Cercametalli SCR625 - Alimentatori stabilizzati 0-15 V 5 A - 0-24 V 5 A - 0-15 V 2 A - Antenne Ground Plane a elementi componibili.

## VISITATECI - INTERPELLATECI

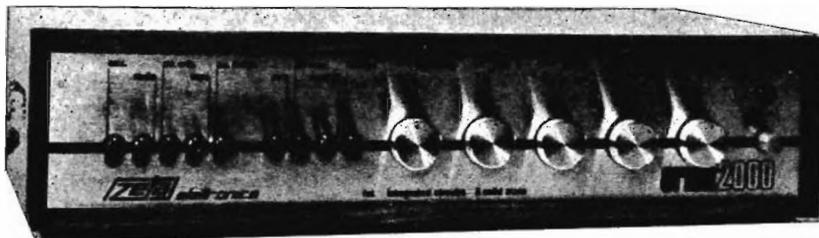
orario al pubblico dalle 9 alle 12,30  
dalle 15 alle 19,30  
sabato compreso

E' al servizio del pubblico:  
ristorante - bar e  
vasto parcheggio.

# Una nuova idea per l'HI-FI Stereo

**ORION 1000**  
(30 + 30 Weff.)

**ORION 2000**  
(50 + 50 Weff.)



E' una nuova idea perché Vi permette oltre al piacere di un lavoro personale di montaggio, ascoltare in HI-FI stereo musica senza distorsioni e con tutte le frequenze udibili senza limitazioni. Ripresentiamo la gamma già affermata di moduli per realizzare un impianto di alta qualità.

## ORION 2000

n. 1 PS3G	L. 18.000
n. 2 AP50M	L. 27.900
n. 1 ST50	L. 8.500
n. 1 Mobile	L. 7.000
n. 1 Trasn. 120 VA	L. 4.500
n. 1 Telaio	L. 2.500
n. 1 Pannello	L. 1.800
n. 1 Conf. minut.	L. 8.200

## ORION 1000

n. 1 PS3G	L. 18.000
n. 2 AP30M	L. 19.600
n. 1 ST50	L. 8.500
n. 1 Mobile	L. 7.000
n. 1 Trasn. 70 VA	L. 3.000
n. 1 Telaio	L. 2.500
n. 1 Pannello	L. 1.800
n. 1 Conf. minut.	L. 8.200

Preampl. a circuiti integrati  
Moduli finali di potenza  
Stabilizzatore c.c.  
Impellicc. noce 480 x 300 x 110  
220/50 a lamier. grani orient.  
Forato sui frontali  
Allum. satin. anodizz. e serigraf.  
Manopole, spine, prese, int. ecc.

**ORION 2000** - Montato, funzionante e collaudato . . . . . L. **88.000** + s.s.

**ORION 1000** - Montato, funzionante e collaudato . . . . . L. **76.000** + s.s.

**Mobile** x piatto DUAL (490 x 390 x 110) con coperchio in plexiglas . . . . . L. **12.000** + s.s.

Per un miglior ascolto, per una resa acustica maggiore e più equilibrata presentiamo la nuova linea di diffusori acustici che vi permette di valorizzare al massimo le già eccellenti caratteristiche dei complessi ORION.

**DS10** - potenza 10-15 W - 8 Ω - 6 lt. (290 x 160 x 200) n. 1 altoparlante . . . . . L. **9.900**

**DS20** - potenza 20-25 W - 8 Ω - 15 lt. (450 x 300 x 190) n. 2 altoparlanti . . . . . L. **20.500**

**DS30** - potenza 30-40 W - 8 Ω - 50 lt. (600 x 400 x 250) n. 3 altoparlanti . . . . . L. **41.500**

**DS50** - potenza 60-70 W - 8 Ω - 80 lt. (740 x 460 x 320) n. 5 altoparlanti . . . . . L. **65.700**

N.B.: Ai costi è da considerarsi la maggiorazione per spese postali.

# **ZETA** elettronica

p.za Decorati, 1 - (staz. MM - linea 2) tel. (02) 9519476  
20060 CASSINA DE' PECCHI (Milano)

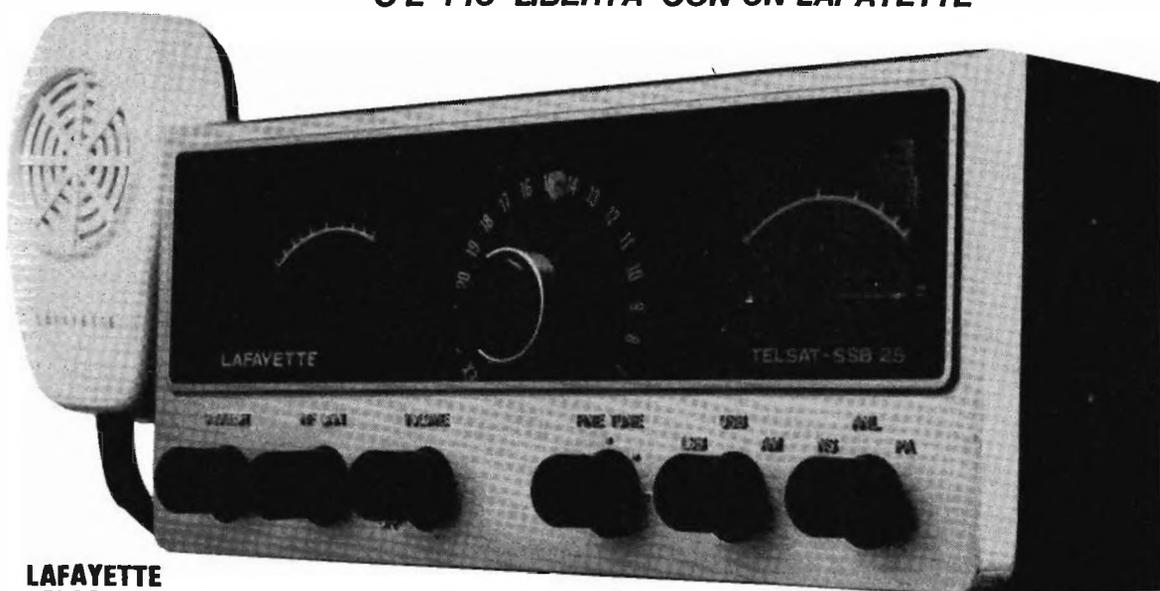
**Concessionari:**

ELMI	- 20128 MILANO	via H. Balzac, 19
A.C.M.	- 34138 TRIESTE	via Sottolomane, 22
DIAC	- 41012 CARPI	via A. Lincoln 8/a-b
AGLIETTI & SIENI	50129 FIRENZE	via S. Lavagnini, 54
SPARTACO	00177 ROMA	via Casilina, 514-516

# parole in libertà!

*Libertà è anche sentirsi  
più sicuri in ogni evenienza.  
Libertà è anche essere in contatto  
con il mondo*

**C'E' PIU' LIBERTA' CON UN LAFAYETTE**



**LAFAYETTE**  
**TELSAT SSB 25**  
23 canali AM - 46 canali SSB  
5 w in AM - 15 Watt in SSB  
**L. 329.950 netto**

 **LAFAYETTE**

**DISCORAMA**  
**BARI**

Corso Cavour 99  
Tel. 21 60 24 CAP 70121

L'apparecchio d'avanguardia per i radioamatori "LEGALIZZATI,"

RICETRASMITTENTE VHF - FM

# KYOKUTO

4 F.E.T., 6 Circuiti Integrati, 16 transistori, 14 diodi, 6 diodi ARRAY  
12 Canali di cui 8 corredati di quarzi



## Mod. FM 144-10L<sub>A</sub>

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma di frequenza:

144 a 148 MHz

(tolleranza larghezza di banda  $\pm$  500 kHz)

Canali: 12 (8 quarzati - 4 liberi)

canali quarzati: 1) 144,30 MHz  
2) 144,40 MHz, 4) 144,48 MHz.  
7) 144,60 MHz, 10) 144,72 MHz.  
12) 144,80 MHz, 17) 145,00 MHz,  
25) 145,32 MHz.

Alimentazione:

12 a 14,5 Vcc.,  
negativo a massa  
mm 60 x 185 x 210  
kg 1,7 circa

Dimensioni:

Peso:

Trasmittitore

Circuito oscillatore:

controllato a quarzi  
a reattanza variabile  
 $\pm$  15 kHz massimo

Sistema di modulazione:

Frequenze di deviazione:

Ricevitore

Sistema di ricezione:

doppio supereterodina  
1\* 10,7 MHz, 2\* 455 kHz  
0,5  $\mu$ V a 20 dB  
(4 W a 14,5 V,  
3 W a 12 V)

Frequenza intermedia:

Sensibilità in ricezione:

Uscita audio: 5 W massimo

ANTENNA HOKUSHIN 250D



Antenna caricata ad alto rendimento: corredata di cavo RG-58/U (5 m) e connettore PL-259.

Richiedeteci l'opuscolo informativo gratis, senza impegno.

La vendita è libera come da sentenza n. 39 emessa dalla Corte Costituzionale in data 3 e 9 aprile 1963. L'uso è concesso soltanto a chi è in possesso di regolare licenza.

elektromarket **INNOVAZIONE**

Corso Italia, 13 - 20122 MILANO - Via Rugabella, 21

Tel. 873.540 - 873.541 - 861.478 - 861.648

# GENERAL Röhren

via Vespucci, 2 - 37100 VERONA - tel. 43.051

**Transistori e valvole di alta qualità a prezzi fortemente competitivi.**

Ritagliate e incollate su cartolina postale i buoni offerta speciali, precisando nel retro della medesima il vostro indirizzo in stampatello completo di CAP, riceverete pure il listino prezzi e relativi sconti netti.

La **GENERAL Röhren** pratica i prezzi più bassi nell'area del M.E.C.



Spett. GENERAL

1

Spedite al mio indirizzo i seguenti transistori:

n. 10 - BC 108	n. 4 - AC 187 K
n. 10 - BC 148	n. 4 - AC 188 K
n. 10 - BC 208	n. 10 - AC 184
n. 10 - AC 141	n. 10 - AF 126
n. 10 - AC 142	n. 10 - AF 200
n. 10 - AC 163	n. 10 - 1 N 4005 (BY 127)
	n. 2 - 2 N 3055
Totale 110 pezzi	

con relativo raccogliatore componibile con 12 cassette e tabella equivalenza transistori

**IN OFFERTA SPECIALE AL PREZZO COMPLESSIVO DI LIRE 12.000** (più spese postali)

Timbro e firma

Spett.le

**GENERAL  
ELEKTRONENRÖHREN**

37100 VERONA  
via Vespucci, 2



**GENERAL Röhren - prodotti d'avanguardia - primi per qualità e prezzo**

Spett. GENERAL

2

Spedite al mio indirizzo i seguenti tubi elettronici:

2 - PCL 82	2 - PCF 80	1 - PC 86
2 - PCL 84	2 - PY 88	1 - PC 88
2 - PCL 805	2 - DY 802	1 - ECC 82
2 - PCL 86	2 - PL 504	1 - ECL 82

**GARANZIA: 12 MESI**

(Prezzo di listino delle 20 valvole Lire 54.600)

**AL PREZZO ECCEZIONALE DI LIRE 10.000**  
(più spese postali).

Timbro e firma

Spett.le

**GENERAL  
ELEKTRONENRÖHREN**

37100 VERONA  
via Vespucci, 2

**A richiesta sarà inviata campionatura GRATIS a Industrie e Grossisti.**

**Evasione degli ordini giornalente.**

**Spedizione in contrassegno urgente per tutti i Paesi del M.E.C.**

# Ditta SILVANO GIANNONI

Via G. Lami - Tel. uff.: 30.096 - abit.: 30.636  
56029 Santa Croce sull'Arno (PI)  
Laboratorio e Magazzino - Via S. Andrea n. 46

## BC1000 COMPLETO DI 18 TUBI, 2 CRISTALLI, CONTENITORE

Tutto in ottimo stato e originale al prezzo di L. 12.500 cad. + L. 2.000 sp. p. In coppia L. 23.000

Offriamo ancora a richiesta infiniti apparati tra i quali vi ricordiamo:

RX-TX: 10 W 418-432 MHz, senza valvole	L. 10.000 + 2.000 s.p.
ARN7: senza valvole	L. 17.000 + 2.000 s.p.
BC620: completo di valvole	L. 15.000 + 2.000 s.p.

## BC669 - RICETRASMETTITORE COMPLETO DI ALIMENTAZIONE L. 85.000

ALTRI APPARATI SI PREGA DI FARE RICHIESTA DETTAGLIATA DI QUANTO DESIDERATO.

## PACCO DEL RADIO AMATORE

ABBIAMO RIUNITO IL MATERIALE MINUTO E NUOVO - Trattasi di diodi - Transistor - Potenzimetri - Valvole - Cristalli - Resistenze - Condensatori, ecc. In ogni pacco da Kg. 1,500 vi è sempre: 1 cristallo - 1 valvola - 1 diodo - 5 transistors - 2 potenziometri, **NUOVI**. Il peso sarà raggiunto con altri componenti e spedito senza spese fino a esaurimento a chi ci verserà sul c/c PT 22/9317 Livorno L. 2.500.

Disponiamo di apparati di Marconi-Terapia (pochi pezzi) costruiti dalla « MARCONI » completi funzionanti a rete 50 Hz - 220/260 V - 500 W, peso Kg. 30, frequenza 27/30 MHz. Si possono usare come trasmettitori telegrafici, saldatori AF ecc. Vengono venduti funzionanti a L. 65.000

## SCONTO 40% A TUTTI I LETTORI DI QUESTA RIVISTA

Sono disponibili 8 esemplari di:

**OSCILLATORI VARIABILI** di bassa frequenza tipo I-192:A, di costruzione USA. Montano 11 valvole - alimentazione diretta c.a., tensioni 110-220 V - 3 gamme d'onda, da 20 a 200, da 200 a 2000, da 2000 a 20000 Hz. - Impedenza d'uscita a 10-250-500-50000  $\Omega$  - Scala micrometrica luminosa - Variazione della potenza d'uscita - Possibilità d'uscita sia in onda sinusoidale che quadra.

Perfettamente funzionanti L. 80.000

Apparati **ARC3** - 100-156 MHz completi di valvole e schemi L. 40.000

**RADIOTELEFONI 68P** - 5 W, 40 metri - completi di valvole e schemi (la coppia) L. 40.000

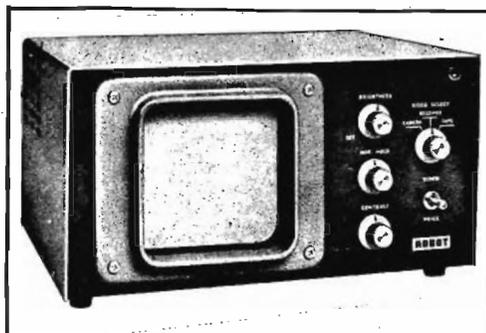
Disponiamo di materiali ad altissima frequenza per radar, come **MAGNETRON** ecc. a richiesta.

## MONITOR E TELECAMERA

### a scansione lenta (Slow Scan)

Televisione a scansione lenta, adatto per comunicazioni in SSTV.

Radioamatori! Fate i Vostri QSO guardando con chi parlate!



## CERCAMETALLI

27T e 990B Excelsior

## GENERATORI DI BF

SG-382-AU  
SG-299-CU  
TS 190 Maxson  
HSP-003/15 Funk

## FREQUENZIMETRI

BC221 AM ultima vers.	120 Kc	-	20 Mc
FR4-U	120 Kc	-	20 Mc
AN-URM80	20 Mc	-	100 Mc
AN-URM81	100 Mc	-	500 Mc
TS488BU	9000 Mc	-	10000 Mc

## CONTATORI DIGITALI

HP524B da 0 a 100 Mc  
Boonton da 0 a 45 Mc  
Cassetto estensore per 524B  
da 100 a 200 Mc

## STRUMENTAZIONE VARIA

Decibelmeter ME222  
Prova valvole profess.  
TV2 - TV7 e altri

## CRISTAL METER

TS39A da 500 Kc a 30 Mc  
014A da 370 Kc a 19 Mc

## TELESCRIVENTI DISPONIBILI:

TT48/FG la leggerissima telescrivente KLEINSHMDT  
TT98/FG la moderna telescrivente KLEINSHMDT  
TT76B PERFORATORE e lettore scrivente con tastiera KLEINSHMDT  
TT198 perforatore scrivente con lettore versione cofanetto  
TT107 perforatore scrivente in elegante cofanetto  
TT300/28 Teletype modernissima telescrivente a Ty-pingbox  
mod. 28/S Teletype elegantissima telescrivente con console  
TT 174 perforatore modernissimo in elegante cofanetto Teletype  
TT 192 perforatore con Typing-box versione cofanetto in minuscolo lettore TELETYPE  
TT 354 Ed inoltre tutti vecchi modelli della serie 15. 19. ecc. ...

## GENERATORI DI SEGNALI

TF144H Marconi	125 Kcs	-	65 Mc
TF144G Marconi	75 Kcs	-	25 Mc
TF145H Marconi	10 Mc	-	400 Mc
AN-URM25F HP	125 Kcs	-	54 Mc
AN-URM63 HP Boonton	2 Mc	-	500 Mc
TS418U	1000 Mc	-	3000 Mc
HP623B	6500 Mc	-	8700 Mc
TS147DUP	8000 Mc	-	10000 Mc
AN URM42	24000 Mc	-	27000 Mc

## OSCILLOSCOPI

OS8B-U Boonton  
AN-USM50 Lavoie  
148-S Cossor  
1046 HP HP  
AN-USN24 Boonton

## RICEVITORI COLLINS 390URR

revisionati sempre pronti

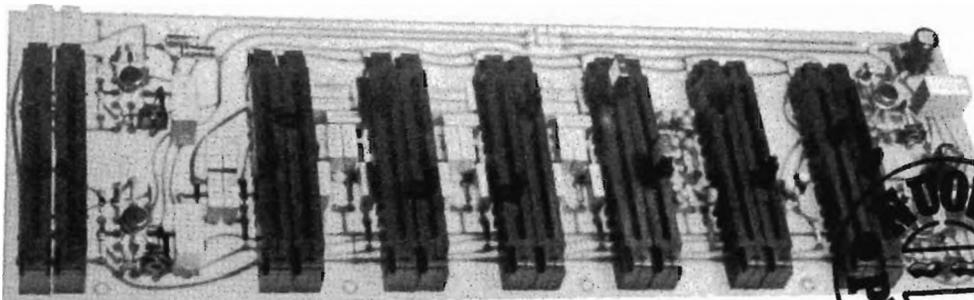
## VASTO ASSORTIMENTO DI:

Telescriventi  
Demodulatori per RTTY

## ROTORI D'ANTENNA

Automatici Chanal

Richiedete il catalogo generale telescriventi e radiorecettori inviando L. 1.000 in francobolli.  
Informazioni a richiesta, affrancare risposta, scrivere chiaro in stampatello.



## CT6

A completamento del « Programma '72 » presentiamo il **CT6**, correttore di toni stereofonico a 6 canali che, sia per l'originalità del progetto, sia per le sue caratteristiche, nonché per la realizzazione pratica, costituisce quanto di più avanzato si possa trovare oggi nel campo dell'alta fedeltà. L'originalità del **CT6** consiste principalmente nell'idea di suddividere il campo delle frequenze soniche in 7 intervalli, rendendo così possibile l'intervento in attenuazione od esaltazione sia su di una porzione limitata che sull'intero campo di frequenze.

Appare subito chiaro come una simile possibilità di regolazione renda superati quelli che sono stati sino a oggi i controlli tradizionali di un impianto HiFi quali, bassi, acuti, scratch, rumble, loudness, brillantezza, presenza ecc. Tale superamento lo si ottiene non solo per la maggiore scelta dei controlli stessi, ma soprattutto per la possibilità della loro regolazione continua che contrariamente alle tradizionali che avvengono a scatto, avviene invece mediante potenziometro, con una escursione di ben 38 dB.

A tutto ciò si aggiunga la grande elasticità di impiego, che ne rende possibile l'inserimento in qualsiasi impianto HiFi, interponendolo fra l'equalizzatore o il preamplificatore e lo stadio finale di potenza. Si è inoltre stabilizzata mediante diodi zener la tensione di alimentazione, onde migliorare il rapporto segnale disturbo; si sono anche adottati i potenziometri « slider » per la loro maggiore funzionalità.

Tali caratteristiche unite alla bassissima distorsione ottenuta mediante l'impiego di 4 circuiti integrati fanno del **CT6** un elemento indispensabile per la realizzazione di impianti HiFi di classe superiore, sia per impieghi professionali quali discoteche e sale da ballo, che per impieghi amatoriali.

### CARATTERISTICHE:

Ingresso: 300 mV su 100 k $\Omega$  regolabili da 10 mV a 1 V.

Uscita: 0,5 V su 10 k $\Omega$

Banda passante: 10 ÷ 50000 Hz

Alimentazione: a zero centrale da  $\pm 15$  a  $\pm 40$  interna a  $\pm 12$  stabilizzata a zener.

Dimensioni: 115 x 347 x 20 mm

### Frequenze di massima esaltazione

40 Hz	distorsione < 0,25%
200 Hz	» » 0,15%
1,5 kHz	» » 0,18%
5 kHz	» » 0,18%
7,5 kHz	» » 0,2%
10 kHz	» » 0,5%

Montato collaudato comprese le manopole

E' in allestimento il pannello frontale.

L. 37.000 cad.

### Concessionari:

**CATANIA** - Antonio Renzi - via Papale, 51 - 95128  
**FIRENZE** - Ferrero Paoletti - via il Prato, 40/r - 50100  
**GENOVA** - ELI - via Cecchi, 105 R - 16129  
**MILANO** - Marcucci F.lli - via F.lli Bronzetti, 37 - 20129  
**PARMA** - Hobby Center - via Torelli, 1 - 43100

**ROMA** - Committieri & Allie - via G. da Castelbolognese, 37 - 00100  
**SAVONA** - Di Salvatore & Colombini - c.so Mazzini, 77  
**TORINO** - C.R.T.V. di Allegro - c.so Re Umberto, 31 - 10128  
**VENEZIA** - Bruno Mainardi - campo dei Frari 3014 - 30125

La

# SELEKTRON

presenta sul mercato italiano una



**scatola di montaggio  
per televisore  
a colore da 26''**

**KIT COMPLETO**

**TVC SM 7201**

**L. 238.000**

**MOBILE E CINESCOPIO**

**ESCLUSI**

**L 128.000**

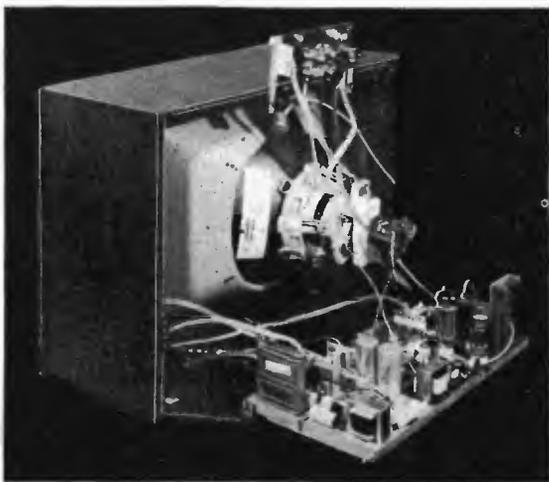
(prezzi netti da IGE e porto)

## ASSOLUTA SEMPLICITA' DI MONTAGGIO!

- I circuiti che richiedono speciali strumenti per la taratura sono premontati ed allineati.
- La messa a punto di tutti gli altri circuiti si effettua con un comune analizzatore.
- Un dettagliato manuale di istruzioni allegato fornisce tutte le indispensabili specifiche per il montaggio e la messa a punto.
- Il nostro Laboratorio Assistenza Clienti è a disposizione per qualsiasi Vostra esigenza.

Per ulteriori informazioni richiedere, con tagliando a lato, opuscolo illustrativo alla:

**SELEKTRON**  
**via Matteotti 32**  
**20033 DESIO (Milano)**



Spett. SELEKTRON

Vogliate inviarmi, senza alcun impegno da parte mia, n. 1 opuscolo illustrativo della scatola di montaggio SM 7201.

Allego L. 100 in francobolli per spese postali.

Cognome .....

Nome .....

Via .....

Città ..... C.A.P. ....

# ascolta! ci sono novità?



## **LAFAYETTE GUARDIAN 6000**

O.L. da 180 - 380 KHZ (radiofari)  
AM 540-1600 KHZ (onde medie)  
MB 1,6-6,40 MHZ (Marina)  
FM 88-108 MHZ (mod. di freq.)  
AIR 108-136 MHZ (aeronautica)  
POLICE 147-174 MHZ (ponti radio,  
pompieri, vigili, autostrade e Marina)

**L. 87.950 netto**

*con il GUARDIAN 6000  
scoprirai un mondo segreto,  
affascinante che è a tua disposizione.  
Sarai in continuo contatto radio  
con il segreto che ti circonda!*

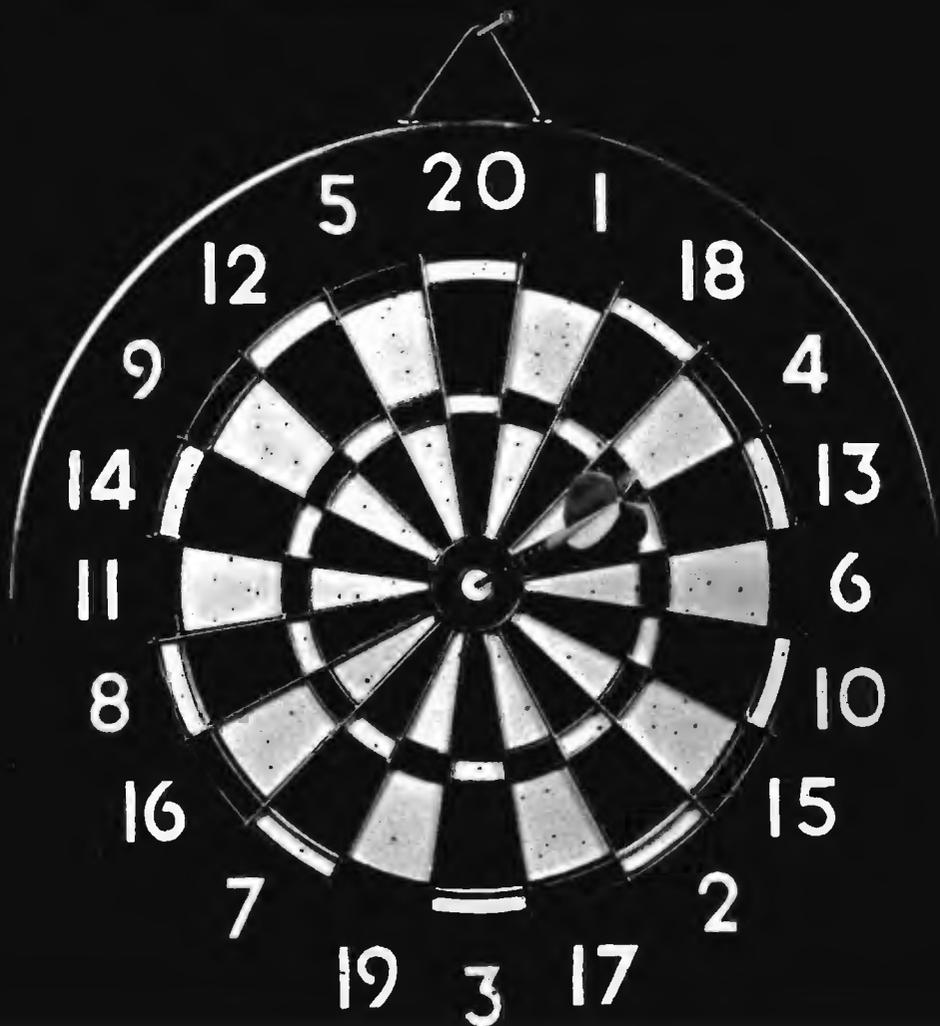
**C'E' PIU' EMOZIONE CON UN LAFAYETTE**



**LAFAYETTE**

**VIDEON  
GENOVA**

Via Armenia 15  
Tel. 36 36 07 CAP 16129



## UN BERSAGLIO SICURO

CORTINA - 59 portate 20 K $\Omega$ /V cc e ca

**Analizzatore universale con capacmetro e dispositivo di protezione.**

Risultato di oltre 40 anni di esperienza, al servizio della Clientela piú esigente in Italia e nel mondo, il CORTINA è uno strumento moderno robusto e di grande affidabilità. Nel campo degli analizzatori il nome CHINAGLIA è sinonimo di garanzia.

**PRESTAZIONI** - A cc: 50 $\mu$ A  $\div$  5A - A ca: 500 $\mu$ A  $\div$  5A - V cc: 100mV  $\div$  1500V (30 KV)\*  
 - V ca: 1,5  $\div$  1500 V - VBF: 1,5  $\div$  1500 V - dB: -20  $\div$  +66dB - Ohm cc: 1K $\Omega$   $\div$  100M $\Omega$   
 - Ohm ca: 10  $\div$  100M $\Omega$  - Cap. a reattanza: 50.000  $\div$  500.000 pF - Cap. balistico:  
 10  $\mu$ F  $\div$  1 F - Hz: 50  $\div$  5000 Hz.

\* Mediante puntale AT 30 KV a richiesta.

# CHINAGLIA

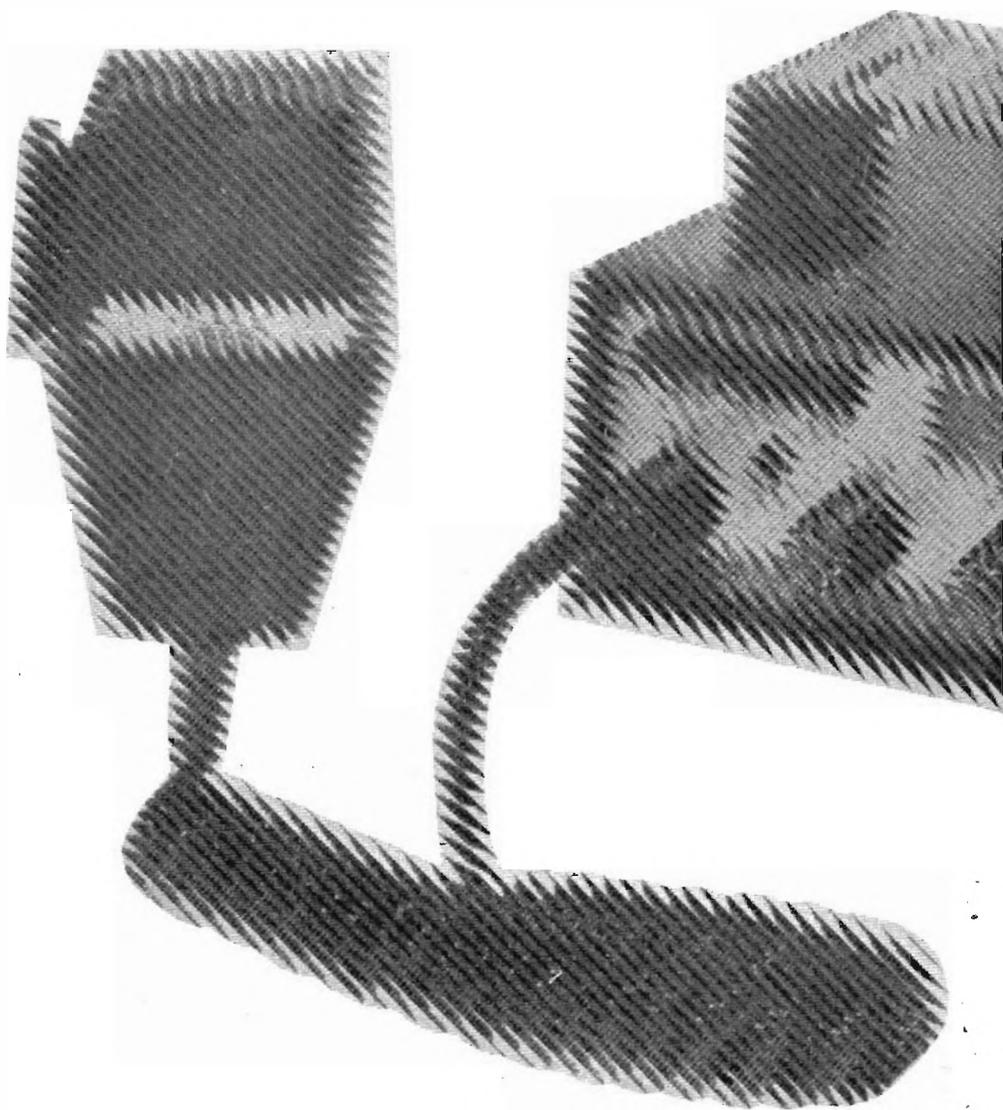


Richiedere catalogo a: CHINAGLIA DINO ELETTROCoSTRUZIONI S.p.A.  
 Via Tiziano Vecellio, 32 - 32100 BELLUNO - Tel. 25.102



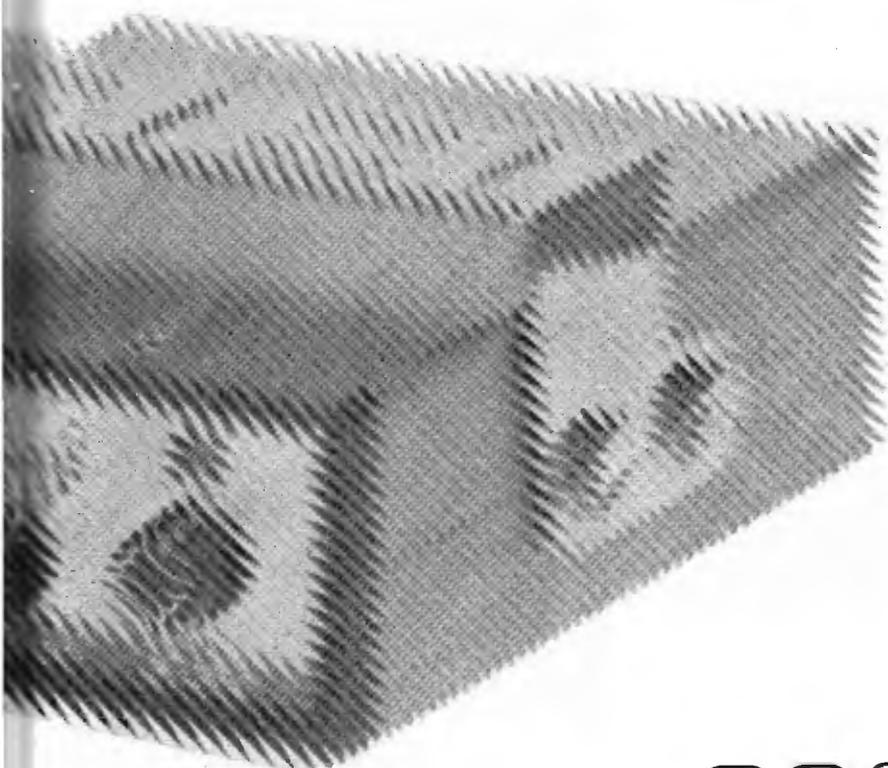
**la gamma ZODIAC é in vendita presso i nostri concessionari  
e i punti vendita dell'organizzazione MELCHIONI**

**visitate il nostro stand al salone nautico di Genova  
dal 1 al 10-12-72**



**CAMPIONE D'ITALIA · via Matteo, 3 · 86531  
Direzione Generale · 41100 MODENA · p.za Manzoni, 4 · tel. (059) 222975**

**non lo  
riconosci?**



**solo in QSO  
si riconosce  
la qualità**

**ZODIAC**



### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 114-1 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Nuovo prodotto

#### Caratteristiche tecniche:

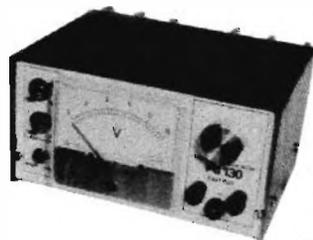
**Entrata** : 220 V 50 Hz  
**Uscita** : regolabile con continuità da 6 a 14 V  
**Carico** : 2,5 A max in serviz. cont.  
**Ripple** : 4 mV a pieno carico  
**Stabilità** : migliore dell'1% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%  
**Protezione** : elettronica a limitatore di corrente  
**Dimensioni** : 180 x 165 x 85 mm

#### Caratteristiche tecniche:

**Tensione d'uscita**: regolabile con continuità da 2 a 15 V  
**Corrente d'uscita**: stabilizzata 2 A.  
**Ripple** : 0,5 mV  
**Stabilità** : 50 mV per variazioni del carico da 0 al 100% e di rete del 10% pari al 5 misurata a 15 V.

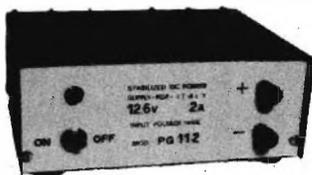
### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 130 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO



#### Caratteristiche tecniche:

**Entrata** : 220 V 50 Hz  $\pm$  10 %  
**Uscita** : 12,6 V  
**Carico** : 2,5 A  
**Stabilità** : 0,1% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%  
**Protezione** : elettronica a limitatore di corrente  
**Ripple** : 1 mV con carico di 2 A.  
**Precisione della tensione d'uscita**: 1,5%  
**Dimensioni** : 185 x 165 x 85 mm



### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 112 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

#### Caratteristiche tecniche:

**Entrata** : 220 V 50 Hz  
**Uscita** : 2-15 V  
**Carico** : 3 A  
**Protezione** : a limitatore di corrente a 3 posizioni (0,3A 1A 3A)

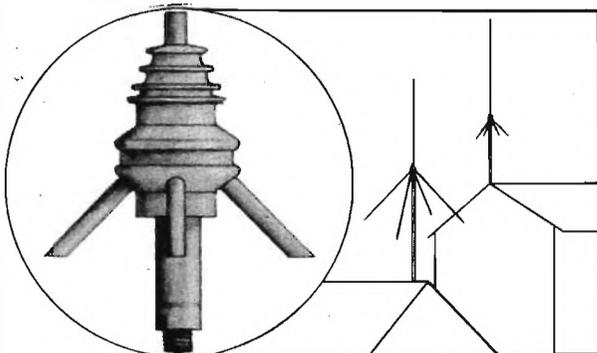
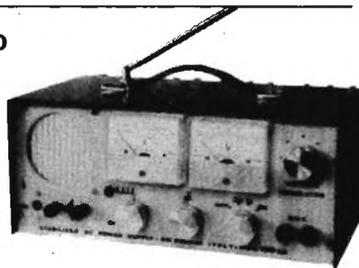
### ALIMENTATORE STABILIZZATO - PG 190 -

PER LABORATORI DI ASSISTENZA  
AUTORADIO

Voltmetro ed amperometro incorporati.

L'alimentatore comprende anche un generatore di disturbi simile ai disturbi generati dalle candele dell'automobile, un altoparlante 4  $\Omega$  6 W, una antenna con relativo compensatore.

Questo apparecchio è stato progettato per il servizio di assistenza e comprende tutti quegli accessori per il collaudo sul banco di un'autoradio.



#### ANTENNA GROUND PLANE PER C.B.

Frequenza 27 MHz - Potenza max 100 W

**ROS** : 1  $\div$  1,2 max

**STILO** : in alluminio anodizzato in  $\frac{1}{4}$  d'onda

**RADIALI**: n. 4 in  $\frac{1}{4}$  d'onda in fibra di vetro

**BLOCCO DI BASE IN RESINA  
CON ATTACCO AMPHENOL**

#### Rivenditori:

**DONATI** - via C. Battisti, 21 - MEZZOCORONA (TN)  
**EPE HI-FI** - via dell'Artigliere, 17 - 90143 PALERMO  
**G.B. Elettronica** - via Prenestina 248 - 00177 ROMA  
**PAOLETTI** - via il Campo 11/r - 50100 FIRENZE

**S. PELLEGRINI** - via S. G. del Nudi 18 - 80135 NAPOLI  
**RADIOMENEGHEL** - v.le IV Novembre 12 - 31100 TREVISO  
**RADIOTUTTO** - via Settefontane, 50 - 34138 TRIESTE  
**REFIT** - via Nazionale, 67 - 00184 ROMA  
**G. VECCHIETTI** - via L. Battistelli 6/c - 40122 BOLOGNA

**P. G. PREVIDI** - p.za Frassino, 11 - Tel. (0376) 24.747 - 46100 FRASSINO (MN)



# SERGIO CORBETTA

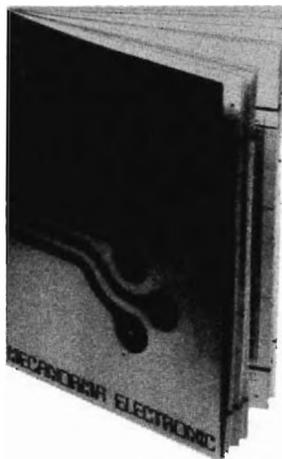
20147 MILANO - Via Zurigo, 20 - Tel. 41.52.961

## NUOVA EDIZIONE catalogo MECANORMA simbologia trasferibile per disegno CIRCUITI STAMPATI

Rispetto alla precedente, presenta queste novità:

- Simboli logici e analogici
- Trasferibili per masters in 3 colori: nero-rosso-blu (per circuiti doppia faccia)
- Trasferibili per prototipi (in plastica, per incisione diretta su rame)
- Maschere per serigrafia
- Lettere e cifre in 9 altezze
- 56 pagine
- Oltre 1.500 tipi di simboli

Invio dietro rimessa di L. 250 in francobolli.



## TORCHIO FOTOGRAFICO

Per la corretta esposizione di piastre trattate con fotoresist - Color Key - SCOTCHCAL - masters - trasparenti - diapositive - ecc.  
Formato utile: mm. 300 x 250.

Art. CS11

cad. L. 11.000



## MORSA PORTA CIRCUITI STAMPATI

Solida e accurata costruzione interamente in acciaio. 4 comandi di regolazione per una perfetta e rapida posizionatura del circuito da saldare. Dispositivo a molla per una comoda e rapida inserzione ed estrazione della piastra sul braccio di sostegno. Accetta circuiti fino a mm 305 x 152, di spessore da mm 0.8 a mm 3.2.

Art. CS12

cad. L. 31.500



**VASTA GAMMA DI MATERIALI E ATTREZZATURE PER L'ESECUZIONE DI PROTOTIPI E PICCOLE SERIE DI CIRCUITI STAMPATI IN FOTOINCISIONE E SERIGRAFIA.**

Catalogo a richiesta.

# La ELETTO NORD ITALIANA offre in questo mese:

11B	- CARICABATTERIE aliment. 220 V uscite 6-12 V 2 A attacchi morsetti e lampada spia	L. 4.900+	800 s.s.
11C	- CARICABATTERIE aliment. 220 V uscite 6-12-24 V 4 A. attacchi morsetti e lampada spia	L. 8.900+	800 s.s.
112	- SERIE TRE TELAIETTI (Philips) per frequenza modulata adattabili per 144 - ISTRUZIONI e schema modifica	L. 8.500+	700 s.s.
112C	- TELAIETTO per ricezione filodiffusione senza bassa frequenza	L. 5.000+	500 s.s.
151F	- AMPLIFICATORE ultralinear Olivetti aliment. 9/12 V ingresso 270 kohm - uscita 2 W su 4 ohm	L. 2.000+	s.s.
151FR	- AMPLIFICATORE stereo 6+6 W ingr. piezo o ceramica uscita 8 ohm	L. 12.000+	
151FK	- AMPLIFICATORE 6 W - come il precedente in versione mono	L. 5.000+	
151FC	- AMPLIFICATORE 20 W - ALIMENT. 40 V - uscita su 8 ohm	L. 12.000+	s.s.
151FD	- AMPLIFICATORE 12+12 W - ALIMENT. 18 V - versione stereo uscita 8 ohm	L. 15.000+	s.s.
151FZ	- AMPLIFICATORE 30 W - ALIMENT. 40 V - ingresso piezo o ceramica - uscita 8 ohm	L. 16.000+	s.s.
151FT	- 30+30 W COME IL PRECEDENTE IN VERSIONE STEREO	L. 27.000+	s.s.
153G	- GIRADISCHI professionale B5R mod. C116 cambiadischi automatico	L. 23.500+	s.s.
153H	- GIRADISCHI professionale B5R mod. C117 cambiadischi automatico	L. 29.500+	s.s.
154G	- ALIMENTATORI per radio, mangianastri, registratori ecc. entrata 220 V uscite 6-7,5-9-12 V 0,4 A attacchi a richiesta secondo marche	L. 2.700+	s.s.
156G	- SERIE TRE ALTOPARLANTI per compressivi 30 W. Woofer diam. 270. middle 160 Tweeter 80 con relativi schemi e filtri campo di frequenza 40 18.000 Hz	L. 6.800+	1000 s.s.
158A	- TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 9 oppure 12 oppure 24 V 0,4 A	L. 700+	s.s.
158D	- TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 6-12-18-24 V 0,5 A (6+6+6+6)	L. 1.100+	
158E	- TRASFORMATORE entrata universale uscita 10+10 V 0,7 A	L. 1.000+	
158F	- TRASFORMATORE entrata 220 V uscite 6-9-15-18-24-30 V 2 A	L. 3.000+	s.s.
158M	- TRASFORMATORE entrata 220 V uscite 40-45-50 V 1,5 A	L. 3.000+	s.s.
158N	- TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 12 V 5 A	L. 3.000+	s.s.
158P	- TRASFORMATORE entrata 110 e 220 V uscite 20+20 V 5 A + uscita 17+17 V 3,5 A	L. 8.000+	s.s.
158Q	- TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 6-12-24 V 10 A	L. 1.800+	s.s.
166A	- KIT per circuiti stampati, completo di 10 piastre, incastro, acidi e vaschetta antiacido mis. 180 x 230	L. 2.500+	s.s.
166B	- KIT come sopra ma con 20 PIASTRE più una in vetroite e vaschetta 300 x 300		
185A	- CASSETTA MANGIANASTRI alta qualità da 60 minuti L. 650, 5 pezzi L. 3.000, 10 pezzi L. 5.500+s.s.		
185B	- CASSETTA MANGIANASTRI come sopra da 90 min. L. 1.000, 5 pz. L. 4.500, 10 pz. L. 8.000+s.s.		
891	- SINTONIZZATORE AM-FM uscita segnalata rivelato, senza bassa frequenza sintonia demoltiplicata con relativo indice, sensibilità circa 0,5 microvolt esecuzione compatta, commutatore di gamma incorporato più antenna stilo	L. 6.000+	s.s.
157a	- RELAIS tipo (SIEMENS) PR 15 due contatti scambio, portata due A. Tensione a richiesta da 1 a 90 V.	L. 1.400+	s.s.
157b	- Come sopra ma con quattro contatti scambio	L. 1.700+	s.s.
188c	- CAPSULA piezo dim. 20 x 20 mm e varie misure. Nuova L. 800 occasione	L. 400+	s.s.
188e	- CAPSULA MAGNETODINAMICA miniatura dimensioni varie fono 8 x 8 mm. Nuove L. 1.800 occasione	L. 800+	s.s.
303a	- Raffreddatori a Silex per TOS TO18 a scelta cad. L. 150		
303g	- RAFFREDDATORI aletti larg. mm 115 alt. 280 lung. 5/10/15 cm L. 60 al cm lineare		
360	- KIT completo alimentatore stabilizzato con un 723 variabile da 7 a 30 V, 2,5 A. max. Con regolazione di corrente, autoprotetto compreso trasformatore e schemi	L. 9.500+	s.s.
360a	- Come sopra già montato	L. 12.000+	s.s.
366A	- KIT per contatore decadico, contenente: una Decade 5N7490, una decodifica 5N7441, una valvola Nixie GR10M più relativi zoccoli, circuito stampato e schemi. Il tutto a	L. 4.500+	s.s.
406	- ACCENSIONE elettronica a scarica capacitiva facilissima applicazione racchiusa in scatola blindata	L. 21.000+	s.s.
408eee	- AUTORADIO mod. LARK completo di supporto che lo rende estraibile l'innesto di uno spinotto connesso temporaneamente a alimentazione e antenna. Massima praticità AM-FM alimentazione anche in alternata con schematura candelae auto	L. 23.000+	s.s.
408ee	- Idem come sopra ma con solo AM.	L. 19.000+	s.s.
800	- ZOCCOLI per integrati 14/16 piedini	L. 250+	s.s.
800A	- VALVOLA Nixie GN4 con zoccolo	L. 2.200+	s.s.
800B	- VALVOLA Nixie tipo GN6	L. 2.500+	s.s.

## ALTOPARLANTI PER HF

	Diam.	Frequenza	Risp.	Watt	Tipo	
156h	320	40/8000	55	30	Woofer bicon.	L. 15.000+1500 s.s.
156i	320	50/7500	60	25	Woofer norm.	L. 6.500+1300 s.s.
156j	270	55/9000	65	15	Woofer bicon.	L. 4.800+1000 s.s.
156m	270	60/8000	70	15	Woofer norm.	L. 3.800+1000 s.s.
156n	210	65/10000	80	10	Woofer bicon.	L. 2.500+700 s.s.
156o	210	60/9000	75	10	Woofer norm.	L. 2.500+700 s.s.
156p	240 x 180	50/9000	70	12	Middle elitt.	L. 2.000+700 s.s.
156q	210	100/12000	100	10	Middle norm.	L. 2.000+700 s.s.
156r	210	180/14000	110	10	Middle bicon.	L. 2.300+700 s.s.
156r	160	180/13000	160	6	Middle norm.	L. 1.500+500 s.s.

## TWEETER BLINDATI

156t	130	2000/20000		15	Cono esponenz.	L. 2.500+500 s.s.
156u	100	1500/19000		12	Cono bloccato	L. 1.500+500 s.s.
156v	80	1000/17500		8	Cono bloccato	L. 1.300+500 s.s.

## SOSPENSIONE PNEUMATICA

156xe	125	40/18000	40	10	Pneumatico	L. 4.000+700 s.s.
156xc	200	35/6000	38	8	Pneumatico	L. 8.000+700 s.s.
156xd	250	20/6000	25	20	Pneumatico	L. 7.000+1000 s.s.

## CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA della ELETTO NORD ITALIANA

**AVVERTENZA** - Per semplificare ed accelerare l'esecuzione degli ordini, si prega di citare il N. ed il titolo della rivista cui si riferiscono gli oggetti richiesti rilevati dalla rivista stessa. - SCRIVERE CHIARO (possibilmente in STAMPATELLO) nome e indirizzo del Committente, città e N. di codice postale anche nel corpo della lettera.

OGNI SPEDIZIONE viene effettuata dietro invio ANTICIPATO, a mezzo assegno bancario o vaglia postale, dell'importo totale dei pezzi ordinati, più le spese postali da calcolarsi in base a L. 400 il minimo per C.S.V. e L. 500/600 per pacchi postali. Anche in caso di PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO, occorre anticipare non meno di L. 2.000 (sia pure in francobolli) tenendo però presente che le spese di spedizione aumentano da L. 300 a L. 500 per diritti postali di assegno.

RICORDARSI che non si accettano ordinazioni per importi inferiori a L. 3.000 oltre alle spese di spedizione.

**ELETTO NORD ITALIANA - 20136 MILANO - Via Bocconi, 9 - Telefono 58.99.21**

## SEMICONDUKTORI

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
AC107	250	AF239	500	BC283	300	BF390	500	2P397	350		
AC122	250	AF240	550	BC286	350	BFY46	500	SFT358	350		
AC125	200	AF251	400	BC287	350	BFY50	500	1W8544	400		
AC126	200	AFZ12	350	BC288	500	BFY51	500	1W8907	250		
AC127	200	AL100	1200	BC289	300	BFY52	500	1W8916	350		
AC128	200	AL102	1200	BC289	300	BFY55	500	2G396	250		
AC132	200	ASY26	300	BC300	650	BFY56	300	2N174	900		
AC134	200	ASY27	300	BC301	350	BFY57	500	2N398	400		
AC135	200	ASY77	350	BC302	350	BFY63	500	2N404A	250		
AC136	200	ASY80	400	BC303	350	BFY64	400	2N696	400		
AC137	200	ASZ15	800	BC304	400	BFY67	550	2N697	400		
AC136	200	ASZ16	800	BC317	200	BFX18	350	2N706	250		
AC139	200	ASZ17	800	BC318	200	BFX30	550	2N707	250		
AC141	200	ASZ18	800	BC340	400	BFX31	400	2N708	250		
AC141K	300	AU106	1500	BC341	400	BFX35	400	2N709	300		
AC142	200	AU107	1000	BC380	600	BFX38	400	2N914	250		
AC142K	300	AU108	1000	BC361	550	BFX39	400	2N915	300		
AC154	200	AU110	1400	BCY58	350	BFX40	500	2N918	250		
AC157	200	AU111	1400	BCY59	350	BFX41	500	2N1305	400		
AC165	200	AU112	1500	BCY65	350	BFX48	350	2N1671A	1500		
AC168	200	AU373	1400	BD111	900	BFX68A	500	2N1711	250		
AC172	250	BC107A	180	BD112	900	BFX69A	500	2N2063A	950		
AC175K	300	BC107B	180	BD113	900	BFX73	300	2N2137	1000		
AC176	200	BC108	180	BD115	700	BFX74A	350	2N2141A	1200		
AC176K	350	BC109	180	BD116	900	BFX84	450	2N2192	600		
AC178K	300	BC113	180	BD117	900	BFX85	450	2N2285	1100		
AC179K	300	BC114	180	BD118	900	BFX87	600	2N2297	800		
AC180	200	BC115	200	BD120	1000	BFX88	550	2N2368	250		
AC180K	300	BC116	200	BD130	850	BFX92A	300	2N2405	450		
AC181	200	BC118	200	BD141	1500	BFX93A	300	2N2423	1100		
AC181K	300	BC119	500	BD142	900	BFX96	400	2N2501	300		
AC183	200	BC120	500	BD162	500	BFX97	400	2N2529	300		
AC184	200	BC125	300	BD163	500	BFW83	350	2N2696	300		
AC184K	300	BC126	300	BDY10	1200	BSY30	400	2N2800	550		
AC185	200	BC138	350	BDY11	1200	BSY38	350	2N2863	600		
AC185K	300	BC139	350	BDY17	1300	BSY39	350	2N2868	350		
AC187	200	BC140	350	BDY18	2200	BSY40	400	2N2904A	450		
AC187K	300	BC141	350	BDY19	2700	BSY41	400	2N2905A	500		
AC188	200	BC142	350	BDY20	1300	BSY81	350	2N2906A	350		
AC188K	300	BC143	400	BF159	500	BSY82	350	2N3053	600		
AC191	200	BC144	350	BF167	350	BSY83	450	2N3054	700		
AC192	200	BC145	350	BF173	300	BSY84	450	2N3055	850		
AC193	200	BC147	200	BF177	400	BSY86	450	2N3055	850		
AC193K	300	BC148	200	BF178	450	BSY87	450	2N3081	650		
AC194	200	BC149	200	BF179	500	BSY88	450	2N3442	2000		
AC194K	300	BC153	250	BF180	600	BSX22	450	2N3502	450		
AD130	700	BC154	300	BF181	600	BSX26	300	2N3506	500		
AD139	700	BC157	250	BF184	500	BSX27	300	2N3713	1500		
AD142	600	BC158	250	BF185	500	BSX29	400	2N4030	550		
AD143	600	BC159	300	BF194	300	BSX30	500	2N4347	1800		
AD149	600	BC180	650	BF195	300	BSX35	350	2N5043	600		
AD161	500	BC161	600	BF196	350	BSX38	350				
AD162	500	BC167	200	BF197	350	BSX40	550				
AD166	1800	BC168	200	BF198	400	BSX41	550				
AD167	1800	BC169	200	BF199	400	BU100	600				
AD262	500	BC177	250	BF200	400	BU101	600				
AF102	400	BC178	250	BF207	400	BU103	1800				
AF106	300	BC179	250	BF222	400	BU104	1600				
AF109	300	BC192	400	BF223	450	BU120	1900				
AF114	300	BC204	200	BF233	300	BUY18	1800				
AF115	300	BC205	200	BF234	300	BUY46	1200				
AF116	300	BC207	200	BF235	300	BUY110	1000				
AF117	300	BC208	200	BF239	600	OC71N	200				
AF118	400	BC209	200	BF254	400	OC72N	200				
AF121	300	BC210	200	BF260	500	OC74	200				
AF124	300	BC211	350	BF261	500	OC75N	200				
AF125	500	BC215	300	BF287	500	OC76N	200				
AF126	300	BC250	350	BF298	400	OC77N	200				
AF127	300	BC280	350	BF299	400						
AF134	300	BC261	350	BF302	400						
AF139	350	BC262	350	BF303	400						
AF184	200	BC263	350	BF304	400						
AF185	200	BC267	200	BF305	400						
AF166	200	BC286	200	BF311	400						
AF170	200	BC269	200	BF329	350						
AF172	200	BC270	200	BF330	400						
AF200	300	BC271	300	BF332	300						
AF201	300	BC272	300	BF333	300						

### TRANSISTORI PER USI SPECIALI

Tipo	MHz	Wpi	Conten.	Line	Tipo	MHz	Wpi	Conten.	Line
BFX17	250	5	TO5	1000	2N2848	250	5	TO5	1000
BFX89	1200	1,1	TO72	1500	2N3300	250	5	TO5	1000
BFW16	1200	4	TO39	2000	2N3375	500	11	MD14	5800
BFW30	1600	1,4	TO72	2500	2N3886	400	5,5	TO5	1500
BFY90	1000	1,1	TO72	2000	2N4427	175	3,5	TO39	1500
PT3501	175	5	TO39	2000	2N4428	500	5	TO39	3900
PT3535	470	3,5	TO39	5680	2N4429	1000	5	MT59	6900
1W9974	250	5	TO5	1000	2N4430	1000	10	MT66	13000
2N559P	250	15	MT72	10000	2N5642	250	30	MT72	12500
					2N5643	250	50	MT72	25000

### DIODI RIVELAZIONE o commutazione L. 50 cad. OA5 - OA47 - OA85 - OA90 - OA95 - OA161 - AA113 - AAZ15

#### DIODI ZENER

tensione a richiesta

da 400 mW	200
da 1 W	300
da 4 W	700
da 10 W	1000

#### DIODI DI POTENZA

Tipo	Volt	A.	Line
20RC5	60	6	380
1N3491	80	30	700
25RC5	70	6	400
25705	72	25	650
1N3492	80	20	700
1N2155	100	30	800
15RC5	150	6	350
AY103K	200	3	450
6F20	200	6	500
6F30	300	6	550
AY103K	320	10	650
BY127	800	0,8	230
1N1698	1000	1	250
1N4007	1000	1	200
Autodiolo	300	6	400

#### TRIAC

Tipo	Volt	A.	Line
406A	400	6	1500
TC226D	400	8	1800
4015B	400	15	4000

#### PONTI AL SILICIO

Volt	mA.	Line
30	400	250
30	500	250
30	1000	450
30	1500	600
40	2200	950
40	3000	1250
80	2000	1500
250	1000	700
400	800	800
400	1500	1000
400	3000	1700

#### CIRCUITI INTEGRATI

Tipo	Line
CA3048	3800
CA3052	3700
CA3055	3000
SN7274	1200
SN7400	400
SN7402	400
SN7410	500
SN7413	900
SN7420	400
SN7430	400
SN7440	400
SN7441	1300
SN7443	1000
SN7444	1800
SN7447	2400
SN7451	700
SN7473	1000
SN7475	1000
SN7476	1000
SN7492	1000
SN7493	1300
SN7494	1300
SN74121	1000
SN74154	3.300
SN76131	1800
9020	900
TAA263	800
TAA300	1000
TAA310	1000
TAA320	700
TAA350	1800
TAA435	1800
TAA460	1500
TAA611B	1300
TAA700	2000
μA702	800
μA703	1300
μA709	800
μA723	1800
μA741	2000

Decade

#### DIODI CONTROLLATI

Tipo	Volt	A.	Line
2N4443	400	8	1500
2N4444	600	8	2300
BTX57	600	8	2000
CSL	800	10	3000
CS2-12	1200	10	3300

ATTENZIONE: richiedeteci qualsiasi tipo di semiconduttore, manderemo originale o equivalente con dati identici. Rispondiamo di qualsiasi insoddisfazione al riguardo. PER QUANTITATIVI. INTERPELLATECI!

# Elettronica G. C.

## OFFERTA DI ARTICOLI NUOVI CON GARANZIA



Radiotelefonati TOWER 50 mW portata media 2,5 km, alimentazione 9 V con omaggio alimentatore, alla coppia L. 9.700

Modificatevi da soli i suddetti radiotelefonati, con l'aggiunta di uno stadio AF, aumentando la potenza a 150 mW. Facile e pratico. Chiedeteci schema più i pezzi necessari.

Per un solo radiotelefono L. 1.000 + s.p.  
Per due radiotelefonati L. 1.800 + s.p.

Allimentatore stabilizzato ad integrati, protezione elettronica, ingresso universale, uscita tensione regolabile 6,5 - 36 V, corrente da 0,2 a 2 A regolabili. Completo di trasformatore viene fornito senza scatola e senza strumento. Pronto e funzionante L. 9.500

Condensatori 0,5  $\mu$ F 2000 V cad. L. 200

Condensatori variabili ad aria miniatura nuovi con demoltiplica per OM-FM. cad. L. 400

Contenitori metallici nuovi con frontale e retro in alluminio, verniciati a fuoco colore grigio metallizzato con alzo anteriore, disponibili nelle seguenti misure:  
cm 20 x 16 x 7,5 L. 1.450  
cm 15 x 12 x 7,5 L. 1.200  
cm 20 x 20 x 10,5 L. 1.750

Calibratore a 100 Kc integrato, adatto per orologio digitale e altri usi. Si fornisce montato già tarato a 100 Kc  $\pm$  1 Hz a 25°. Circuito stampato, tensione 9 Vcc., completo di quarzo cad. L. 6.000

Y1

Antenna telescopica per piccole trasmettenti e riceventi portatili a 10 elementi, lunghezza minima mm 110, massima mm 650 cad. L. 400

Condensatori elettrolitici professionali per usi speciali

4000 mF - Volt 60 L. 500	16000 mF - Volt 25 L. 500
5000 mF - Volt 55 L. 500	14000 mF - Volt 13 L. 500
6300 mF - Volt 76 L. 500	15000 mF - Volt 12 L. 500
8000 mF - Volt 65 L. 500	16000 mF - Volt 25 L. 500
10000 mF - Volt 36 L. 500	25000 mF - Volt 15 L. 500
11000 mF - Volt 25 L. 500	90000 mF - Volt 9 L. 700

Per acquisti superiori alle L. 5.000 scegliete uno di questi regali:

- 1 Confezione di 20 transistor
- 1 Piccolo alimentatore, 50 mA - 9 V
- 1 Variabile aria miniatura + Antenna stilo
- 1 Confezione materiale elettronico, misto
- 1 Confezione di 50 condensatori carta.

Si accettano contrassegni, vaglia postali o assegni circolari.

Spedizione e imballo a carico del destinatario, L. 500 - per contrassegno aumentato L. 150.

Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo c.a.p.

### SEMICONDUTTORI

AC180K	L.	200
AC181K	L.	200
AC187K	L.	200
AC188K	L.	200
AC193	L.	180
AC194	L.	180
BC148	L.	150
2N1613	L.	250
2N1711	L.	300
2N3866	L.	700
2N3055	L.	750

### CIRCUITI INTEGRATI

$\mu$ A723	L.	1.200
TAA661/C	L.	700
TAA300	L.	1.000
TAA611/A-B	L.	1.000
SN7400	L.	350
SN7410	L.	350
SN7441	L.	1.000
SN7475	L.	850
SN7490	L.	850
SN7492	L.	1.000

### QUARZI NUOVI SUBMINIATURA PER LA CB

TX	27,035	27,065	27,085	27,125	
canale	7	9	11	14	
RX	26,580	26,610	26,630	26,670	cad. L. 1.600

Altoparlanti Foster 16  $\Omega$  nominali 0,2 W cad. L. 300

Altoparlanti Soshin 8  $\Omega$  0,3 W cad. L. 300

Altoparlanti Telefunken ellittici 2 W - 8  $\Omega$  cad. L. 450

Spinotto jack con femmina da pannello  $\varnothing$  mm 3, 3 contatti utilizzabili alla coppia L. 200

CASSE ACUSTICHE formato rettangolare cm 30x20x12, adatte per stereo, mobile in legno, colore tek cad. L. 3.800

Idem come sopra, cm 23 x 16 x 14 cad. L. 2.900

KIT PER CIRCUITI STAMPATI. Inchiostro + cloruro ferrico + 5 piastre vetroresina miste al pacco L. 1.200

QUESTA OFFERTA NON LASCIATEVELA SFUGGIRE

## ARTICOLI SURPLUS IN OFFERTA SPECIALE FINO AD ESAURIMENTO

Serie completa medie frequenze Japan miniatura con oscillatore - 455 MHz L. 450

Confezione cond. carta, PF 2 K - 10 K - 47 K - 100 K - isol. 400 - 1000 V pezzi n. 50 cad. L. 500

Confezione di 100 resistenze valori assortiti da 1/4 a 1/2 W L. 350

Confezione di 20 trimmer assortiti normali e miniatura L. 600

Confezione di 20 transistor al silicio e germanio recuperati ma tutti efficienti nei tipi BC - BF - AF - AC alla busta L. 600

Telaio TV in circuito stampato cm 44 x 18 con sopra circa 45 condensatori misti elett. - poliest. - Carta - 75 resist. miste di tutti i wattaggi - 16 bobine e impedenze, ferriti radd. - diodi zoccoli Noval, n. 3 telai Ricordatevi: 3 telai TV L. 1.000

D3

10 schede OLIVETTI in una nuova offerta, con sopra 150 diodi OA95 e 60 resistenze 13,5 k $\Omega$  1 W a filo 2% a sole L. 950

ELETTRONICA G.C. - via Bartolini, 52 - tel. (02) 361.232 - 360.987 - 20155 MILANO

# GOLD LINE

ALCUNI DEI FAMOSI PRODOTTI « GLC »  
CATALOGHI E INFORMAZIONI A RICHIESTA



New GLC 1071  
Radio/Direction  
Finder



New GLC 1073  
Amplifier Mike



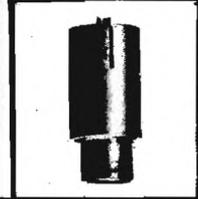
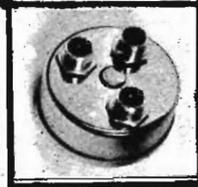
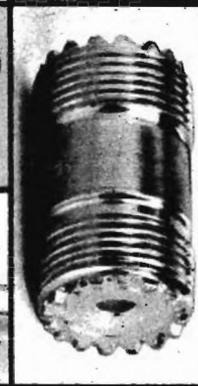
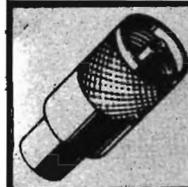
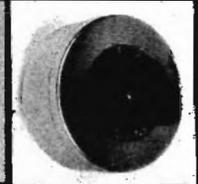
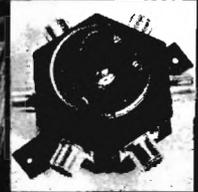
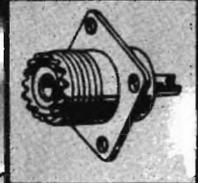
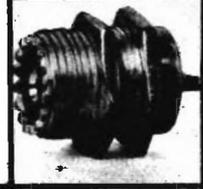
New GLC 1042A  
Coaxial Switch



New GLC 1052A  
3-Scale  
Inline Watt Meter

**LIGHTNING ARRESTOR**  
**INTERFERENCE FILTER**  
**CONNECTORS AND**  
**ADAPTERS**  
**COAXIAL SWITCHES**  
**DUMMY LOAD**  
**WATT METER**  
**CB MATCHER**  
**MICROPHONES**  
**ANTENNA**  
**SWR BRIDGE**  
**CB TV**  
**FILTERS**

Pregasi inviare per ogni  
richiesta di catalogo  
L. 100 in francobolli



RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA:

**DOLEATTO**

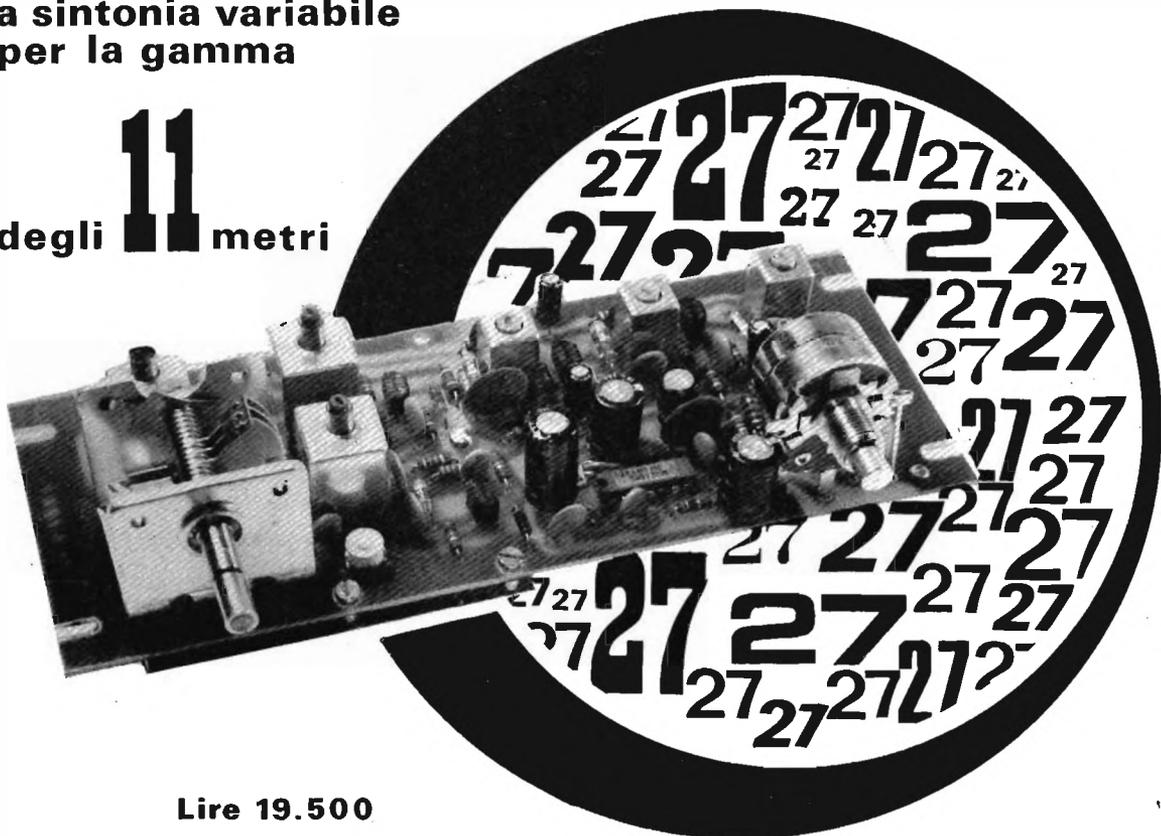
TORINO - via S. Quintino 40  
MILANO - via M. Macchi 70

Rivenditori autorizzati:  
a Roma: Alta Fedeltà - corso Italia 34 A  
a Roma: G.B. Elettronica - via Prenestina 248  
a Treviso: Radiomeneghi - via IV Novembre 12  
a Firenze: F. Paoletti - via Il Prato 40 R  
a Milano: G. Lanzoni - via Cornelico 10  
a Bologna: B. Bottoni - via Bovi Campeggi 3  
a Torino: M. Cuzzoni - corso Francia 81  
a Messina: F.lli Panzera - via Maddalena 12  
a Palermo: HI-FI - via March. di Villabianca 175

# ricevitore RV-27

a sintonia variabile  
per la gamma

degli **11** metri



**Lire 19.500**

**completo di amplificatore di B.F. a circuito integrato  
e limitatore di disturbi automatico**

- gamma di frequenza: 26.950 ÷ 27.300 KHz
- sensibilità: 0,5 microvolt per 6 dB S/N
- selettività:  $\pm 4,5$  KHz a 6 dB
- potenza di uscita in altoparlante: 1 W
- limitatore di disturbi: a soglia automatica
- oscillatore con alimentazione stabilizzata
- condensatore variabile con demoltiplica a frizione
- semiconduttori impiegati: n. 5 transistori al silicio,
- alimentazione 12 V - 300 mA
- dimensioni mm 180 x 70 x 50
- n. 1 circuito integrato al silicio, n. 1 diodo zener,
- n. 3 diodi

SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO. Cataloghi a richiesta

**Dabes**  
20137 MILANO

**ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI**

VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592

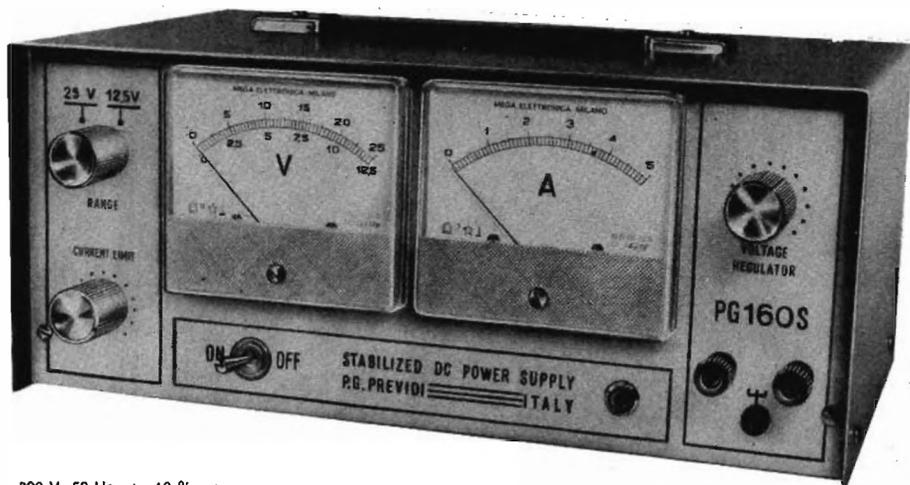


**al T V I**

**con**

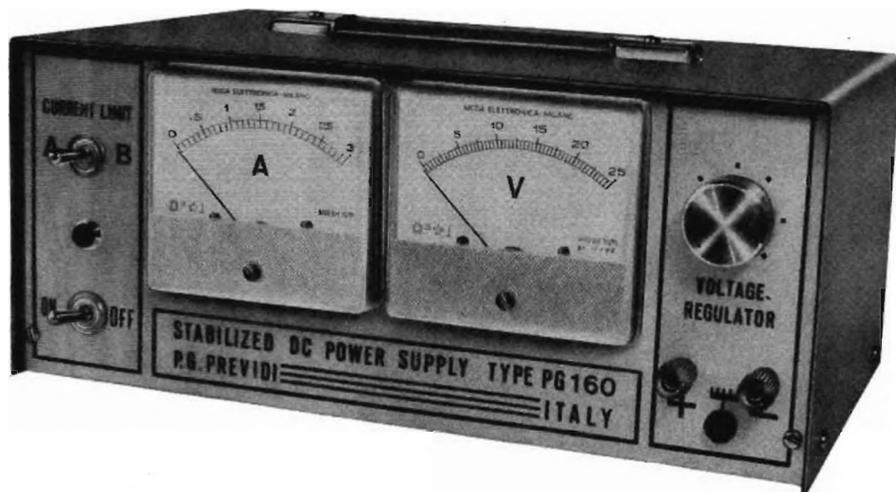
**"Toto STOP"**

**N.A.T.O. di M. Garnier & C. - 21033 CITTIGLIO (VA) - via C. Battisti, 10 - tel. (0332) 6112 2**



## PG 160/S

- ALIMENTAZIONE** : 220 V 50 Hz  $\pm$  10 %  
**TENSIONE D'USCITA** : da 0 a 25 V regolabili con continuit  in 2 gamme: da 0 a 12,5 V e da 8 a 25 V.  
**STABILITA'** : 5 A nella gamma 12,5 V e 3 A nella gamma 25 V.  
**CORRENTE D'USCITA** : la variazione massima della tensione di uscita per variazioni del carico da 0 al 100 %   pari a 20 mV. Il valore della stabilit  misurata a 25 V   pari allo 0,01 %.  
**PROTEZIONE** : elettronica contro il cortocircuito a limitatore di corrente con soglia regolabile da 0 al 100 %.  
**RIPPLE** : 2 mV a pieno carico.  
**REALIZZAZIONE** : telaio in fusione di alluminio con contenitore metallico verniciato a fuoco. Pannello serigrafato con 2 strumenti ad ampia scala separati per le misure della tensione e della corrente d'uscita. Il voltmetro collegato all'uscita   a doppia scala: 12,5 e 25 V.  
**DIMENSIONI** : 303 x 137 x 205 mm.



## PG 160

- ALIMENTAZIONE** : 220 V 50 Hz  $\pm$  10 %  
**TENSIONE D'USCITA** : regolabile con continuit  da 4 a 25 V.  
**CORRENTE D'USCITA** : variazione massima della tensione d'uscita per variazioni del carico da 0 al 100 % o di rete del 10 % pari a 30 mV. Il valore della stabilit  misurato a 12 V   pari al 5 per 10.000.  
**STABILITA'** : 3 A in servizio continuo.  
**PROTEZIONE** : elettronica contro il cortocircuito a limitatore di corrente a 2 posizioni: 1 A e 3 A. Corrente massima di corto circuito 3,2 A. Tempo di intervento 20 microsecondi.  
**RIPPLE** : 3 mV a pieno carico.  
**REALIZZAZIONE** : telaio in fusione di alluminio con contenitore metallico verniciato a fuoco. Pannello serigrafato con 2 strumenti ad ampia scala separati per le misure della tensione e della corrente d'uscita.  
**DIMENSIONI** : 303 x 137 x 205 mm.

### Rivenditori:

DONATI - via C. Battisti, 21 - MEZZOCORONA (TN)  
 EPE HI-FI - via dell'Artigliere, 17 - 90143 PALERMO  
 G.B. Elettronica - via Prenestina 248 - 00177 ROMA  
 PAOLETTI - via Il Campo 11/r - 50100 FIRENZE

S. PELLEGRINI - via S. G. del Nudi 18 - 80135 NAPOLI  
 RADIOMENEGHEL - v.le IV Novembre 12 - 31100 TREVISO  
 RADIODUTTO - via Settefontane, 50 - 34138 TRIESTE  
 REFIT - via Nazionale, 67 - 00184 ROMA  
 G. VECCHIETTI - via L. Battistelli 6/c - 40122 BOLOGNA

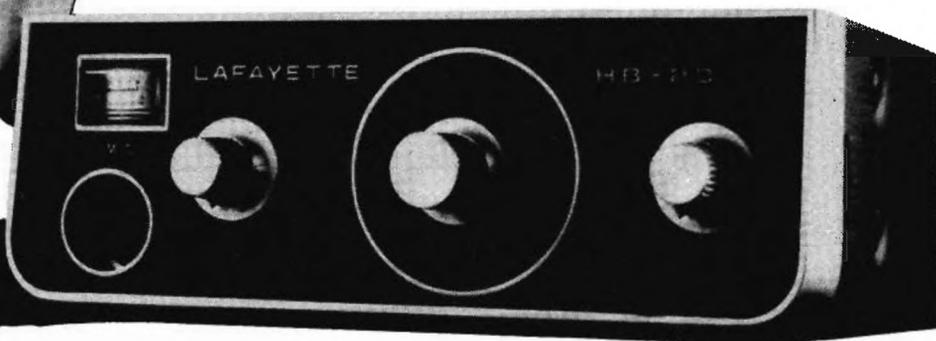
**P. G. PREVIDI - p.za Frassino, 11 - Tel. (0376) 24.747 - 46100 FRASSINO (MN)**

# mi vuoi comprare?



con l'HB 23A  
*Push To Talk* e proverai l'emozione  
del primo contatto radio  
riceverai il primo roger e se  
usi Lafayette, non lo dimenticherai  
facilmente.

**C'E' PIU' EMOZIONE CON UN LAFAYETTE**



**LAFAYETTE**  
**HB 23 A**  
23 canali - 5 W.  
L. 109.900 netto

**M.M.P. ELECTRONICS**  
**PALERMO**

Tel. 21 59 88 CAP 90141

 **LAFAYETTE**

# GIANNI VECCHIETTI

via Libero Battistelli, 6/C - 40122 BOLOGNA - telefono 55.07.61



Vi presentiamo quelli che sono gli elementi base per la realizzazione di un tipico impianto stereofonico HiFi di media potenza, avvalendosi delle nostre unità premontate.



## MARK60

Amplificatore 30 W efficaci cad. L. 11.800

## PE7

Preamplificatore equalizzatore 3 ingressi  
cad. L. 16.000

## AL30

Alimentatore stabilizzato 40 V  
cad. L. 12.500

## 640

Trasformatore per AL30 cad. L. 3.500

## 5010/11

Contenitore metallico cad. L. 9.600

## PANNELLO

per 5010/11 forato per PE7 cad. L. 1.300

Contenitore e pannello

Tali componenti sono reperibili anche presso tutti i nostri Concessionari.

**Spedizioni ovunque.** Pagamenti a mezzo vaglia postale o tramite nostro conto corrente postale numero 8/14434. Non si accettano assegni di c.c. bancario. Per pagamenti anticipati maggiorare L. 350 e in contrassegno maggiorare di L. 500 per spese postali.

**GLI ALTRI  
LI CHIAMANO...**



**... IO INVECE**

“ **Noto** 150 ”

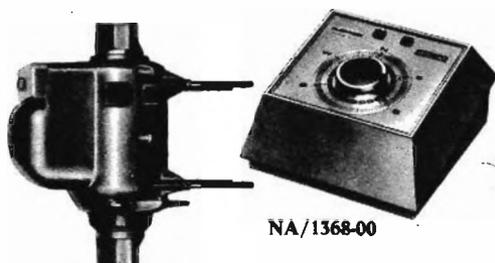
# ROTORI

REPERIBILI PRESSO TUTTI I PUNTI  
DI VENDITA G.B.C. IN ITALIA

## PER ANTENNE CB - RADIOAMATORI



NA/1368-06



NA/1368-00

### Rotore « CDR » per antenne

Corredato di telecomando  
Rotore in custodia stagna  
Sezione e numero fili: 2 x 1 + 6 x 0,6  
Resistenza massima della linea:

1 Ω (1-2-4) 2,5 Ω (3-5-6-7-8)

Angolazione: 365°

Tempo di rotazione: 60 s

Portata: 450 kg

Momento torcente: 76 mkp

Momento di rotazione: 11,4 mkp

Momento di blocco: 40,3 mkp

Peso rotore: 7,3 kg

Alimentazione telecomando:

220 V - 50 Hz

Alimentazione motore: 24 Vc.c.

NA/1368-06



### Rotore « Stolle » per antenna

Corredato di telecomando  
Rotore in custodia stagna

Rotazione: 360° con fermo fine corsa

Velocità di rotazione: 1 giro in 50 s

Potenza di lavoro: 10 ÷ 15 kg

Alimentazione telecomando: 220 V

Alimentazione motore: 24 Vc.c.

Potenza nominale: 30 W

2 morsetti per pali d'antenna: fino al Ø 39

2 morsetti per sostegni: fino al Ø 52

200/1 color

NA/1368-00



## FREQUENCY COUNTER

### Mod. IC-333

Una novità per gli  
OM-CB per la prima  
volta importato in  
Italia un frequenzi-  
metro digitale vera-  
mente funzionale.

Frequenza fino a 30  
MHz

Alimentazione

220 Vc.a. 12 Vc.c.

DISTRIBUTRICE ESCLUSIVA PER L'ITALIA G.B.C. ITALIANA

# libertà è anche parlare!

*Libertà è anche sentirsi  
più sicuri in ogni evenienza.  
Libertà è anche essere in contatto  
con il mondo*

**C'E' PIU' LIBERTA' CON UN LAFAYETTE**



**LAFAYETTE  
TELSAT 924**  
23 canali - 5 W.  
+ monitor sul c. 9  
**L. 153.950 netto**

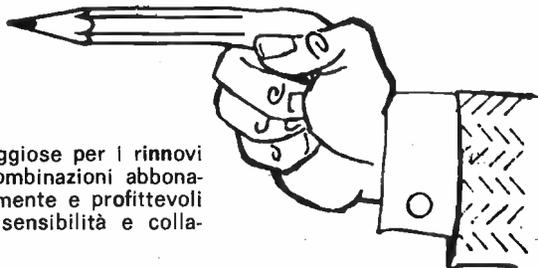


**LAFAYETTE**

**ALTA FEDELTA'**  
**ROMA**

Tel. 85 79 41 CAP 00198

# campagna abbonamenti 1973



## condizioni generali di abbonamento

Anche per il 1973 siamo riusciti a offrire condizioni vantaggiose per i rinnovi (un integrato  $\mu$ A709C come premio di fedeltà), per le combinazioni abbonamento e per le offerte speciali, tutte interessanti tecnicamente e profittevoli dal punto di vista economico, grazie alla determinante sensibilità e collaborazione delle Società **Marcucci**, **RCA-Silverstar** e **SGS**.

numero combinazione	lire tutto compreso	cose che si ricevono (prodotti tutti d'avanguardia e nuovi)
1	6.000	12 numeri di <b>cq elettronica</b> , dalla decorrenza voluta, compresi tutti gli eventuali numeri speciali.
2	8.000	12 numeri di <b>cq elettronica</b> , dalla decorrenza voluta, compresi tutti gli eventuali numeri speciali + integrato <b>RCA 3052</b> produzione 1973: quattro canali indipendenti, 53 dB per ogni amplificatore (comprende 24 transistor, 8 diodi, 52 resistenze), contenitore plastico a 16 piedini « dual-in-line ».
3	9.000	12 numeri di <b>cq elettronica</b> , dalla decorrenza voluta, compresi tutti gli eventuali numeri speciali + radio <b>EMPEROR</b> modello AIE-641, onde medie, 6 transistor, 3 diodi, alimentazione 1,5 V, altoparlante e auricolare, dimensioni cm 7,6 x 5,7 x 2,5: <b>veramente tascabile!</b>

## offerte speciali

A	10.000	12 numeri di <b>cq elettronica</b> , dalla decorrenza voluta, compresi tutti gli eventuali numeri speciali + volume <b>ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE</b> del dottor Luigi Rivola.
B solo per l'Italia	37.000	12 numeri di <b>cq elettronica</b> , dalla decorrenza voluta, compresi tutti gli eventuali numeri speciali + <b>ricetrasmittitore CB Pony</b> , 5 W, 6 canali completo di microfono e un quarzo (il solo CB, a listino oltre 45.000 lire!)

## inoltre, ATTENZIONE:

### premio di fedeltà

A tutti coloro che hanno un abbonamento in corso, all'atto del rinnovo, verrà inviato un **premio di fedeltà** consistente in un integrato **SGS  $\mu$ A709C**, nuova custodia « dual-in-line » 14 piedini, produzione 1972-73 (qualunque sia la combinazione scelta).

### schemi applicativi e suggerimenti d'impiego

Sui prossimi numeri della rivista daremo ai lettori più documentazione su componenti e apparati compresi nelle combinazioni-campagna e offerte speciali.

### raccoglitore

Elegante, pratico, a fili metallici, non rovina i fascicoli: lire 1.000 (indicare annata).

### indicare

Il numero (1, 2 ... 7) della combinazione scelta; servirsi se possibile del modulo c/c postale qui a fianco allegato; scrivere in chiaro, stampatello, il proprio indirizzo completo di c.a.p. onde evitare disguidi.

### estero

Ciascuna combinazione lire 500 in più.

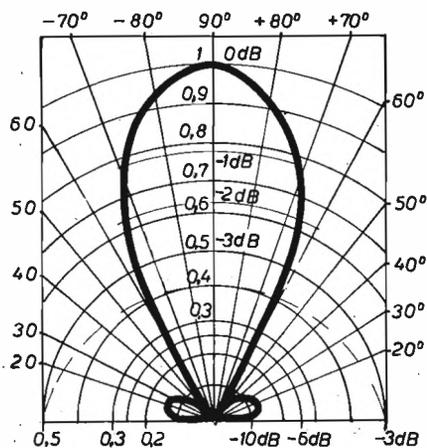
# Una efficiente antenna per la gamma 70 cm

IASN, dottor Marino Miceli

Ho letto con vero piacere le considerazioni di I2RIV a pagina 510 del n. 4/72. Anni or sono ebbi occasione di sperimentare (professionalmente) collegamenti UHF mediante lo « scatter troposferico » e le distanze coperte erano sorprendentemente grandi, l'unico inconveniente il « fading », dovuto non solo alle variazioni della attenuazione del mezzo propagativo, ma anche alla variazione del piano di polarizzazione dei segnali ricevuti. Nelle comunicazioni al di là dell'orizzonte, ottenute grazie alla propagazione troposferica, questo inconveniente è normale: l'antenna direttiva elicoidale ha una polarizzazione circolare, ma accetta segnali che in partenza potevano avere polarizzazione circolare o verticale, pertanto offre una marcata riduzione dell'affievolimento dovuto alla variazione del piano di polarizzazione: terreno vario e montuoso, troposfera. Altro vantaggio non trascurabile: a parità di guadagno l'antenna elicoidale risulta essere più corta di una Yagi, mentre la banda di frequenze accettate è molto più ampia di essa: con l'antenna in parola, infatti, il rapporto di frequenze è 2 : 1.

figura 1

Diagramma d'irradiazione dell'antenna a elica avente le dimensioni e il numero di spire di quella descritta in figura 2 (misure eseguite da WICER della ARRL).



Circa la teoria di funzionamento, rimandiamo il lettore all'opera del Barone (1). In pratica osserviamo che con un'elica di dieci spire, lunghezza dell'antenna circa due metri, si ottiene il guadagno di 18 dB offerto da una Yagi di quattro metri. Il diametro delle spire è  $0,31 \lambda$ ; la distanza fra le spire è  $0,25 \lambda$ , numero delle spire otto, guadagno circa 15 dB. Per potenze inferiori a 100 W l'antenna può essere realizzata in filo di rame da 3 mm, si tratta di circa 500 gr di materiale, quindi non conviene affatto impiegare l'alluminio che presenterebbe problemi di saldatura.

Quando la spira ha il diametro di una lunghezza d'onda, l'impedenza della antenna al punto di alimentazione è circa  $140 \Omega$ , quindi è necessario un adattatore d'impedenza tra la linea concentrica e l'inizio della spirale.

Il riflettore, di forma quadrata, ha il lato di 70 cm, esso è costituito da sottile rete metallica, bordata con filo da tre millimetri, per rinforzo. I sostegni della spirale sono due quadrelli di legno duro, stagionato, della sezione di  $25 \times 25$  mm, lunghi 160 cm ciascuno.

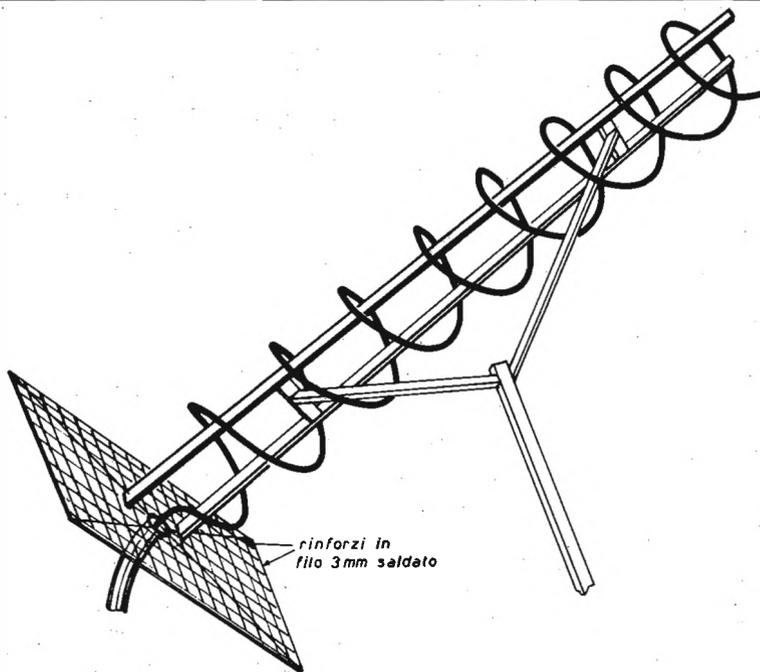
Sui longheroni sono fissati piccoli isolatori di ceramica, del tipo di quelli che un tempo si usavano per i fili elettrici nelle case.

La spaziatura fra gli isolatori è  $1/4 \lambda$ ; si parte sul primo longherone con la posa del primo isolatore a  $1/8 \lambda$  dal piano del riflettore: qui comincia la prima spira.

Per il resto della messa in opera del filo, la figura 2 dovrebbe essere abbastanza chiara: una particolare cura va posta nel fermare il filo agli isolatori perché ogni spira deve avere la circonferenza di una lunghezza d'onda, ma quello che più importa è che tutte le spire abbiano la identica circonferenza e che siano effettivamente circolari. Le spire ovali portano una deformazione del lobo di radiazione e poi l'impedenza al punto di attacco della linea non è più quella prevista. Per facilitare l'avvolgimento conviene tagliare prima il filo a misura: per otto spire occorrono 5,60 m, però conviene terminare con una ventina di centimetri in più, l'eccedenza verrà tagliata in sede di messa a punto, quando si ricerca il miglior rapporto di onde stazionarie nella linea.

figura 2

Un possibile montaggio della antenna da otto spire per i 70 cm. I due longheroni sono disposti orizzontalmente.



Il riflettore è fissato ai due longheroni con grosse viti a legno e rondelle: al centro della rete si pone il connettore per cavo concentrico, del tipo flangiato per pannelli. La flangia del connettore viene fissata alla rete con quattro viti e dadi, poi il bordo va saldato alla rete per assicurare una efficiente connessione elettrica, anche dopo l'esposizione agli agenti atmosferici.

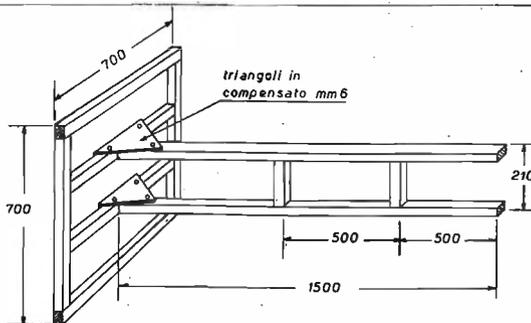


figura 3

Un supporto più robusto per la antenna da otto spire. Il telaio e i longheroni sono fatti di quadrelli di legno 25x25. Le connesure del telaio sono incollate con Vinavil e rinforzate con viti d'ottone. La sottile rete del riflettore è montata dietro al telaio, ossia dalla faccia opposta ai longheroni. Anche i triangoli di rinforzo sono tenuti da viti d'ottone e collante. Poiché il telaio è sufficientemente robusto, il palo verticale di supporto si può staffare dietro al telaio, in tal caso l'attacco dell'adattatore di impedenza (figura 4) sarà attaccato alla rete leggermente fuori centro.

(misure in millimetri)

L'estremità del filo della spirale verrà saldata al terminale di centro del connettore. Per convenzione IARU, le antenne a elica debbono essere avvolte in senso orario, quindi guardando l'antenna dal retro del riflettore, la spirale avanza ruotando secondo le lancette dell'orologio.

Per montare l'antenna sul supporto verticale si può impiegare una specie di forcella a V, pure in legno, le cui gambe sono fissate con viti, ai due distanziatori dei longheroni: tutte le parti in legno siano trattate con vernici epossidiche da legno: il tipo « indurente » per pavimenti in legno è ottima allo scopo — viene venduta in recipienti da 1 kg ma è bene prepararne una tazza di 100 gr per ogni applicazione: si aggiunge alla vernice il 10 % di liquido catalizzatore (venduto con la vernice) si rimescola bene e quindi si applica a pennello; l'operazione deve durare un quarto d'ora al massimo, poi lavare bene tazza e pennello con diluente, altrimenti entro mezz'ora la vernice indurisce, dopo il pennello è inservibile e occorre un'altra tazza; per dare la seconda mano attendere due o tre ore.

La costruzione descritta non è particolarmente robusta; quindi per quanto concerne il riflettore, se l'antenna viene montata in località ventosa, conviene costruire un supporto come quello visibile in figura 3: anche in questo caso siate generosi con la vernice epossidica.

### Adattatori d'impedenza

Un tronco di cavo da  $75 \Omega$  lungo 11,5 cm, saldato alla fine della linea da  $50 \Omega$  e terminato nel connettore di attacco all'antenna è già un discreto adattatore d'impedenza a un quarto d'onda.

A causa del dielettrico solido, la lunghezza del quarto d'onda si riduce da 17,50 cm a 11,5 cm, essendo il fattore 0,66 (per il cavo RG 11U da  $75 \Omega$ ). Nella lunghezza di 11,5 cm sarà compreso anche il connettore.

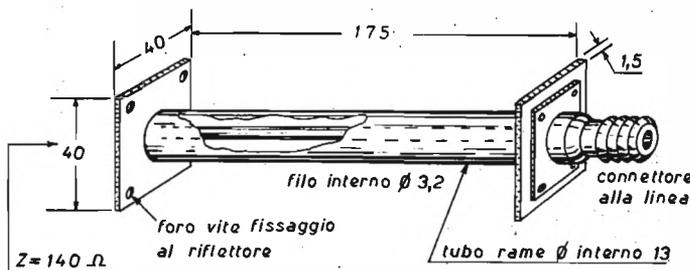
Con questo adattatore non si ottiene un « ROS » minore di 1,5 : 1, accettabile se la linea da  $50 \Omega$  non è molto lunga e, meglio, se costituita da cavo con dielettrico espanso per UHF.

Nel caso si voglia una minore perdita di RF per disadattamento, il quarto d'onda a conduttori concentrici in aria, della lunghezza di 17,5 cm, conviene costruirselo (figura 4). Le due flangie d'ottone sono di  $40 \times 40$  mm di lato, il conduttore esterno è un tubo di rame di 15 mm (diametro interno 13 mm).

figura 4

Adattatore d'impedenza da  $83,7 \Omega$ .

Nel disegno il tubo di rame esterno appare sezionato, per mostrare il conduttore interno. Il tubo di rame esterno deve essere saldato (a stagno) alle due flange di ottone quadrate. (misure in millimetri)



Per ottenere la desiderata  $Z_0 = 83,7 \Omega$ , il conduttore interno sarà un filo di 3,2 mm, teso fra il connettore del cavo di linea e un tappo di plastica pressato nel tubo, dal lato della flangia di antenna. In questo caso, invece di saldare il connettore al centro del riflettore, si applicherà a questo la flangia che chiude il tronco adattatore di  $1/4 \lambda$ .

### Messa a punto

Per una messa a punto precisa occorre il ponte per la misura delle onde stazionarie: strumento non difficile da costruirsi (vedasi Barone, pagina 128). Si porta l'antenna all'aperto, si pone su un supporto provvisorio, a circa due metri da terra; sarà bene che per parecchie lunghezze d'onda davanti all'antenna non vi siano ostacoli riflettenti come alberi, recinzioni, fabbricati; ad ogni buon conto la parte anteriore sarà il più possibile inclinata verso il cielo. All'inizio, a causa di quei 20 cm di filo in più all'estremità della spirale il ROS sarà alto.

La messa a punto consiste nel tagliare (con le tronchesine) pezzetti di circa tre millimetri per volta di tale « coda » fino a che lo strumento comincia a segnare un ROS decente; da allora in poi si tagliano pezzetti più piccoli per evitare il rischio di sorpassare il punto ottimo senza notarlo. Per varie imperfezioni di ordine costruttivo è pressoché impossibile raggiungere il traguardo del  $ROS = 1 : 1$ . □

### Bibliografia

- (1) Barone - Manuale delle Antenne edizioni CD  
 Kraus - The Helical Antenna Proceedings of IRE 1949 - 247  
 Kraus - Antennas Mc Graw Hill  
 W1CER - The basic Helical Antennas OST - Nov 1965

## tecniche avanzate ©

● rubrica mensile di

● RadioTeleType

● Amateur TV

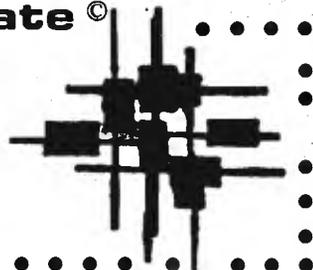
● Facsimile

● Slow Scan TV

● TV-DX

professor  
**Franco Fanti, IALCF**  
via Dallolio, 19  
40139 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1972



Il signor **Sandro Betti** ci ha scritto a fine giugno una lettera su osservazioni TV-DX da lui effettuate, promettendo anche il successivo invio di foto.

Le foto non sono arrivate, e il signor Betti non ha dato il suo indirizzo per cui siamo nella impossibilità di entrare in contatto epistolare con lui.

Signor Betti, vuol farsi vivo e darci il suo indirizzo?

### SMØBUO SSTV CONVERTER

Nello schema a pagina 1218, ed esattamente nell'oscillatore orizzontale, sulla base del transistor  $Q_{\infty}$  (BC109) vi è un condensatore elettrolitico il cui valore è esattamente di 180  $\mu$ F e non di 10  $\mu$ F come indicato.

Vi è una discordanza fra le indicazioni dei trasformatori a pagina 1219 e quelli della lista a pagina 1220: il trasformatore  $T_3$  dello schema corrisponde a  $T_1$  nella lista; il trasformatore  $T_1$  dello schema corrisponde a  $T_2$  nella lista.

La induttanza  $L_1$  dello schema di pagina 1219 è di 85 microhenry e non di 85 millihenry come indicato.

\* \* \*

Anche per il 1973 cq elettronica propone i Contests di « tecniche avanzate » per la RTTY e la SSTV.

I loro regolamenti sono in parte modificati sulla base delle esperienze delle precedenti edizioni e dei suggerimenti dei partecipanti.

In particolare per la RTTY è stata completamente rifatta la tabella del punteggio. Modifica che non è stata fatta settorialmente ma globalmente, in modo proporzionale, che non ne ha falsato le caratteristiche, lasciando invariati i punteggi bassi: in una parola rendendo più competitivo il Contest.

Prego vivamente i partecipanti di esprimere il loro parere nelle osservazioni con le quali solitamente accompagnano i Logs.

Ho considerato « Paesi » le varie zone degli Stati Uniti e del Canada perché, data la loro ampiezza, non mi pareva giusto non dare loro alcun moltiplicatore. Si pensi ad esempio all'Inghilterra, un poco più piccola, ma con diversi moltiplicatori.

La graduatoria <100 W non ha dato i risultati sperati e quindi è stata eliminata. Infine ho ritenuto opportuno mettere dettagliatamente le norme di comportamento e le penalizzazioni. Normalmente esse vengono chiamate « norme non scritte », ma per evitare perplessità mi è sembrato opportuno esporle. Fra queste mi pare doverosa, per recenti esperienze, quella che rammenta come prima, durante e dopo ogni collegamento non si debbano usare altri sistemi di trasmissione.

Ogni edizione ha avuto un incremento nel numero dei partecipanti e penso che ciò avverrà anche per la edizione 1973 del « GIANT » e del Worldwide SSTV Contest, ma essi sono evidentemente suscettibili di miglioramenti e ciò sarà possibile se mi giungeranno critiche e suggerimenti.

Per il prossimo numero della rubrica sto preparando qualche cosa di tecnico per la RTTY che è stata recentemente un poco accantonata per fare posto alla SSTV e alla TV-DX.

Agli RTTYrs e SSTVers BUON CONTEST!

## 3° WORLDWIDE SSTV CONTEST

**cq elettronica** propone il 3° Worldwide Slow Scan TeleVision Contest.  
Scopo di questo Contest è incrementare l'uso della SSTV tra i Radio Amatori.

## REGOLE

## 1) PERIODI DEL CONTEST

- 1° 15,00 ÷ 22,00 GMT 10 febbraio 1973  
2° 07,00 ÷ 14,00 GMT 18 febbraio 1973

## 2) FREQUENZE

Tutte le frequenze autorizzate ai Radio Amatori su: 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz.

## 3) MESSAGGI

Scambio del nominativo e numero del collegamento.

## 4) PUNTI

- a) Un contatto bilaterale con una stazione riceve un punto (il totale dei punti corrisponderà al totale delle stazioni collegate).  
b) Una stazione può essere collegata una sola volta. La medesima stazione non può essere collegata su diverse bande.  
c) Un moltiplicatore di 10 punti per ciascun Continente e di 5 punti per ogni Paese lavorato.  
La lista dei Paesi è quella della ARRL a cui vanno aggiunti gli americani WQ da W a W7 e i canadesi da VO a VE8.

## 5) PUNTEGGIO FINALE

Totale dei punti moltiplicato per il totale dei moltiplicatori.

## 6) PREMI

- 1° Un abbonamento annuale a **cq elettronica**  
2° Un abbonamento semestrale a **cq elettronica**  
3° Un abbonamento semestrale a **cq elettronica**

## 7) SWL

Il Contest è aperto anche agli SWL, al primo dei quali verrà concesso un premio.

## 8) LOGS

Tutti i Logs debbono pervenire entro il 20 marzo 1973 al Contest Manager:

Prof. Franco Fanti  
via Dall'olio 19  
40139 Bologna - Italia

## 9) NORME DI COMPORTAMENTO E PENALIZZAZIONI

I Logs debbono contenere tutti gli elementi richiesti dal regolamento e cioè: Data, Tempo (GMT), Frequenza, Nominativo della stazione collegata, Numero inviato e ricevuto, Paese, Moltiplicatori Continenti e Paesi, Punteggio finale realizzato.

I collegamenti debbono essere effettuati **esclusivamente in SSTV** e quindi prima, durante e dopo lo scambio del messaggio in Slow Scan non si possono usare altri sistemi di trasmissione.

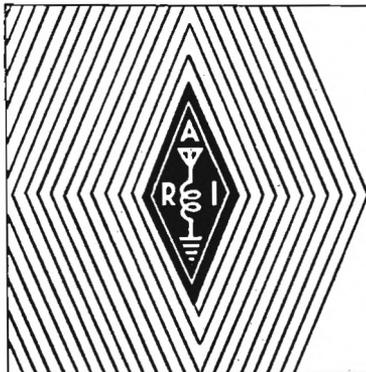
Sono validi solo i collegamenti confermati nei Logs dei corrispondenti.

Durante il Contest debbono essere osservate le norme fondamentali di correttezza e di comportamento previste in ogni collegamento radiantistico.

La inosservanza di quanto stabilito in questo paragrafo comporta la esclusione da ogni graduatoria e i Logs inviati verranno considerati solo come « Control Logs ».

I Logs inviati non verranno restituiti e diverranno di proprietà delle edizioni CD.

Le decisioni del Comitato organizzatore sono inappellabili e da eventuali controversie è escluso il ricorso a Tribunali Civili.



Un hobby intelligente?

# diventa radioamatore

e per cominciare, il nominativo ufficiale d'ascolto

basta iscriversi all'ARI

filiazione della "International Amateur Radio Union"

in più riceverai tutti i mesi

## radio rivista

organo ufficiale dell'associazione.

Richiedi l'opuscolo informativo allegando L. 100 in francobolli per rimborso spese

di spedizione a:

ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA - Via D. Scariatti 31 - 20124 Milano



# NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI

nuova serie

notiziare

I4SN, Marino Miceli  
40030 BADI 192 (BO)

© copyright cq elettronica 1972

## Miniaturizzazione - Affidabilità - Circuiti integrati

Gli ultimi trenta anni dell'elettronica hanno veduto uno spettacolare progresso, in parte orientato alla riduzione dei costi e dei volumi, senza degradare la affidabilità.

Dai tubi convenzionali sparsi sul telaio, con i componenti posti sotto, in pittoresco disordine, tra un groviglio di fili, si è passati alle unità modulari costruite usando componenti di dimensioni sempre più ridotte, riunite ordinatamente fra loro, mediante fasci di connessioni sotto il telaio. L'avvento dei semiconduttori, poco più di venti anni fa, e la conseguente tecnica dei circuiti stampati, hanno rappresentato un passo decisivo verso la razionalizzazione, con aumento della affidabilità. Il minor sviluppo di calore ha poi consentito di ridurre sensibilmente i volumi, senza contare che i condensatori, lavorando con tensioni basse, sono stati migliorati, pur avendo ulteriormente diminuito le dimensioni: oggi una « scheda » di circuito stampato può alloggiare cinquanta componenti attivi e passivi in un volume di meno di 100 cm<sup>3</sup> mentre con i tubi, nello stesso volume, stavano appena quindici componenti; le schede a semiconduttori, infine, si possono allineare una a fianco dell'altra, in portaschede di modeste dimensioni: fino a ventiquattro in uno standard rack di 19" (meno di 50 cm) alto 6" (circa 15 cm).

Oggi possiamo dire che se la scheda è costruita con cura e con dei componenti di buona qualità, il punto debole è rappresentato dai non eccessivamente sicuri pins, terminali e connettori. Questi ultimi, senza dare alcun contributo al funzionamento del sistema elettronico, ne abbassano il grado di affidabilità globale, sebbene le tecniche di selezione dei materiali e la analisi statistica dei guasti (controllo della qualità) abbiano alzato, e non di poco, il grado d'affidabilità di ciascun componente.

Dal 8 % per anno di guasti dei complessi elettronici di trenta anni orsono, si è scesi al 4 % all'anno nel dopoguerra, sfruttando i progressi tecnici sviluppati durante il conflitto, per esigenze militari. Con i sistemi transistorizzati convenzionali si era scesi, alcuni anni orsono, allo 0,1 % all'anno di guasti nei complessi professionali, e al 1 % all'anno nei prodotti commerciali. La tecnica dei circuiti integrati ha alzato il fattore di compattezza a 600 ossia, a parità di funzioni, un sistema può occupare, oggi, un volume pari a 1/600 di quello necessario trenta anni orsono; nello stesso tempo i circuiti integrati, con la drastica riduzione dei contatti meccanici e delle saldature, ha permesso di abbassare allo 0,2 % all'anno la media dei guasti anche nei complessi commerciali di limitato costo.

Purtroppo sono comparse altre fonti di guasto, prima inesistenti, che si verificano all'interno dei circuiti integrati.

Se dal punto di vista della razionalizzazione i circuiti integrati rappresentano un passo decisivo verso il limite praticamente raggiungibile della compattezza, dal punto di vista della uniformità di produzione ed eliminazione dei guasti, molto è ancora da fare.

La uniformità del prodotto messo in commercio è oggi una questione di costo: poiché solo una modesta frazione delle unità prodotte raggiunge gli standard previsti, occorre una selezione: il prodotto selezionato costa. Ad esempio un certo circuito integrato (da noi provato) permette di realizzare un sistema BF con guadagno 68 dB e rumorosità sotto i 50 dB; però solo due esemplari su dieci sono poco rumorosi, negli altri otto il rumore è molto più elevato, mentre in alcuni il guadagno può eccedere i 68 dB. Questo integrato costa molto poco, però rimane l'alternativa: o sceglierne uno su cinque per avere la migliore adempienza, o acquistare un modello selezionato (che fra l'altro costa più di cinque volte).

Dal punto di vista dei guasti, il controllo di qualità dei migliori produttori ha tratto le seguenti considerazioni.

Un circuito integrato che lavori a temperature minori di 55°C ha probabilità di guasto intorno allo 0,01 % per mille ore di lavoro continuo; però la incidenza guasti sale apprezzabilmente se la temperatura ambiente è 85°C.

La percentuale dei guasti diminuisce col tempo, secondo una legge esponenziale inversa, cosicché se non si sono verificati guasti nelle prime cinquecento ore di lavoro, la probabilità che non si abbiano avarie in avvenire è altissima.

Per quanto concerne i guasti all'interno del modulo integrato, è interessante osservare che:

il 29 % dei difetti si deve al rivestimento del chip;

il 23 % è dovuto alla metallizzazione dei contatti;

il 25 % è dovuto alla preparazione e lavorazione della superficie del chip;

il 3 % è dovuto al silicio che costituisce il chip;

il 20 % è dovuto a cause varie.

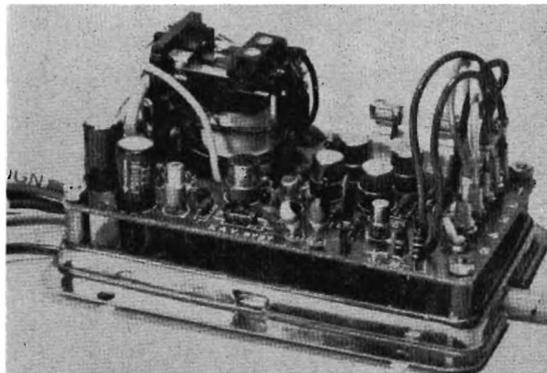
In conclusione, si consiglia di impiegare unità prodotte da grandi marche, e di mantenere al di sotto dei 50°C le temperature all'interno della cassetta. Fra l'altro la bassa temperatura favorisce una buona vita e le migliori prestazioni anche per i resistori e condensatori, normalmente associati ai semiconduttori. □

# KAY SYSTEM

## ANTIFURTO ELETTRONICO

NOVITA'

E' pronta la versione « PORTAL » con programma d'allarme comandato dall'apertura portiere.



Chi ha installato sulla vettura il KAY SYSTEM — versione STANDARD — è rimasto sorpreso dal suo servizio perfetto e dall'incredibile praticità: un autentico record. Più sorpresi ancora, dai suoi fulminei interventi, e battuti senza speranza, sono rimasti quei ladri che « ci hanno provato »; e — senza nulla togliere alla loro abilità professionale — battuti lo saranno sempre: perché il KAY SYSTEM è il solo antifurto con un vero, insuperabile, segreto elettronico di funzionamento, un segreto scientifico, brevettato.

E' l'antifurto intelligente, amico dell'elettronico in gamba. Naturalmente anche per la versione PORTAL il comando è interno e la manovra conserva la semplicità della versione STANDARD: basta aprir la portiera, levar la KAY, uscire con tutto comodo (non c'è limite di tempo!), richiudere e andarsene; e transistori e diodi (ve li mostriamo nella foto) si mettono a montar la guardia per giorni o mesi, senza consumare neanche 1 milliamper di corrente. Chi riapre ha un tempo di 7 o 12

secondi (a scelta prefissata) per infilar la KAY prima che scatti l'allarme: ma la KAY l'avete solo VOI e il suo segreto lo conoscete solo VOI!...

La versione PORTAL utilizza i pulsanti già esistenti sulle portiere e va bene per ogni tipo di macchina. Va benissimo anche per difendere gli accessi di locali: una stessa KAY in tasca, per la vostra macchina e per la porta di casa!

**Versione KAY SYSTEM/STANDARD** - difende avviamento, bagagliaia, cofano e autoradio: ideale per vetture aperte o decapotabili L. 22.000

**Versione KAY SYSTEM/PORTAL** - (allarme esteso all'apertura portiere) L. 28.000

**Spedizione gratis** per pagamento anticipato o in contrassegno con supplemento di L. 600.

**Ordinazioni:** LAER / KAY SYSTEM - Via Colini 6 - 00162 ROMA (Tel. (06) 42.95.49).

**Libretto illustrativo** con schemi e istruzioni di installazione: L. 300 in francobolli.

# Un signor oscilloscopio

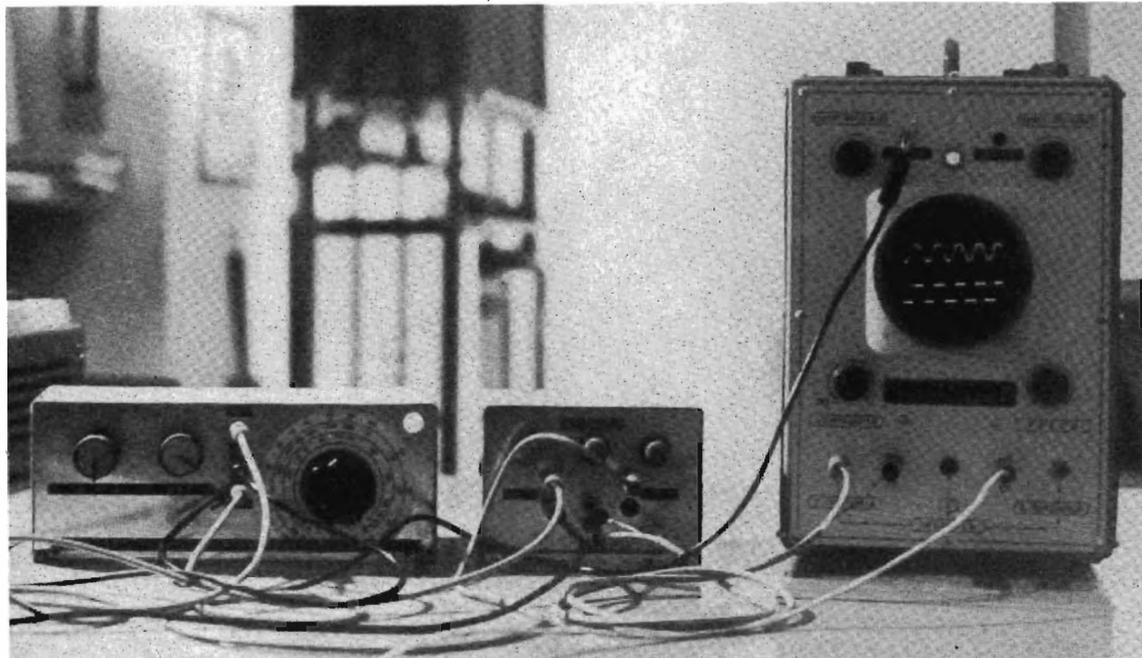
Carlo Grippo

Nel mio articolo pubblicato nel n. 12/71 citavo, tra altri miei progetti, un chopper atto a visualizzare anche la componente continua di un segnale con un qualunque oscilloscopio c.a.

Molti lettori hanno rivelato un notevole interesse per tale circuito, chiedendomi di pubblicarlo. Non lo faccio perché i circuiti a chopper, anche se sono preziosi in molti casi, non hanno una versatilità tale da renderli sempre raccomandabili, e inoltre il loro uso è abbastanza scomodo, per cui temo che molti sarebbero delusi.

Voglio invece questa volta descrivere un modo semplice ed economico, ma serio, per trasformare il più diffuso e più economico oscilloscopio da amatore in un vero « signor oscilloscopio ».

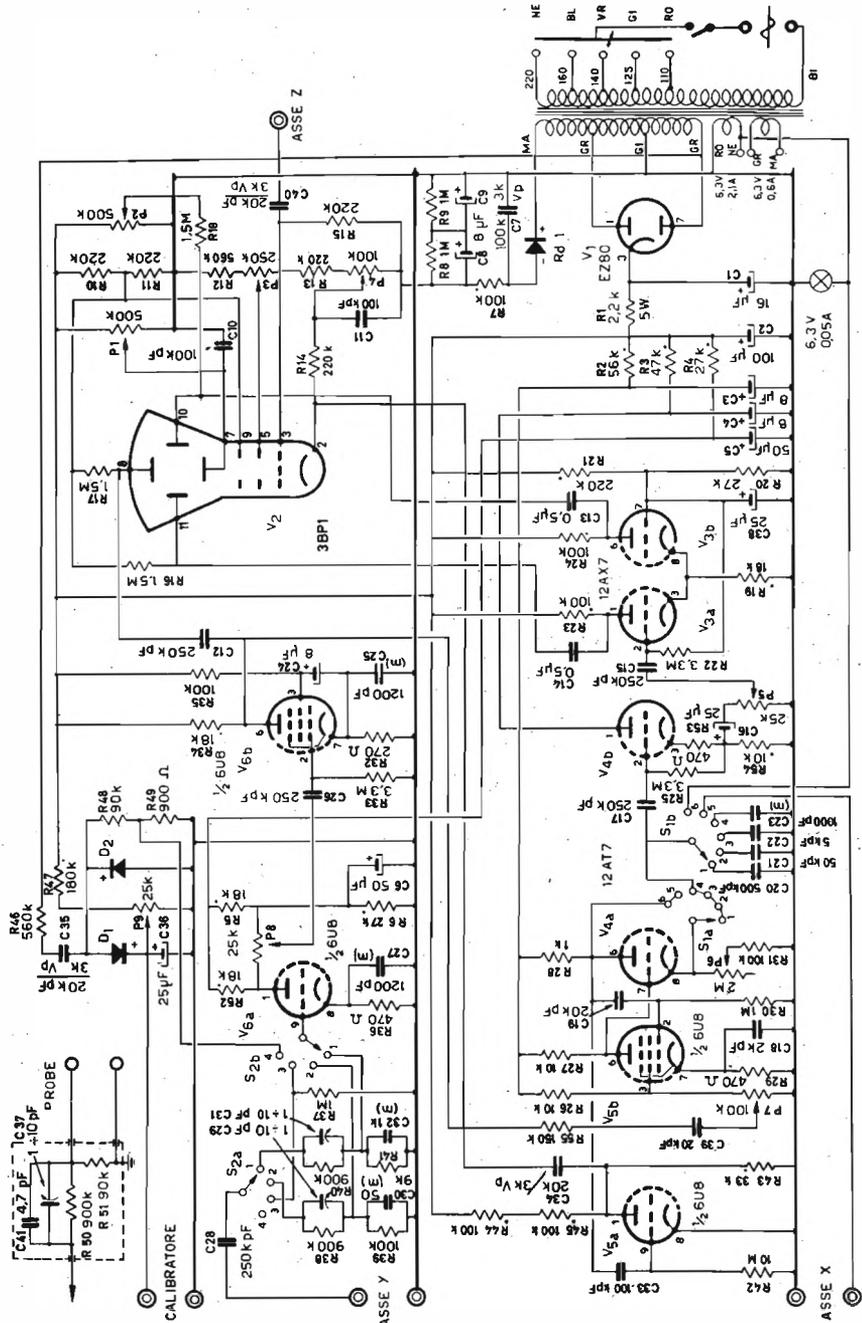
Ho scelto come base per la modifica l'oscilloscopio S.R.E., perché l'oscilloscopio della nota Scuola torinese è il pezzo forte del laboratorio di quasi tutti i dilettanti squattrinati, dato che si trova usato per poco più di ventimila lire. Nonostante il basso costo questo oscillografo ha una robustezza notevole e una schermatura del tubo e del trasformatore estremamente curata, insolita anche in strumenti molto più costosi. La banda passante è di circa 1 MHz, sufficiente per moltissimi usi, tanto è vero che anche sui cataloghi delle più rinomate case mondiali si contano numerosi modelli con bande passanti dello stesso ordine o inferiori. Che cos'è allora che rende un oscilloscopio economico tanto diverso da un buon oscilloscopio per BF di prezzo dieci volte superiore? Le differenze sono molte, ma la principale è che un oscilloscopio che si rispetti è sempre con accoppiamento in continua, e chiunque sappia usare un oscilloscopio sa quanto questo sia importante in moltissimi casi.



L'oscilloscopio modificato è sottoposto a una prova di collaudo. Si noti l'uso del sincronismo esterno.

Ho così messo a punto una modifica che consiste principalmente in un rifacimento dell'amplificatore verticale onde amplificare anche la componente importante dell'oscilloscopio. Dopo molti progetti ed esperimenti il progetto definitivo non richiede più di tremila lire di spesa e dà risultati così soddisfacenti da far fare un vero e proprio salto qualitativo allo strumento; in particolare è stata posta una cura particolare nella compensazione delle derive, raggiungendo una stabilità della traccia addirittura superiore a quella di alcuni rinomati oscilloscopi professionali (a parziale disculpa di questi ultimi bisogna però dire che in genere hanno una sensibilità più elevata).

Schema originale oscilloscopio

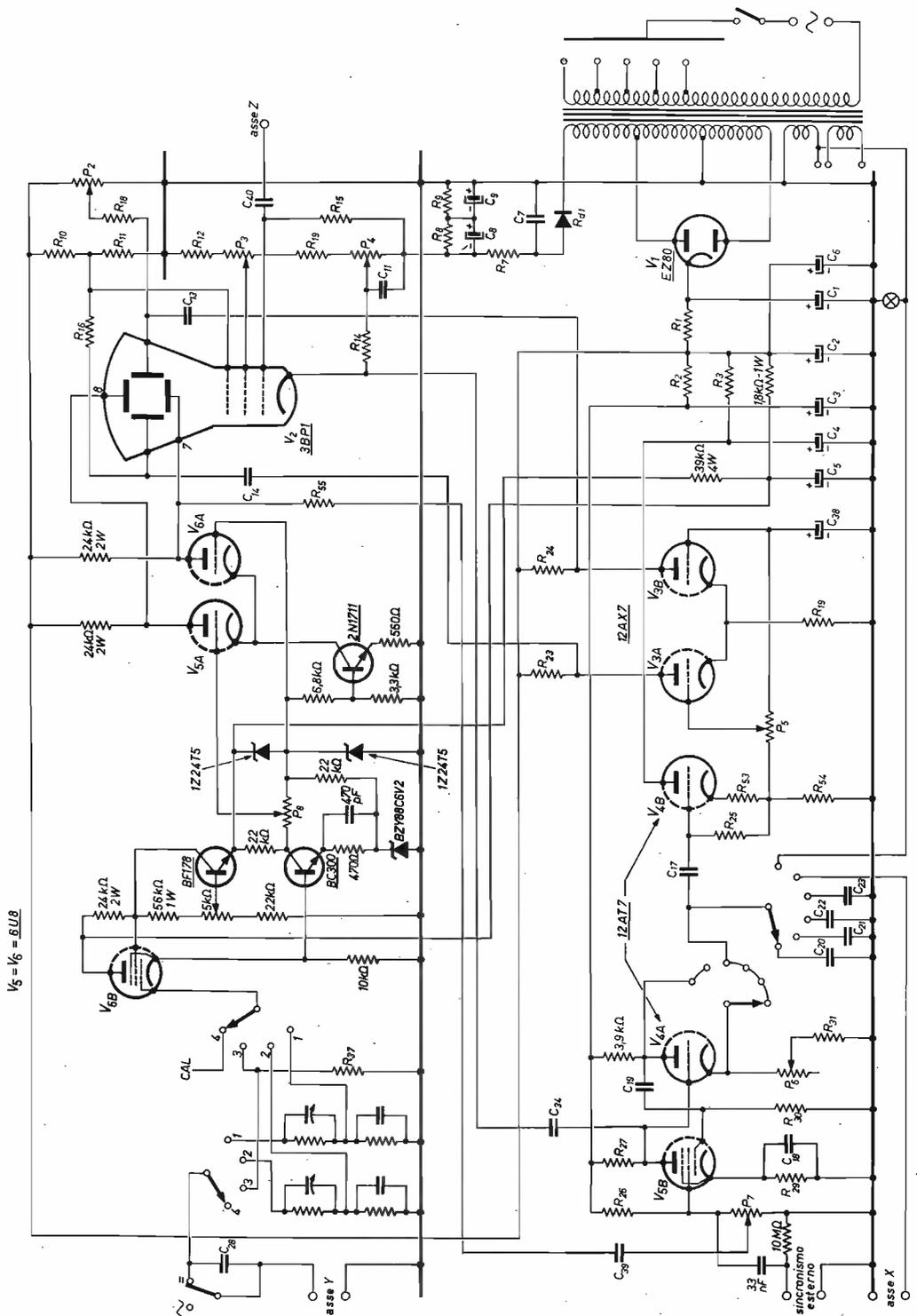


SCHEMA ELETTRICO  
 OSCILLOSCOPIO TVN  
 CON TUBO 3BP1

1) - I resistori senza alcun contrassegno sono dimensionati per una dissipazione di 1/2 W e quelli contrassegnati con un punto per una dissipazione di 1 W.

2) - I condensatori senza alcuna indicazione particolare si intendono del tipo a carta e per tensioni di prove di 1,5 kV.

3) - I condensatori a mica sono distinti con la lettera m e sono isolati per 1 kV di prova.



Oscilloscopio S.R.E. modificato.

## Il progetto

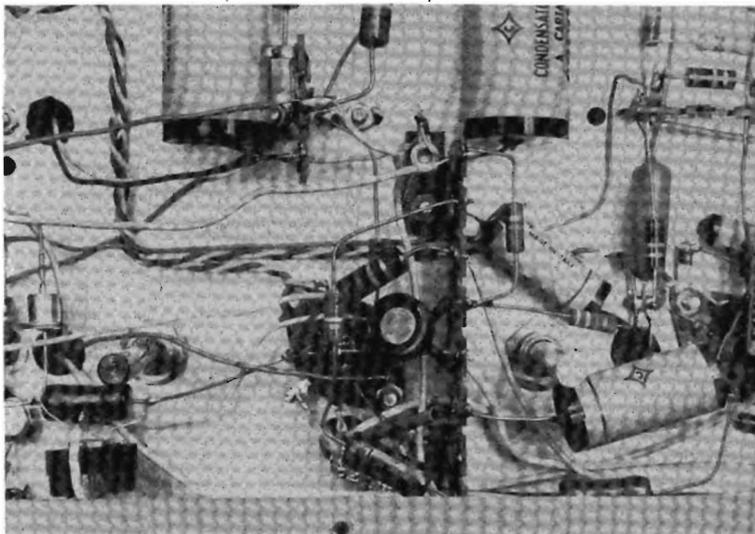
La trovata che sta alla base della modifica consiste nel liberare il triodo che nello schema originale funge da amplificatore per lo spegnimento del ritorno di traccia. Questo è stato possibile perché ho notato che il circuito oscillatore, con una piccola modifica, è in grado di pilotare direttamente lo spegnimento, con ottimi risultati. La modifica consiste semplicemente nell'aumentare il valore di un resistore, per aumentare le ampiezze delle forme d'onda. Ciò ha come effetti collaterali positivi un aumento dell'ampiezza del dente di sega, ciò che aumenta la « magnification » orizzontale, e una estensione della gamma di frequenza di funzionamento, specialmente verso il basso, fino a circa 5 Hz.

Come contropartita, in teoria dovrebbe peggiorare la linearità del dente di sega, ma questo peggioramento in pratica non è assolutamente visibile. Ho poi modificato l'accoppiamento tra i due stadi dell'amplificatore orizzontale, onde estendere la banda passante verso il basso.

Curiosamente questa modifica consiste nel togliere molti pezzi; nonostante la sua semplicità raggiunge lo scopo senza effetti collaterali negativi. Ci si può rendere conto della modifica confrontando i due schemi. Sullo schema modificato, per mettere più in evidenza le modifiche, i componenti originali sono indicati solo con la sigla originale, mentre quelli nuovi col solo valore elettrico.

Le modifiche secondarie terminano con la presa per il sincronismo esterno: non indispensabile, ma molto utile con un eventuale commutatore di traccia. Non esiste commutatore, e quando si usa il sincronismo esterno bisogna avere l'avvertenza di mettere a zero il controllo di sincronismo interno.

Nella zona posteriore sinistra del telaio sono concentrate le maggiori modifiche.



Esaurite le modifiche di dettaglio, mi sono accinto a progettare l'amplificatore verticale, avendo a disposizione un triodo in più.

Poiché i due triodi sono uguali, ho costruito con essi l'amplificatore finale differenziale. Per avere una buona banda passante bisogna lavorare a bassa impedenza; delle resistenze di placca di modesto valore implicano una discreta corrente nei tubi e una resistenza catodica così bassa da compromettere seriamente il buon funzionamento del differenziale. Ho risolto il problema con un semplice generatore di corrente, perfettamente adatto allo scopo.

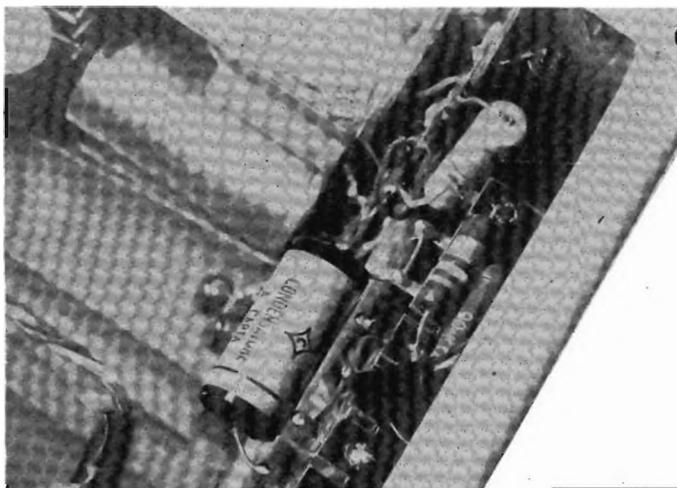
Nello stadio pilota si fa uso di un transistor, alimentato con tensione stabilizzata. La deriva degli zener non ha bisogno di essere compensata, perché si annulla automaticamente nel differenziale di uscita. Bisogna invece stabilizzare il circuito contro le variazioni della  $V_{be}$  del transistor. Provvede a una efficace compensazione un diodo zener in serie all'emettitore. È evidente che questo caso non può essere sostituito con equivalenti, poiché in questo caso non interessa solo la tensione, ma anche il coefficiente termico, che deve essere  $+2 \text{ mV}/^\circ\text{C}$ .

Il pentodo che è rimasto equipaggia lo stadio inseguitore catodico di ingresso. Un tubo in ingresso è molto comodo perché a un'alta impedenza d'ingresso unisce una notevole robustezza nel caso di sovraccarichi, tanto è vero che esistono parecchi oscilloscopi completamente a transistori, con un tubo all'ingresso. Che sia un pentodo è poi interessante per le derive, perché è completamente insensibile alle variazioni della tensione di placca. E' invece molto sensibile alle variazioni di tensione sulla  $G_2$ , per cui questa tensione deve essere stabilizzata, e deve anche presentare alla  $G_2$  una impedenza interna molto bassa, dato che questa griglia non ha assorbimento costante, e quindi osservando forme d'onda asimmetriche rispetto a massa si potrebbero avere leggeri spostamenti della linea virtuale di zero sullo schermo. Ho risolto perfettamente il problema con un alimentatore stabilizzato di tipo parallelo, il quale fa uso di un BF178 e usa i cinquanta volt già disponibili come tensione di riferimento. Rendendo inoltre variabile la tensione stabilizzata ho ottenuto un efficace e semplice metodo per lo spostamento verticale della traccia. Questo circuito per lo spostamento della traccia è però a monte del controllo di guadagno variabile; durante l'uso ci si deve perciò ricordare, quando ci fosse necessità di ritoccare il guadagno, di ricontrollare la posizione della linea di zero. Il commutatore di ingresso non richiede modifiche, a parte naturalmente il cortocircuito di  $C_{28}$  in cc, e così pure il calibratore, che non ho disegnato per semplificare il disegno.

#### Note realizzative

Consiglio di cominciare facendo solo le modifiche all'oscillatore e all'amplificatore orizzontale, e di verificare il loro corretto funzionamento. Si deve ottenere una maggiore espansione della traccia e un campo più ampio di frequenze; lo spegnimento del ritorno deve essere regolare. Per il sincronismo esterno si montano due boccole forando il pannello anteriore, come si vede dalla foto.

A questo punto, se tutto va bene, si procede allo smontaggio completo dell'amplificatore verticale e del potenziometro di spostamento verticale. Al suo posto si monta un potenziometro da 5 k $\Omega$ ; poiché questo potenziometro è molto vicino al commutatore di ingresso conviene far uso di un potenziometro con interruttore a strappo, con cui cortocircuitare  $C_{28}$ . Si realizza così la commutazione cc/ca senza altre modifiche estetiche e necessità di foratura.  $C_2$ ,  $R_3$  e  $R_4$  sono montate sul telaio alimentatore. Si eliminano  $R_5$  e  $R_6$ , mentre  $C_4$  lo si collega in parallelo a  $C_2$ . Si sostituisce  $R_4$  con una resistenza da 1800  $\Omega$ , poi si monta vicino (vedi foto) la resistenza da 39 k $\Omega$  4 W, ancorata al capocorda centrale della basetta che è libero; allo stesso capocorda si salda il filo verde che univa  $P_3$  a  $C_6$ .



Sotto la grossa resistenza da 39 k $\Omega$  si intravede l'estremità di quella da 1800  $\Omega$ . Sono le uniche modifiche dell'alimentatore.

A questo punto si ha a disposizione, sul telaio superiore, l'anodica per il pentodo sul filo rosso e la corrente per gli zener sul filo verde. Non resta che montare tutto il circuito con la massima cura, sfruttando razionalmente i capicorda disponibili.

Ho preferito non aggiungere altri ancoraggi, perché bisogna cercare di ridurre al minimo le capacità parassite. Sono preferibili saldature « sospese », purché fatte con la rigidità necessaria; si usino fili di collegamento rigidi non schermati, paralleli al telaio ma non aderenti.

I due triodi finali sono identificati come  $V_{5A}$  e  $V_{6A}$ ; non devono essere scambiati, pena l'instaurarsi di autooscillazioni.

Il BF178 e il 2N1711 è bene abbiano un piccolo radiatore di calore. Il condensatore sull'emettitore del BC300 è un piccolo ceramico da 470 pF che ha lo scopo di aumentare leggermente la banda passante, senza tuttavia introdurre overshoot.

Finito il montaggio, si accende l'amplificatore oscilloscopio, e con il potenziometro da 5 k $\Omega$  si porta al centro la traccia, con il controllo di sensibilità al massimo e l'attenuatore su 1 si colleghi all'ingresso una pila da 4,5 V, col positivo sul rosso. La traccia deve spostarsi verso l'alto di poco più di un centimetro (che corrisponde a una sensibilità di 40 mV/cm in posizione 100). Se si sposta verso il basso bisogna invertire i collegamenti alle placchette perché evidentemente sono stati confusi. La banda passante deve essere rimasta quella di prima.

Complessivamente il montaggio è semplice, e non dà brutte sorprese. L'unica cosa che può capitare è che ruotando il potenziometro di centraggio traccia non si riesca a portare la traccia sullo schermo. Ciò è dovuto alle piccole differenze tra tubo e tubo, e si rimedia modificando leggermente il partitore sul potenziometro; ma prima di fare modifiche provate semplicemente a scambiare le due 6U8 sui rispettivi zoccoli; molto probabilmente, essendo leggermente diverse tra loro, inevitabilmente, almeno con una il circuito andrà bene con i valori indicati.

Centrando la traccia appena essa appare sullo schermo essa salirà poi lentamente di un paio di quadretti nel giro di alcuni minuti; a questo punto riportandola a posto deve risultare estremamente stabile, e non richiedere correzioni neppure dopo ore di uso.

□

## mesa elettronica - via Mazzini, 36 - 56100 PISA

**COSTRUITO CON IL MIGLIORE TRANSISTOR  
DI POTENZA OGGI IN COMMERCIO!**

**10 dB a 27 MHz**

**Lineare a stato solido 30 W 27 MHz**

L'altissima qualità del semiconduttore usato nello stadio finale, vi permette di sfruttare interamente le doti di questo apparecchio. Infatti con 2,8 W all'ingresso, che il vostro ricetrasmittitore può comodamente fornire, è in grado di dare la massima potenza di uscita che è di 30 W. Tensione di alimentazione 12,6 V, protezione e commutazione elettronica dell'antenna.

**PREZZO NETTO L. 82.500**



**Alimentatore stabilizzato 12,6 V 2,5 A**

a circuito integrato con protezione elettronica contro i corto circuiti L. 13.500.

**Alimentatore stabilizzato 12,6 V 5 A**

a circuito integrato con protezione elettronica contro i corto circuiti L. 28.000.

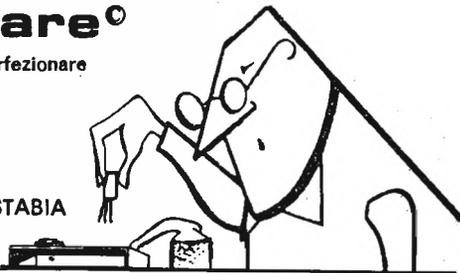
Spedizioni in contro assegno oppure con sconto del 3 % a mezzo vaglia postale o assegno circolare.

# sperimentare<sup>©</sup>

circuiti da provare, modificare, perfezionare  
presentati dai Lettori  
e coordinati da

**Antonio Ugliano, I1-10947**  
corso Vittorio Emanuele 178  
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

© copyright cq elettronica 1972



## Dal Giappone, via aerea

Il lettore di cui per ovvi motivi si tace il nome, completò il montaggio del barometro a transistor dello scorso mese e, felice del risultato raggiunto, pensò di festeggiarlo degnamente invitando alla prima prova generale nientemeno che sua suocera che, dovete sapere, non aveva mai visto di buon occhio quegli strani suoi armetti da quando il suo detto lettore voleva usarle il gatto per provare se lo stesso era sensibile agli ultrasuoni.

Dirvi che avvenne in quella memorabile giornata sarebbe troppo lungo: sappiate solo che lui finì alla guardia medica per i graffi, la suocera per la crisi post-insultoria, e il gatto con la coda ustionata.

Dunque, dicevo, che da allora cercava in tutti i modi di riconciliarsela un po' perché c'era in vista una certa eredità e un po' perché lui era un vanaglorioso e ci teneva a fare bella figura.

Piazzò la bottiglietta con l'intruglio al centro del tavolo, il filo che fungeva da antenna al paralume a perline colorate (ricordo di zia Geltrude) cui la suocera teneva tanto, e l'invitò a prendere posto in prima fila per assistere alla prova.

Inizì con una dotta disquisizione in cui illustrò gli utili scopi del prodotto del suo genio e la meccanica del funzionamento. Disse che in modo particolare sarebbe stato utilissimo alla suocera perché bastava che la stessa il giorno prima desse un'occhiata all'aggeggiato per sapere se l'indomani doveva mettere la maglia pesante o se si sarebbero riacciati i suoi dolori artritici che a ottant'anni suonati cominciavano a farsi sentire. Non vi dico la commozione della stessa nel vedersi al centro di tale attenzione, quasi si commuoveva e cominciò a prendere in considerazione il genero per quel suo famoso lascito.

Poi cominciarono le prove.

Con mano decisa abbassò l'interruttore che alimentava il tutto e si pose in trepida attesa dei risultati.

Sul principio non avvenne niente poi, come sollevate da virtù medianiche, dal fondo della bottiglietta cominciarono a staccarsi delle bollicine che man mano diventavano sempre più grandi.

L'estatica e ammirata attenzione della suocera era tutta indirizzata a quella specie di miracolo e siccome a ottant'anni suonati cominciava a non vederci più bene, avvicinò un altro po' il naso alla bottiglia.

Forme astratte di sfere tondeggianti in lenta e continua rotazione salivano lentamente in aggraziate morbide spirali, un lento gorgoglio sommesso cominciò a diffondersi come un sussurro per la stanza, il viso estatico della suocera, tanto per vederci meglio, ancora più vicino.

Il lampo che fece la corazzata Hood nel saltare in aria o lo scoppio della atomica di Hiroshima, anche se messi assieme, furono niente al confronto che fece la bottiglietta al centro del tavolo. Tra un fetore nauseabondo di formaggio gorgonzola e lo scrosciare dei vetri infranti, in una nuvola blu-azzurro e una pioggia di perline colorate riduci dal lampadario della zia Gertrude, sovrastava l'agghiacciante urlo isterico della suocera emergente da una pioggia celeste che le inondava la faccia punteggiata in giallo, rosso, verde e arancione dalle perline che continuavano a fioccare per la stanza. Mentre il nostro eroe restato letteralmente rimbambito dall'accaduto e incapace di reagire cercava di capire che cosa era successo, attirata dal rombo dell'esplosione accorreva la moglie, incinta al sesto mese. La madre, suocera del nostro eroe, sempre gridando usciva dalla stanza e si scontrava faccia a faccia con la figlia, moglie del nostro eroe. La poveretta che non sapeva niente dell'accaduto, nel vedersi davanti quel volto azzurro a perline colorate, quasi ebbe un colpo poi aggiunse agli urli della madre il suo grido: «I marziani, i marziani!».

Come Dio volle il fatto finì bene.

La moglie se la cavò solo con una paura e la suocera che a ottant'anni suonati ci poteva restare secca, con un bitorzolo sul naso. Per tirarle via il colore azzurro dalla faccia, ci vollero tre mesi, il nostro ci rimise l'eredità e il giorno dopo venne a trovarmi. Non venne solo ma in compagnia di un nodoso randello che voleva per forza presentarmi.

Riuscii a saltare su una nave in partenza per il Giappone all'ultimo momento. Ho deciso quindi che per l'avvenire nel presentarvi progetti sospetti dovrò prendere qualche precauzione, pertanto:

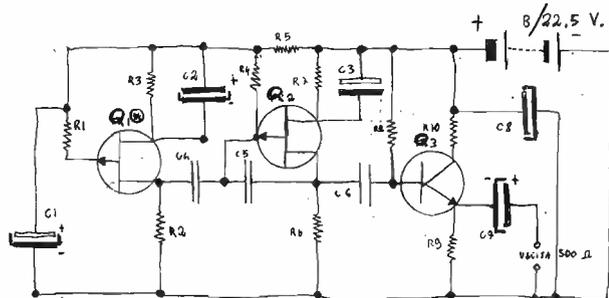
« A decorrere da questo mese declino ogni responsabilità presente o futura sul risultato compiuto su suocere, gatti o altri che potrebbero ottenerne nocumento, per gli intrugli pubblicati ».

\* \* \*

Quindi, ciò detto, sorbitevi questo che volevo schiaffare nello scorso mese ma che poi mi è sembrato più sensato da esservene escluso.

**Paolo NARCISI**, via Tripolitania 157, 00199 Roma, ha preso un FET e lo ha scopercchiato per renderlo sensibile ai raggi gamma, giacché si era accorto, dopo averlo letto su Electronics, Volume 383 pagine 64÷67 che le cariche positive dei raggi gamma influenzavano i FET. Però per ottenere questo risultato, bisognerà scopercchiare il case del transistor e altrimenti lo stesso farebbe da schermo. Qualora invece della polvere andasse a ricoprire il grasso di silicone che riempie il case, soffiato via. Dice che ha ottenuto un ottimo funzionamento avvicinando il tutto a del fosforo puro.

(Narcisi)



MODIFICATO  
OVVERO SENZA  
L'ESCLUSIVO SOSPENSORE.

C1 50 4F 25 VL	R1 10 MΩ 5 <sup>1/2</sup> 1/4 W	R9 3,3 KΩ 5 <sup>1/2</sup> 1/4 W
C2 50 4F 25 VL	R2 120 KΩ 5 <sup>1/2</sup> 1/4 W	R10 3,3 KΩ 5 <sup>1/2</sup> 1/4 W
C3 50 4F 25 VL	R3 15 KΩ 5 <sup>1/2</sup> 1/4 W	TR1* 2N2386
C4 0,5 4F	R4 10 MΩ 5 <sup>1/2</sup> 1/4 W	TR2 2N2386
C5 47 PF	R5 4,7 KΩ 5 <sup>1/2</sup> 1/4 W	TR3 2N708-2N1711-2N914-
C6 470 PF	R6 3,3 KΩ 5 <sup>1/2</sup> 1/4 W	ALL'USCITA PUÒ ESSERE CONNESSO, NEL
C7 50 4F 25 VL	R7 1,4 KΩ 5 <sup>1/2</sup> 1/4 W	CALO SI DESIDERI L'ASCOLTO IN
C8 100 4F 25 VL	R8 1,4 MΩ 5 <sup>1/2</sup> 1/4 W	ALTOPARLANTE, UN AMPLIFICATORE DI BF.

Giacché lui ai FET fa fare quella fine, non è prudente dargliene, per cui avrà due integrati.

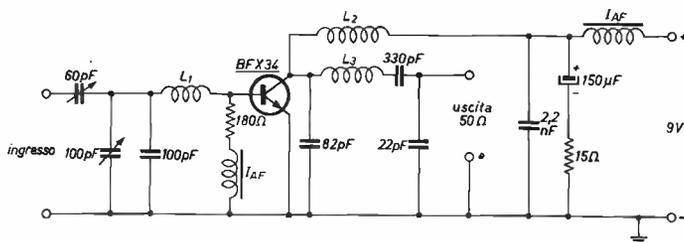
Ora abbiamo un progetto serio. Il dottor **Giovanni VILLA** dell'Istituto di Fisica dell'Università di Pisa, ci manda un lineare per i 27. Vi dirò che è adattissimo per chi vuole incrementare la potenza dei suoi 50÷100 mW portandoli a un mezzo watt il che è più che sufficiente ad aumentare il QRM cittadino.

Il transistor usato è un comunissimo BFX34 più che economico a cui va aggiunta una aletta di raffreddamento.

Il tutto, prende il nome di PUKI 1-S.

Giacché al dottor Villa non posso mandare due integrati, manderò una cartolina di ringraziamento a nome di tutti i piccoli Y-ellini.

(Villa)

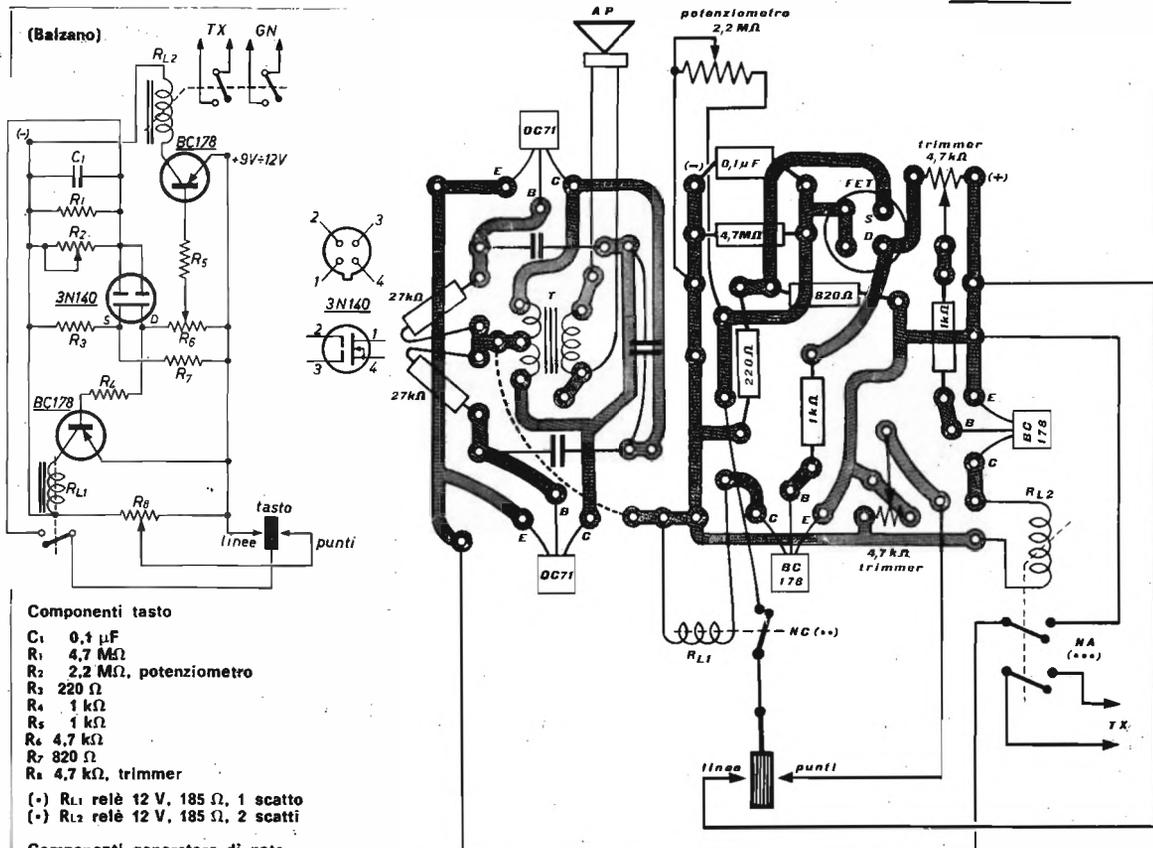


- L1 filo rame da 1 mm, 9 spire in aria Ø 8 mm lunghezza 12 mm (~ 0,25 μH)
- L2 filo rame da 1 mm, 6 spire in aria Ø 10 mm lunghezza 10 mm (~ 0,23 μH)
- L3 filo rame da 1 mm, 12 spire in aria Ø 10 mm lunghezza 22 mm (~ 0,60 μH)

Un collega macchinista delle Ferrovie dello Stato, **Renato BALZANO**, via Ungheria 70, 80059 Torre del Greco, nell'intervallo tra i vari scioperi, ha messo a punto questo tasto elettronico. Assicura una elevata stabilità nella formazione delle linee e dei punti tanto da garantire all'operatore linee tutte eguali nel periodo indipendentemente dalla durata del contatto relativo del tasto. Un buon lavoro insomma. Usa dei materiali di facile reperibilità e ci invia pure il circuito stampato. Bravo Renato. In premio ti manderò oltre i due soliti integrati, un transistor di BF da 150 W, ma non usarlo come petardo.

lato rame

(Balzano)



**Componenti tasto**

- C1 0,1 μF
- R1 4,7 MΩ
- R2 2,2 MΩ, potenziometro
- R3 220 Ω
- R4 1 kΩ
- R5 1 kΩ
- R6 4,7 kΩ
- R7 820 Ω
- R8 4,7 kΩ, trimmer

- (\*) RL1 relè 12 V, 185 Ω, 1 scatto
- (\*) RL2 relè 12 V, 185 Ω, 2 scatti

**Componenti generatore di nota**

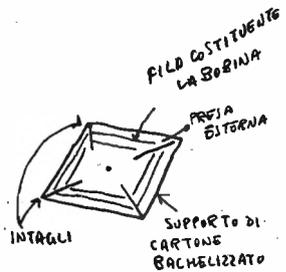
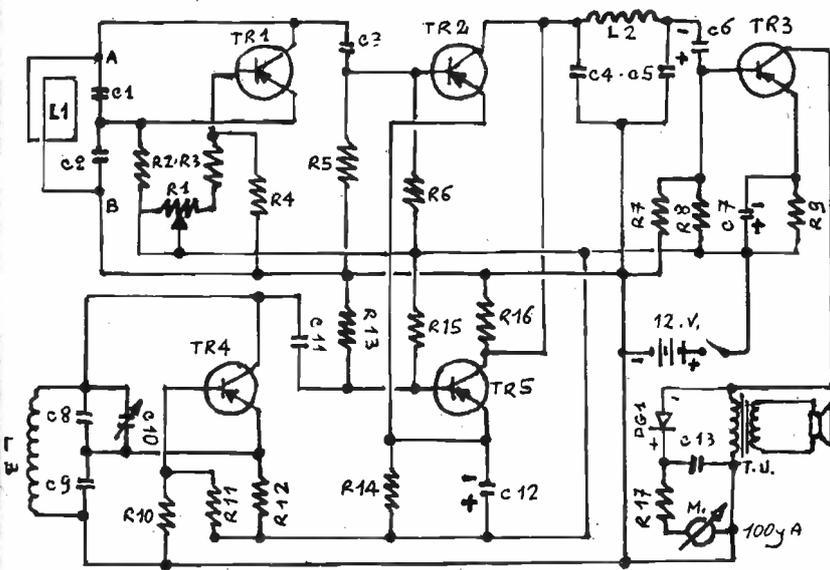
- C2 47 nF
- C3 47 nF
- C4 47 nF
- R9 27 kΩ
- R10 27 kΩ

**NOTA MATERIALI**

- (\*) I relè da me usati sono i Siemens 12 V, 430 Ω, a 4 scatti, reperibili da Fantini per 700 lire compresi gli zoccoli; dalla stessa Ditta si trovano i BC178.
- I MOS-FET 3N140 è reperibile alla Ditta Zaniboni di Bologna.
- Il resto del poco materiale, compreso l'indispensabile zoccolino per il FET, alla G.B.C.
- (\*\*) contatti normalmente chiusi;
- (\*\*\*) contatti normalmente aperti.

Non si può mai sapere, tra i tanti attentati che vanno facendo, quello che può capitarci uscendo: **Damiano BENVENUTI**, via Piave 5, 57023 Cecina (LI), ci consiglia di farlo uscendo di casa anziché con l'ombrello, con il suo cercamine. Dice che è facile e che va bene. Descrive Q, come un generatore Colpitts, la bobina esploratrice costituita da 100 spire di filo di rame di 5/10, che deve essere avvolta su un supporto di cartone bachelizzato e così collegata: il terminale interno del cavo coassiale alla presa esterna e il terminale esterno alla calza schermata. Dice che riesce a rivelare oggetti alla profondità di 50 centimetri.

Avrà comunque i soliti due integrati e un assortimento di diodi zener.



- C<sub>1</sub> 1000 pF
- C<sub>2</sub> 5000 pF
- C<sub>3</sub> 1000 pF
- C<sub>4</sub> 2500 pF
- C<sub>5</sub> 1500 pF
- C<sub>6</sub> 30 µF elettrolitico
- C<sub>7</sub> 50 µF elettrolitico 6 V
- C<sub>8</sub> 470 pF
- C<sub>9</sub> 5000 pF
- C<sub>10</sub> 10 - 90 pF (variabile)
- C<sub>11</sub> 1000 pF
- C<sub>12</sub> 50 µF elettrolitico 6 V
- C<sub>13</sub> 50000 pF

- TR<sub>1</sub>-TR<sub>4</sub> OC44 (AF116)
- TR<sub>2</sub>-TR<sub>5</sub> OC45
- TR<sub>3</sub> OC74 (OC72)

- L<sub>1</sub> 2,5 mH
- L<sub>2</sub> 25 mH
- L<sub>3</sub> 4 mH

- DG<sub>1</sub> 1N126A (OA95)
- T<sub>1</sub> trasformatore d'uscita (1000 ÷ 4000 Ω)

P.S. Per evitare accoppiamenti tra gli oscillatori, ogni stadio dovrà essere schermato.

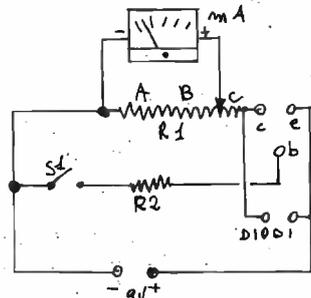
(Benvenuti)

- |                                       |                          |
|---------------------------------------|--------------------------|
| R <sub>1</sub> 2000 Ω (potenziometro) | R <sub>10</sub> 10000 Ω  |
| R <sub>2</sub> 2000 Ω                 | R <sub>11</sub> 1200 Ω   |
| R <sub>3</sub> 1000 Ω                 | R <sub>12</sub> 2000 Ω   |
| R <sub>4</sub> 10000 Ω                | R <sub>13</sub> 100000 Ω |
| R <sub>5</sub> 100000 Ω               | R <sub>14</sub> 2200 Ω   |
| R <sub>6</sub> 22000 Ω                | R <sub>15</sub> 22000 Ω  |
| R <sub>7</sub> 100000 Ω               | R <sub>16</sub> 5600 Ω   |
| R <sub>8</sub> 15000 Ω                | R <sub>17</sub> 100000 Ω |
| R <sub>9</sub> 10000 Ω                |                          |

Per provare i transistori che io vi mando usate il provatransistori e diodi che ci manda **Fabrizio VARDARO**, corso Cavallotti 18, 15100 Alessandria. Funziona così: con S, chiuso si valuta il guadagno, con S, aperto si misura la

(Vardaro)

- R<sub>1</sub> potenziometro lineare 5 kΩ
- R<sub>2</sub> 270 kΩ, 1/2 W, 5 %
- S<sub>1</sub> milliamperometro 1 mA<sub>fs</sub>
- S<sub>2</sub> interruttore



corrente di fuga. Se la corrente di fuga è bassa, il guadagno deve risultare notevole. Il potenziometro serve a controllare la sensibilità del milliamperometro e la sua scala è divisa in tre parti uguali. E cioè: guadagno elevato, medio e basso.

A Fabrizio un integrato e diodi.

Moltissimi hanno una mania congenita di vedere il loro nome su di un giornale, a qualsiasi costo. Tra i tanti, vogliamo contentarne uno?

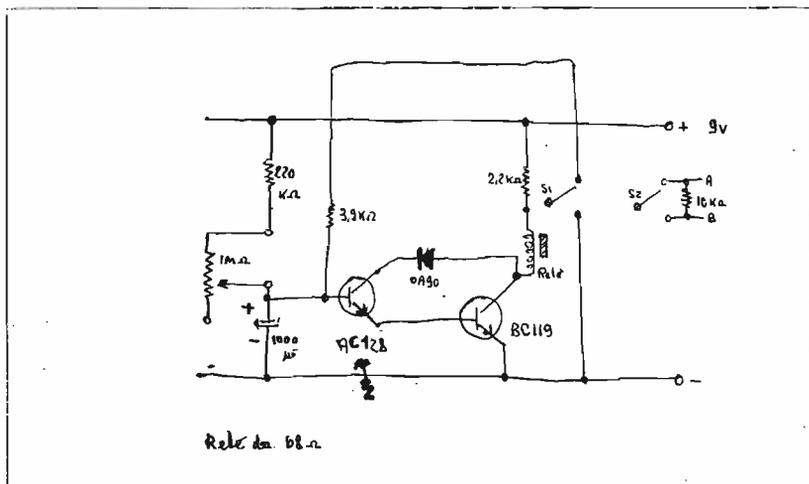
**Gianni DRAGONI**  
via Pedagna, 22  
44030 SERRAVALLE (FE)

Contento? Volete sapere che ha fatto? Ha copiato integralmente, virgola per virgola, con pazienza da terza elementare il testo e lo schema relativo a un progetto di radar a prossimità pubblicato sul n. 2 della rivista Elettronica Pratica spacciando lo stesso come di sua invenzione nonché realizzazione pratica e chiedendo anche un premio!

A Napoli diciamo « ma chisto è matto! ».

#### PAPOCCHIA CLUB

**Marcello SISTELI**, via Italia, Genova-Sampierdarena ci invia questo schema di tergicristallo.



E' possibile non ammetterlo come socio benemerito degno di tanto ingegno?

Scrivono diversi anonimi, « Lucio il Battisti », « Pino », un tale che si firma « un amico », e un altro che ha scelto come pseudonimo « Totore cafunciello di Milano ». A tutti vorrei rispondere privatamente sempre che mi mandino il loro indirizzo.

Nel prossimo numero saprete chi è il vincitore del 2° Concorso Internazionale Sperimentatori i cui progetti pervenuti sono al vaglio.

# In 2m, a VFO, in AM e in FM

Guerrino Berci, I5BVH

## Premessa

Nell'ascoltare la gamma dei due metri ci si accorge come ancora molte stazioni svolgono un traffico radiantistico con trasmettitori operanti a frequenza controllata a cristallo. Mi sembra che allo stato attuale sia un po' assurdo mantenere le cose così come stanno, quindi è necessario che le attrezzature siano rimodernate.

Fino a poco tempo fa i 144 potevano essere considerati, e forse a ragione, il « va là, che vai bene » e generalmente si usavano vetusti apparecchi militari che davano un senso di pionierismo e che magari riempivano di orgoglio il radioamatore: ora però penso sia opportuno metterli in disparte e usare un qualcosa di più attuale, scelto con criteri ponderati e razionali. In commercio esistono moltissime apparecchiature che possono alleviare la staticità attuale, il radioamatore però si riduce a un « appliance operator » che ha la bovina soddisfazione di ammirarle (dal di fuori, perché non ha il coraggio di aprirle e vedere come sono fatte) e di premere un tasto (non sono necessarie manovre di accordo) per emettere uno stentoreo CQ.

## Lo schema

In questo articolo intendo proporre un VFO a conversione con uscita a 24 MHz da applicarsi ai trasmettitori che usano in ingresso tale frequenza ovvero i famosissimi telaietti con la QOE03/12, gli Hallicrafters SR42 ecc. Su quasi ogni rivista di elettronica vi sono VFO adatti alla gamma dei due metri, si potrà pensare quindi che lo schema qui proposto sia una inutile ripetizione; io non lo giudico tale perché esso differisce dagli altri per alcune importantissime caratteristiche:

- 1° - Stabilità in frequenza;
- 2° - Assenza di spurie;
- 3° - Possibilità di emissione in FM.

Non capita raramente che molte stazioni rispondono isofrequenza a un CQ o bussano a QSO invitando poi il corrispondente ad andarlo a cercare nella consueta frequenza a cristallo perché il VFO che usano sbanda paurosamente. Si sentono spesso OM che cercano di stabilizzare VFO di dubbio schema elettrico e poi abbandonano il tutto perché l'impresa è estremamente difficile: effettivamente non è facile ottenere grande stabilità quando si devono moltiplicare le frequenze come minimo sei volte.

Nel progetto che propongo assicuro una stabilità in 144 MHz di 300 Hz (ripeto trecento hertz) in un'ora.

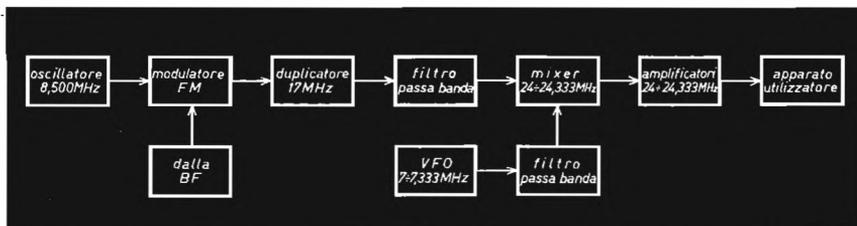
### Schema a blocchi

#### Semiconduttori impiegati

3 FET  
5 transistor  
1 diodo

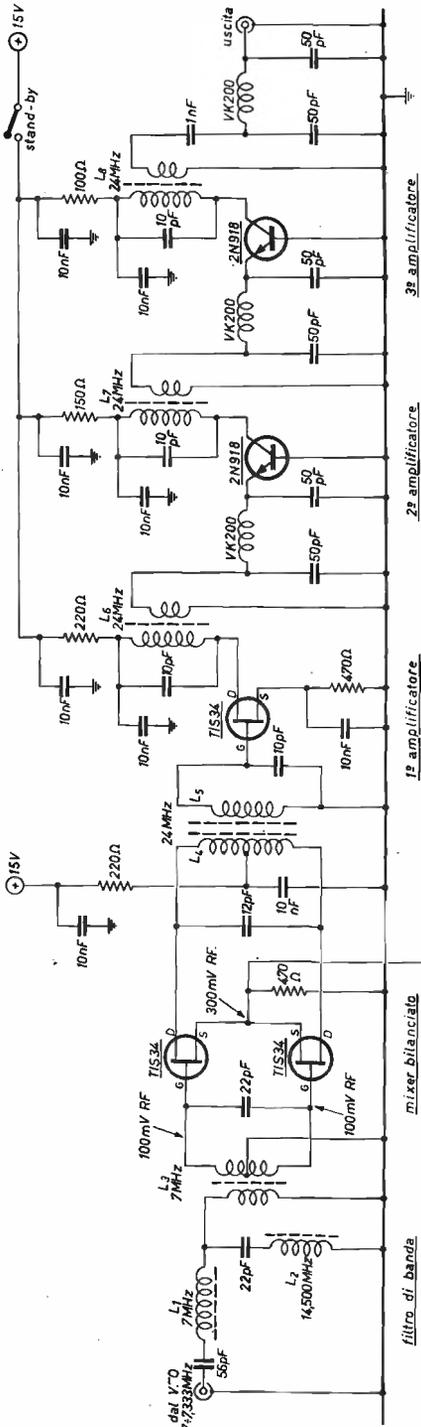
#### Bibliografia

Standard SR-C806 H/816

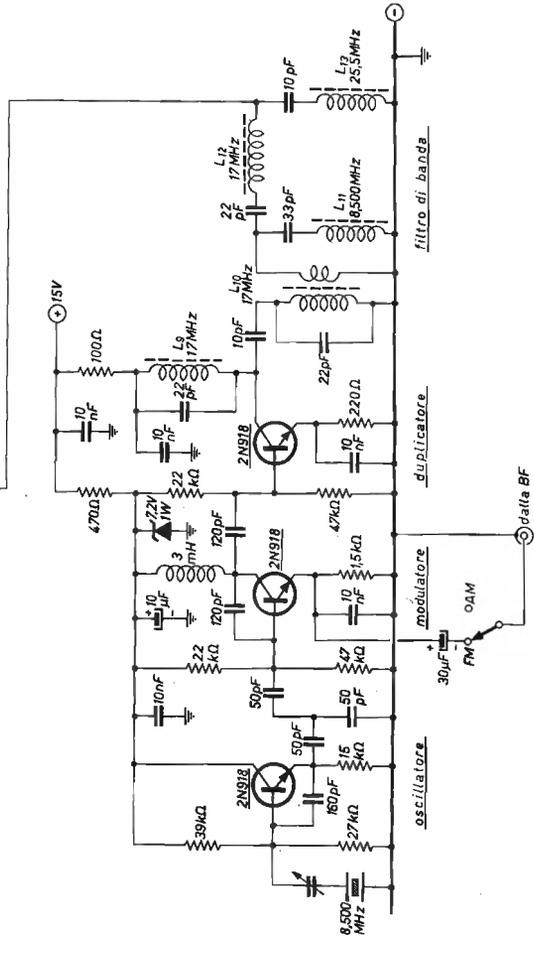


Lo schema elettrico del VFO non compare nello schema generale per un semplice motivo: è già stato pubblicato per ben tre volte sia dallo scrivente su cq 7/72 che dal progettista I1PHD su cq 5/70.

Ritengo una inutile ripetizione pubblicarlo qui per la quarta volta.



- $L_1$  20 spire, filo  $\varnothing$  0,4 mm, supporto  $\varnothing$  6 mm con nucleo
- $L_2$  15 spire, filo  $\varnothing$  0,4 mm, supporto  $\varnothing$  6 mm con nucleo
- $L_3$  15+15 spire, filo  $\varnothing$  0,4 mm, supporto  $\varnothing$  6 mm con nucleo, avvolte in bifilare; link 4 spire al centro
- $L_4$  7+7 spire, filo  $\varnothing$  0,4 mm, supporto  $\varnothing$  6 mm con nucleo, avvolte in bifilare; link 4 spire al centro
- $L_5$ - $L_6$ - $L_7$ - $L_8$ - $L_9$ - $L_{10}$ - $L_{11}$ - $L_{12}$ - $L_{13}$  12 spire, filo  $\varnothing$  0,4 mm, supporto  $\varnothing$  6 mm con nucleo, link  $L_6$ - $L_7$  di 3 spire,  $L_8$  di 5 spire,  $L_{10}$  di 4 spire
- $L_{11}$  25 spire, filo  $\varnothing$  0,4 mm, supporto  $\varnothing$  6 mm con nucleo



Il VFO oscilla da 7 a 7,333 MHz e dopo cinque minuti di riscaldamento la frequenza di oscillazione si mantiene con deriva inferiore ai 50 Hz in un'ora, naturalmente se non vi sono variazioni di temperatura.

Comprendo benissimo che a molti verrà spontaneo un sorrisino e chissà quale commento riguardo la stabilità, però è il terzo VFO che conferma tali caratteristiche.

Non vi sono grandi novità nello schema, anche perché è un progetto tradizionale. Vorrei sottolineare i seguenti punti:

- 1) Uso di filtri passabanda che rendono i segnali in ingresso al mixer molto « puliti » evitando così che gli OM locali siano infastiditi da numerose piccole portanti spurie in gamma.
- 2) Uso di mixer bilanciato che assicura una ottima conversione e genera prodotti spuri notevolmente più bassi rispetto ai mixer a MOSFET e singolo FET.
- 3) Uso di impedenze all'uscita di ogni stadio onde evitare oscillazioni VHF e rientri dal TX, ottenendo così una sufficiente separazione del complesso con l'apparato utilizzante.
- 4) Possibilità di usare il tutto come generatore FM.

A questo punto mi sembra doveroso chiarire alcuni punti sulla trasmissione FM e sull'utilità dello schema qui presentato.

A causa del dilagare dei radiotelefonici FM, ho ritenuto opportuno operare una piccola aggiunta allo schema per rendere possibile la trasmissione anche in tale sistema.

L'utilità di un VFO in questo caso è enorme perché quei tipi di radiotelefonici operano canalizzati anche in ricezione quindi è necessario rispondere isononda. Lo schema del generatore FM non è farina del mio sacco, naturalmente, ma è stato ricavato dallo schema del transceiver Standard SR/C-806 quindi il funzionamento è sicuro e soprattutto la modulazione è molto buona. Raccomando di tenere il livello di modulazione basso per evitare una eccessiva deviazione di frequenza. Sullo Standard sopra indicato la deviazione è di  $\pm 15$  kHz nominali, a mio giudizio eccessiva in quanto un segnale forte occupa una porzione di gamma enorme. Chi va in FM si deve rendere conto che non solo lui usa i due metri, ma che ci sono anche altre stazioni e per un preciso dovere civico non dovrebbe arrecare interferenze a causa di una eccessiva deviazione di frequenza.

Sia nello Standard che in questo caso, le moltiplicazioni di frequenza sono dodici. Se qualcuno desidera autolimitarsi in maniera drastica può sostituire il quarzo da 8,5 MHz con uno da 17 MHz: in questo modo avrà sei moltiplicazioni di frequenza, più che sufficienti per una ottima NBFM però così facendo si avrà all'ingresso del mixer bilanciato un segnale eccessivo, quindi esso dovrà essere attenuato.

Dopo il mixer vi sono addirittura tre circuiti amplificatori: la ragione è presto spiegata in quanto si devono spaziare 333 kHz (senza riaccordare naturalmente) ed è necessario che la tensione di uscita sia il più possibile costante, circa  $2 V_{RF}$ .

Si deve considerare anche che l'uscita è a bassa impedenza quindi si ha un voltaggio minore a parità di potenza. Non ho ritenuto opportuno progettare il circuito in modo che l'uscita fosse ad alta impedenza in quanto non sempre il VFO è a uno o due centimetri dal circuito utilizzante e poi è più facile separare i due complessi se hanno accoppiamenti induttivi a bassa impedenza. Il primo stadio amplificatore è a FET per avere un'alta impedenza d'ingresso. L'amplificazione è alta, quindi attenzione alle autooscillazioni. Gli altri due stadi sono « base a massa » quindi stabili: l'amplificazione non è molto alta, però è sufficiente.

□

**G.B.C.**

italiana

Tutti i componenti riferiti agli elenchi materiale che si trovano a fine di ogni articolo sono anche reperibili presso i punti di vendita dell'organizzazione G.B.C. Italiana

Quest'ultima viene utilizzata per alimentare un oscillatore composto dai transistor  $Q_6$  e  $Q_7$  che a sua volta comanda alternativamente, attraverso  $Q_3$ , un generatore di nota composto da  $Q_4$  e  $Q_5$ .

Il risultato è un suono simile a quello del segnale orario della rai.

Ci dilunghiamo sul circuito del NAND poiché poco da dire c'è sugli altri due stadi apparsi ripetutamente sulle pagine di questa rivista. Esso sfrutta, sull'ingresso, quattro diodi ( $D_1 \div D_4$ ) i quali lavorano in due condizioni ben distinte, cioè polarizzati direttamente o inversamente.

Ora vediamo in dettaglio il funzionamento: i diodi sono collegati tramite dei commutatori decimali ai catodi delle nixie. L'anodo di questi tubi, comune a tutti i numeri, è collegato all'alta tensione (+ 160 V); i catodi dei singoli numeri fanno capo ad altrettante uscite della valvola. Quando un numero si accende il catodo corrispondente passa da un potenziale alto a un valore prossimo allo zero (circa 0,9 ÷ 1 V). Pertanto il diodo collegato a quel terminale passa dalla non conduzione alla conduzione.

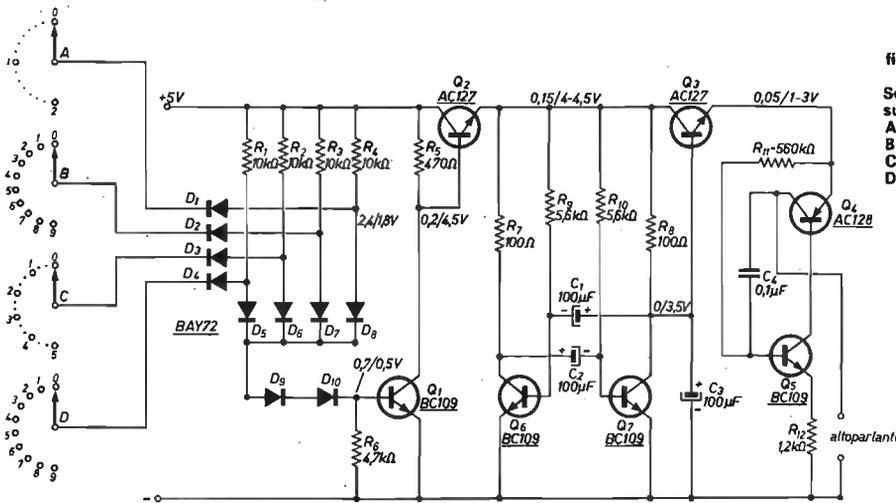


figura 1

Schema elettrico della suoneria elettronica  
**A** decine ore;  
**B** ore;  
**C** decine minuti;  
**D** minuti.

$R_1, R_2, R_3, R_4$  10 k $\Omega$   
 $R_5$  470  $\Omega$   
 $R_6$  4,7 k $\Omega$   
 $R_7, R_8$  100  $\Omega$   
 $R_9, R_{10}$  5,6 k $\Omega$   
 $R_{11}$  580 k $\Omega$   
 $R_{12}$  1,2 k $\Omega$

tutte da 1/4 W

$C_1, C_2$  100  $\mu$ F 40 V  
 $C_3$  100  $\mu$ F 10 V  
 $C_4$  0,1  $\mu$ F 250 V  
 $Q_1, Q_5, Q_6, Q_7$  BC109 (BSW42A)  
 $Q_2, Q_3$  AC127  
 $Q_4$  AC128

$D_1 \div D_{10}$  diodi a BRV di oltre 100 V (BAY72, BB1, SFD86, 1N645)  
**A, B, C, D** commutatori digitali decimali (CS121 Minidigit, Contraves).  
 Altoparlante 8  $\Omega$   $\varnothing$  50 mm

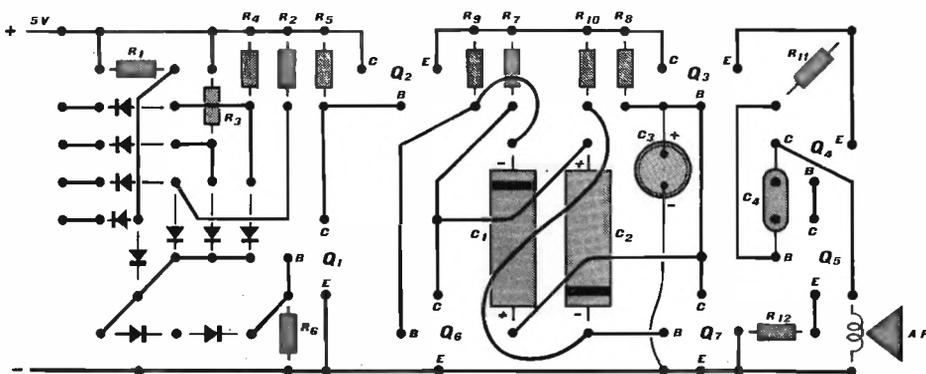


figura 2

Cablaggio della suoneria elettronica (i componenti sono dall'altro lato).

Quest'ultimo stato fa sì che la tensione positiva proveniente attraverso la rispettiva resistenza da 10 k $\Omega$  venga avviata verso massa e non possa più polarizzare la base del transistor  $Q_1$ , attraverso i diodi in serie. Questi ultimi hanno il compito di creare una soglia intorno al valore di 1,6 V in modo che sia sufficiente la tensione di circa 1 V, presente sul catodo della *nieix*, per far mancare la polarizzazione a  $Q_1$ , e metterlo così in stato di non conduzione. E' necessario tuttavia che questo stato si verifichi per tutti e quattro gli ingressi (caratteristiche del NAND) in questo caso  $Q_1$  non conduce e la resistenza  $R_5$  può alimentare la base di  $Q_2$ , che passa così in conduzione e fornisce l'alimentazione agli stadi successivi.  $Q_2$  è un transistor NPN al germanio, l'uso di questo tipo si è reso necessario per le sue doti di alta conducibilità ( $V_{ce\text{ sat}}$  molto bassa) e bassa corrente di pilotaggio.

Poco vi è da dire sugli stadi oscillatore e di nota. Per il primo si può far notare che è bene usare condensatori ( $C_1$  e  $C_2$ ) a bassa perdita, quindi o al tantalio o elettrolitici normali ma a tensione di isolamento un po' alta (40 V). Chi vuole miniaturizzare il tutto può montare dei condensatori al tantalio a perlina da 47  $\mu$ F 6 V; si aumenteranno i valori di  $R_9$  e  $R_{10}$  per mantenere il tempo di ciclo desiderato.

Con i valori citati si hanno tempi di on-off di circa 0,5 sec.

Per  $Q_7$  e  $R_8$  vale lo stesso discorso fatto pocanzi: quando  $Q_7$  non è in conduzione, la resistenza  $R_8$  polarizza la base di  $Q_3$ , che così alimenta il circuito in cui sono disposti  $Q_4$  e  $Q_5$ . Si tratta di un circuito del tipo all-on/all-off anch'esso già diffusamente trattato.

Due componenti sono da tenersi in considerazione: uno è l'altoparlante che è bene sia a impedenza un po' alta (25  $\Omega$ ). Nel prototipo si è usato un tipo da 8  $\Omega$  ma si è dovuto variare il valore del condensatore  $C_4$  che con un 25  $\Omega$  poteva essere ridotto a 2,2 nF. L'uso di un trasformatore di uscita semplifica questo problema ma inserisce un componente in più.

Anche la resistenza  $R_{11}$  può essere critica e va scelta in base ai componenti impiegati e alla tensione a disposizione. Ora alcune note sul montaggio e sull'impiego pratico.

Consiglio vivamente di montare prima di tutto il NAND e di provarlo attaccando l'emettitore di  $Q_2$  e massa una resistenza da 47  $\Omega$ : vi si dovranno misurare ai suoi estremi le tensioni segnate nello schema. L'oscillatore funzionerà senza difficoltà, per lo stadio generatore di nota già sono state puntualizzate le difficoltà.

Riguardo alle connessioni sveglia-orologio si fa notare che i commutatori sono quattro (A, B, C, D): una per le decine ore, utilizzato solo nelle posizioni 0, 1, 2; quello delle ore, interamente collegato; quello delle decine minuti, usato nei numeri 0, 1, 2, 3, 4, 5 e infine quello dei minuti anch'esso come quello delle ore totalmente utilizzato.

Tra i commutatori e i diodi di ingresso del NAND i quattro fili sono tra di loro intercambiabili.

Nello schema non compare un interruttore connesso in serie all'alimentazione del complesso. Il suo uso è chiaro: se non si desidera che la sveglia entri in funzione o si vuole interromperne l'intervento non c'è che aprirlo. Altrimenti la sveglia continuerà a suonare per un minuto. Potrebbe essere doppio, e una sezione usata per accendere una lampadina rossa, a basso consumo, segnale di apparecchio in funzione.

Il circuito della sveglia è alimentato a 5 V, tuttavia per evitare sovraccarichi all'alimentatore stabilizzato si può senza inconvenienti alimentarlo prelevando la tensione a monte dello stabilizzatore là dove la tensione è di 8-9 V. Una resistenza da 39  $\Omega$  1 W connessa in serie all'alimentazione servirà a produrre la caduta di potenziale necessaria. La variazione di tensione prodotta dall'assorbimento pulsante non disturba sensibilmente il buon funzionamento.

Le tensioni segnate sullo schermo sono state misurate con voltmetro da 20.000  $\Omega$ /V alimentando con 5 V stabilizzati.

I valori separati da una barra sono quelli che rispettivamente si misurano con ingressi allo stato 1 e allo stato 0; quelli separati da un trattino sono valori oscillanti, approssimati, misurati durante il funzionamento.

Altri dati: il consumo in condizioni di riposo, e alimentando a 5 V, è di 15÷20 mA, che passano a 70÷100 mA durante il funzionamento. I transistor  $Q_5$ ,  $Q_6$ ,  $Q_7$  montati sul prototipo sono i BSW42A della Mistral. Altri tipi più correnti quali il 2N708 o il più recente BC109, indicato sullo schema, danno analoghi risultati.



oq audio

## cq audio

coordinatore  
ing. Antonio Tagliavini  
piazza del Baraccano 5  
40124 BOLOGNA



© copyright cq elettronica 1972

Cari amici, sono riuscito finalmente ad avere sistematicamente un po' di tempo libero, e ne aproffito per riprendere questo colloquio con voi, che per qualche tempo ho dovuto trascurare. Sto infatti compiendo il servizio militare (ecco perché mi trovavo in «vacanza» a Siracusa, come avrete appreso dall'amabile ironia di Arias sul numero di agosto!).

Guardo il mucchio delle lettere che si sono accatastate, in attesa di classificazione e di risposta... veramente c'è da mettersi le mani nei capelli, sono moltissime! Per di più c'è anche di che vergognarsi: alcune portano date ormai lontane. Mi metto subito al lavoro.

Due ore dopo: ecco fatto, ho sistemato le lettere in un classificatore, divise per argomenti. In tutto sono 16 voci. Ho già visto che non tutti riceveranno una risposta personale sono coloro che pongono la stessa domanda, o che chiedono chiarimenti su uno stesso argomento. Riceveranno una risposta cumulativa. Ci sono poi tanti altri la cui richiesta è già stata, intenzionalmente o meno, soddisfatta, vale a dire che lo schema richiesto è stato già pubblicato, o l'argomento che si desiderava è già stato trattato, nel frattempo, sulle pagine della rivista. E poi ci sono le lettere che — dispiace certo anche a me — non riceveranno risposta. Non sono per fortuna moltissime: sono quelle che vertono su argomenti di interesse personale del mittente; ma di scarso interesse per gli altri lettori. Come già ho avuto occasione di dire in passato, non mi è possibile rispondere, né su queste pagine, né tantomeno privatamente, a quesiti di questo genere.

Nella maggior parte dei casi, infatti, una risposta a questo tipo di richieste, di interesse del tutto particolare, è difficile a darsi. Tipico è il caso di chi mi scrive per domandarmi, a distanza, la diagnosi del cattivo funzionamento di questo o di quell'apparecchio. Ma amici, molte volte dietro a difetti di questo genere si perdono giornate intere in laboratorio! Come potete pensare che così, magicamente, io possa subito trovare il difetto?

Oppure, altro caso: è meglio l'apparecchio della marca ABC o XYZ? A parte il fatto che sarebbe scorretto che io pronunciassi giudizi di questo genere, è chiaro che la scelta di un amplificatore, di una cassa acustica o di un giradischi non solo dipende da un giudizio tecnico, ma è anche questione di gusti. Perché dunque pretendere che il mio gusto si sostituisca al vostro? Un'ultima cosa, importantissima: un solo argomento per lettera! Ora, senza frapporre altri indugi, passiamo a qualche «risposta in breve».

\*

### CROSSOVER CON USCITE SU IMPEDENZE DIVERSE

*Claudio D'Incalci di Vicenza mi chiede se sia possibile progettare, e come, una rete di crossover per alimentare un sistema a più vie con altoparlanti non tutti della stessa impedenza nominale.*

E' possibile, però in generale devono comparire, nella rete di crossover, dei trasformatori, per cui ritengo che, attualmente, tale soluzione sia senz'altro da accantonare. Conviene invece fare in modo di avere tutte le unità della medesima impedenza nominale. Oppure, se si tratta di un impianto di gran classe, orientarsi sulla soluzione crossover a basso livello, e amplificatori di potenza separati per il pilotaggio di ciascuna unità (vedi **cq elettronica** n. 12/64 pagina 624 e seguenti).

Gavotte  
u.  
Rondo.



### DIMENSIONAMENTO DELLE CASSE A SOSPENSIONE PNEUMATICA

*Claudio Garbin di S. Stino di Livenza possiede un altoparlante « woofer » per cui il costruttore prescrive: « da impiegarsi in cassa completamente chiusa ». Chiede come fare per dimensionare la cassa e il quantitativo di materiale assorbente al suo interno.*

In generale le casse a « sospensione pneumatica » vanno dimensionate come un vero e proprio complemento dell'altoparlante woofer impiegato. Senza questo complemento l'altoparlante non può funzionare correttamente (è mancante di qualcosa). E' logico che le caratteristiche « di completamento » di un determinato tipo di altoparlante dipendono da come esso è stato dimensionato.

Ora, come si realizza il completamento di un altoparlante in una cassa a sospensione pneumatica? E' semplice: per mezzo del volume d'aria in essa contenuta, che agisce sul cono un po' come una molla, e per mezzo del materiale assorbente, che funziona un po' come un ammortizzatore. E' chiaro che deve quindi essere il costruttore dell'altoparlante a specificare le caratteristiche di questa « molla » e di questo « ammortizzatore », necessari al corretto funzionamento del proprio prodotto. E cioè deve essere il costruttore a dare le dimensioni interne della cassa, e a indicare qualità e quantità dell'assorbente acustico da impiegarsi.

Quando questi dati mancano, come nel suo caso, non c'è che da affidarsi alla sperimentazione e al buon senso. Dimensionare la cassa in modo « ragionevole » (che so, per un woofer di 25 cm per esempio si potrebbe dire: cm 30 x 50 x 30) e quindi, con l'aiuto di qualche accurata prova di ascolto, trovare la quantità ottima di materiale assorbente da disporre al suo interno.

Criteri costruttivi: legno panforte o truciolare di forte spessore (2÷3 cm); costruzione « ermetica » (eventualmente guarnizioni di feltro o neoprene sui battenti delle pareti asportabili); assorbenti: lana di vetro o di roccia, spessore 3÷4 cm, applicata su tutte le pareti eccetto il frontale, e in più ritagli sempre del medesimo spessore, disposti alla rinfusa all'interno (il quantitativo di questi ultimi va variato sperimentalmente, come detto sopra, per ottenere la risposta più soddisfacente ai bassi. Per « più soddisfacente » si intende « più pulita »). Le unità per i medi e per gli alti devono essere, logicamente, del tipo con cappa posteriore, e vanno applicate al pannello frontale con l'interposizione di una guarnizione di feltro o neoprene, in modo da garantire anche da questo lato l'ermeticità della cassa.

\* \* \*

### PNP - NPN

*Gianni Bosi di Felino (PR) vorrebbe realizzare il preamplificatore su schema Philips apparso su cq elettronica n. 10/1970, pagina 1029 per pilotare un amplificatore finale realizzato con transistori al silicio NPN (negativo a massa). Poiché il preamplificatore in argomento è invece realizzato con transistori PNP al germanio (positivo a massa), vorrebbe consigli su come sostituire tutti i transistori del preamplificatore con tipi NPN, in modo da ottenere anche per questo il negativo a massa, e superare i problemi di interconnessione con il finale.*

Sostituire direttamente i transistori con tipi più moderni NPN al silicio non è possibile, a meno di non ristudiare tutte le polarizzazioni; il che significa fare un altro preamplificatore. Effettuare la sostituzione con NPN al germanio è possibile... ma che rumore salta fuori, alla fine? In conclusione, la sconsiglio senz'altro di orientarsi su un preamplificatore di progetto più moderno, già studiato in tecnica « negativo a massa — tutto silicio » che, sicuramente, offre migliori garanzie dal punto di vista del rumore di fondo.

\* \* \*



cq audio

Ogni tanto si ricevono delle lettere molto simpatiche, che invitano veramente a rispondere; eccone una:

Caro ingegnere,

*scusa se ti do del tu, ma mi sembra di comunicare meglio così.*

*Sono il solito giovane patito di elettronica, anche se operaio, invece del solito studente; sono abbonato a cq dall'anno scorso, è la prima volta che scrivo, anche perché ho poco tempo libero.*

*Sono d'accordo con te su quello che dici a proposito delle potenze dichiarate dai costruttori di amplificatori, del resto basta scorrere la pubblicità della nostra stessa rivista per rendersene conto; però ci vuole una certa infarinatura e il povero pierino come me si sperde in una foresta di potenze di vario tipo; personalmente, quindi, accolgo volentieri articoli come « IL GIOCO DELLE POTENZE », e credo che molti siano d'accordo con me.*

*Ecco il primo quesito: se al solito amplificatore dalla potenza continua in regime sinusoidale di 100 W applichiamo all'ingresso un'onda quadra di ampiezza adeguata, avremo all'uscita, supponendo che il carico sia di 8 Ω, una tensione sempre di 40 V (l'onda è quadra) e di conseguenza una corrente di 5 A, il che dà una potenza di 200 W, che è la potenza di picco, ma non istantanea; che potenza è?*

*Altro argomento; oltre all'elettronica mi piace molto la musica e, per un buon ascolto, ci vorrebbe quindi un complesso HI-FI stereo; pensavo di costruirlo da me ma il tuo articolo sulla distorsione d'incrocio mi ha bloccato, fino al n. 12/71 di cq però; leggendo la tua traduzione delle note della Motorola, sono entrato in ebollizione, ho scritto subito alla Celdis, la quale per tutta risposta... non mi ha risposto. Allora vado dal Paoletti, a Firenze, altra delusione, lui dice che la Motorola vende solo per grandi quantità e che quindi quella roba là non si trova di sicuro in Italia perché secondo lui nessuno farebbe simili ordinazioni.*

*A questo punto mi sono calmato e ho cominciato a chiedermi se era il caso di farlo da me l'amplificatore. Ti ho appunto scritto per avere un tuo parere, tenendo presente che ho pochissima pratica in questo campo; che faccio? acquisto o costruisco?*

*Nell'ultimo caso, ammesso che riesca a trovare i transistori, come posso fare per selezionarli?*

*Un'ultima cosa: in un amplificatore HI-FI stereo è meglio che l'alimentatore sia doppio?*

*Ti ringrazio fin d'ora per la risposta che vorrai darmi, privata o pubblica non importa. Ciao.*

Silvano Panichi  
Agliaia (PT)

### 1) Potenza in regime d'onda quadra

Il primo quesito è molto bellino. Dunque: tu dici che se un amplificatore è in grado di erogare, in regime sinusoidale, 100 W continui, vuol dire che, in termini di tensione, il « clipping » ovvero la screatura dell'onda sinusoidale, avviene sicuramente **oltre** il valore di cresta della sinusoide che, sull'impedenza di carico, dà luogo all'erogazione appunto di 100 W.

Supponendo l'impedenza di carico puramente resistiva, scriviamo la formula che, in regime sinusoidale, dal valore di cresta dà la potenza:  $P = V_m^2/2R$  in cui P è la potenza erogata, R è la resistenza di carico,  $V_m$  il valore di cresta della tensione sinusoidale sul carico.

Nel nostro caso,  $P = 100$  W,  $R = 8 \Omega$  e quindi:

$$V_m^2 = 2PR = 2 \cdot 100 \cdot 8 = 1600; V_m = \sqrt{1600} = 40$$

Dunque l'amplificatore è in grado di fornire al carico una tensione di 40 V prima di saturare, quindi, **per ciò che riguarda la sezione amplificatrice**, un'onda quadra di 40 V di cresta può essere riprodotta, e poiché stiamo considerando solo la sezione amplificatrice, si tratta di regime continuo. L'amplificatore è quindi in grado di erogare 200 W continui, **ma non in regime sinusoidale.**



Se ora consideriamo l'amplificatore nel suo complesso, ossia sezione amplificatrice e alimentatore, possiamo facilmente prevedere che, se il complesso è dimensionato in modo da poter erogare al massimo 100 W in regime sinusoidale, ben difficilmente sarà in grado di sostenere la condizione di funzionamento che stiamo considerando: l'alimentatore infatti dovrebbe poter erogare continuamente una corrente di 8 A, contro i 3,5 A medi che gli sono richiesti nel caso dei 100 W sinusoidali.

Supponendo comunque che non ci siano limitazioni da parte dell'alimentatore, guardiamo un attimo al funzionamento dei semiconduttori dello stadio finale che sarà, in generale, un push pull. In questa condizione di funzionamento (onda quadra di 40 V di picco sul carico), sempre supponendo che l'amplificatore sia dimensionato per erogare 100 W sinusoidali al massimo, essi non lavorano mai in regime lineare, essendo alternativamente sempre o saturati o interdetti. Pertanto dissipano una potenza molto ridotta, e rimangono quasi freddi. Come è noto infatti in interdizione la caduta ai loro capi ( $V_{CE}$ ) è molto forte, ma la  $I_C$  è piccola; in saturazione la  $I_C$  è forte, ma la  $V_{CE}$  è piccola; in entrambi i casi quindi è piccola la potenza in essi dissipata (data dal prodotto della  $V_{CE}$  per la  $I_C$ ).

L'unico intervallo di tempo in cui la potenza dissipata sale a valori notevoli sono i transitori di commutazione, i quali però sono brevissimi. La potenza dissipata mediamente in un periodo è quindi comunque molto piccola.

Resta da dire che questa condizione di funzionamento, ai fini della caratterizzazione delle prestazioni di un amplificatore, è poco significativa, poiché si tratta di regime non lineare, mentre in un amplificatore audio, a maggior ragione poi se per alta fedeltà, è proprio la linearità una delle caratteristiche di maggior interesse, e per questo valgono come dati caratterizzanti le prestazioni in regime sinusoidale.

## 2) Kits Motorola

Veniamo ora al secondo punto. E' vero che i kits Motorola sono poco reperibili: pare infatti che i rivenditori siano restii ad acquistare quantitativi di questi materiali, perché il mercato di questo genere di componenti è ancora piuttosto ridotto, e perché, indubbiamente, un amplificatore completamente complementare viene a costare di più di un pari potenza quasi complementare, e la gente non è ancora a conoscenza dei vantaggi che la completa complementarietà può offrire. Inoltre i prezzi in questo settore sono in rapida evoluzione (verso il calo, s'intende) ed anche questa è una ragione che ha il suo peso, poiché un rivenditore, per ottenere un margine di profitto ragionevole, deve ordinare sempre partite abbastanza consistenti, col rischio di vedersi poi svalutare il materiale tra le mani.

Bisogna dire però che il circuito Motorola è d'impiego abbastanza universale (mi pare si noti subito da come è impostato l'articolo) e in esso sono spiegati i criteri di scelta dei vari semiconduttori impiegati. Pertanto è possibile basarsi su questi criteri per impiegare i tipi disponibili sul mercato. In generale non ci dovrebbero essere difficoltà per queste sostituzioni, eccetto forse per la reperibilità di una coppia complementare adatta allo stadio finale, nonostante che la situazione del mercato in questo settore vada rapidamente migliorando.

## 3) Amplificatori: autocostruire o acquistare?

Autocostruire o comprare l'amplificatore? Costruire è possibile, bello, allettante; però per ottenere dei risultati veramente buoni, e quindi prestazioni confrontabili con quelle offerte dagli apparecchi prodotti dalle Case più quotate, è necessario siano soddisfatte alcune condizioni:

a) è necessario impiegare, con cognizione di causa, materiali di qualità veramente buona, soprattutto nei punti più critici. Ad esempio questo vale per i potenziometri e i commutatori; i tipi per radio-tv di normale reperibilità non soddisfano in generale le specifiche qualitative richieste per l'impiego in un amplificatore di prestazioni elevate. E' necessario allora orientarsi su tipi la cui reperibilità è meno agevole. E così per tante altre cose: ad esempio il trasformatore di alimentazione va realizzato con cura particolare, impiegando un nucleo di alta qualità, e va provvisto della spira in corto per minimizzare il flusso disperso, in modo da non indurre ronzio apprezzabile negli stadi a basso livello.



cq audio

Questo ordine di idee comporta naturalmente una spesa superiore a quella che normalmente si può prevedere, facendo i conti con i prezzi dei materiali di uso corrente. Per cui è da vedere, a parte ogni altra considerazione, la reale convenienza economica dell'autocostruzione.

b) Per affrontare l'autocostruzione è necessario avere una certa esperienza, soprattutto per quanto riguarda il conoscere e il saper applicare certi criteri costruttivi, senza il rispetto dei quali non è possibile ottenere risultati soddisfacenti. Mi riferisco in particolare modo alle tecniche di schermatura e dei **ritorni di massa** (argomenti di importanza fondamentale in ogni realizzazione in cui coesistono segnali a basso livello con altri ad alto livello e ai quali ho intenzione di dedicare una delle prossime puntate della rubrica).

c) Infine, gli strumenti. E' raro che, in una realizzazione, tutto fili liscio come l'olio: l'inconveniente, la sorpresina o il difetto-rompicapo sono sempre in agguato. Anche nella fortunata ipotesi di non incontrare ostacoli lungo il cammino, direi che è indispensabile poter controllare in ogni momento le prestazioni di questo o quello stadio, potere insomma « guardare » dentro alla nostra realizzazione in crescita. Per questo vedo indispensabile, al banco di chi si accinge alla realizzazione di un amplificatore per alta fedeltà, la presenza di almeno due strumenti: un oscilloscopio di buona sensibilità e di sufficiente banda passante, e un generatore di bassa frequenza, con uscite possibilmente sinusoidale e quadrata. Un voltmetro audio è pure uno strumento molto utile, sebbene non indispensabile. Qualcuno ora dirà che, con questi strumenti, è possibile valutare le prestazioni della nostra « creatura » in crescita sotto l'aspetto della risposta in frequenza, del rumore e ronzio di fondo, ma non da quello, altrettanto importante, della distorsione armonica e di intermodulazione. E' vero, per poterlo fare sarebbe necessario poter disporre innanzitutto (nel caso della valutazione della distorsione armonica) di un generatore sinusoidale a bassissima distorsione, quindi di un distorsimetro in grado di misurare distorsioni veramente basse. Entrambi questi strumenti non sono alla portata di un dilettante. E allora? Allora è necessario un piccolo atto di fede sulla abilità del progettista del circuito che stiamo realizzando, e sulla bontà dei componenti che usiamo. In generale, direi, da questo punto di vista non ci dovrebbero essere delle sorprese. Se il circuito è studiato bene, tenendo conto della dispersione dei parametri nei semiconduttori da impiegare, ci si può fidare di ottenere risultati abbastanza prossimi a quelli rilevati sul prototipo. E' un atto di fede che, certo, non può non pesare. Ma, vi garantisco, di atti di fede ben più impegnativi ne sono richiesti parecchi anche quando si acquista qualcosa di già fatto.

E la cosa preoccupante è che, molto più spesso di quanto si creda questa fede è malriposta. Anche questo discorso, che per ora, così come è, non può dire molto, lo riprenderò al più presto, parlando dei problemi di interconnessione dei componenti nella realizzazione di un impianto.

#### 4) Alimentatore: semplice o doppio?

Rapidamente, l'ultimo punto: l'alimentatore, semplice o doppio. Bene, qui dipende, oltre che da come l'alimentatore stesso è dimensionato, dai gusti del costruttore. Effettivamente due alimentatori separati rappresentano, in un apparato commerciale, una buona garanzia: vuol dire cioè che, contrariamente a quanto di frequente succede, non ci sono trucchi. Un bel truccetto, invisibile spesso anche a chi è dotato di una certa esperienza, è « dimenticarsi » di dichiarare, nelle specifiche di potenza in regime continuo, « entrambi i canali pilotati ». Capite bene che cosa vuol dire: un amplificatore da, poniamo, 100+100 W continui è disonesto se la sezione alimentatrice è in grado di alimentare un solo canale che funzioni alla piena potenza, e si « siede » quando si cercano di pilotare entrambi. Se l'alimentatore è completamente sdoppiato, è costituito cioè da due alimentatori separati, questo, è ovvio, non può succedere.

Come criterio costruttivo, comunque, posto di dimensionarlo bene, non vedo, al momento, nessun punto a particolare sfavore di un alimentatore unico.

□

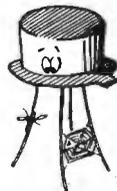


# "SENIGALLIA SHOW,"

componenti

panoramica bimestrale  
sulle possibilità di impiego  
di componenti e parti di recupero

a cura di Sergio Cattò  
via XX settembre, 16  
21013 GALLARATE



© copyright cq elettronica 1972

## il "Jolly,"

L'aggeggio che mi appresto a presentarvi mi è servito quale **rivelatore di pioggia casalingo**. La sua utilità, comunque non si ferma qua: con piccole varianti può essere impiegato come **provacontinuità** di circuiti; ulteriore esempio di flessibilità si ha usando il circuito come **prova transistor GO-NO GO** (va - non va).

I lettori più ingegnosi troveranno certamente altre applicazioni ma il rivelatore di pioggia è ideale per i principianti o per coloro che non hanno molta dimestichezza con i diodi controllati o SCR.

Il rivelatore usa la corrente di guadagno di un « emitter follower » per amplificare la piccola corrente che passa attraverso l'elemento sensore impiegato. Possiamo così portare all'innescò un SCR permettendo al campanello o al cicalino di funzionare.

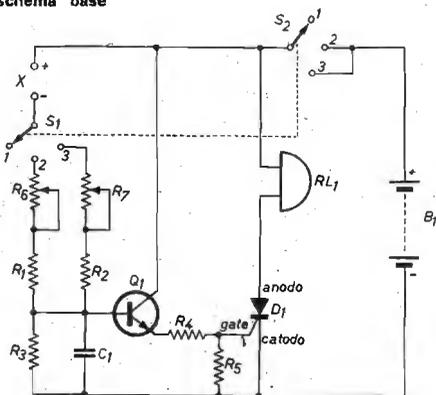
Osservando lo schema elettrico bisogna considerare che è composto da due stadi: quello presieduto dal BC108 e quello del SCR.

Il transistor connesso in circuito « emitter follower » sebbene non dia guadagno in tensione, lo dà abbondantemente in corrente. Come conseguenza abbiamo sul « gate » o porta del SCR una versione amplificata della corrente che si trova alla base del transistor.

$R_4$  agisce come resistore limitatore sebbene  $R_5$  completi il circuito portacatodo del diodo controllato e prevenga ogni tendenza di correnti spurie a innescare il diodo.

Esaminiamo ora le particolari caratteristiche del diodo controllato: essenzialmente si tratta di un diodo che ha un catodo e un anodo con l'aggiunta di un terzo elettrodo chiamato « gate » o porta.

Il jolly: schema base

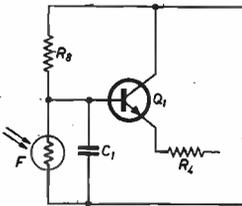


- $R_1$  100 k $\Omega$
- $R_2$  220 k $\Omega$
- $R_3$  100 k $\Omega$
- $R_4$  100  $\Omega$
- $R_5$  2200  $\Omega$
- $R_6$  trimmer potenziometrico 250 k $\Omega$
- $R_7$  trimmer potenziometrico 250 k $\Omega$
- $R_8$  150 k $\Omega$
- $R_{a0}$  47 k $\Omega$
- $R_{a1}$  trimmer potenziometrico 150 k $\Omega$
- $R_9$  22 k $\Omega$
- $R_x$  vedi testo
- resistenze tutte da 1/2 W
- C1 470 nF carta o altro
- Q1 NPN BC108
- D1 SCR da 100 V, o più, di qualsiasi tipo (BRY23, BTX52...)
- RL1 campanello elettrico o cicalino per cc 6 V (circa)
- S1-2 commutatore a 2 vie 3 posizioni
- B1 9 V
- F fotoresistenza di qualsiasi tipo

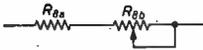
NOTA: i componenti  $R_6$ ,  $R_{a0}$ ,  $R_{a1}$ ,  $R_9$ ,  $R_x$ , F li trovate indicati nei prossimi schemi applicativi.

Con una tensione positiva sull'anodo e corrispondentemente una negativa al catodo, nessuna corrente (a parte una leggerissima e quasi irrilevabile di perdita) scorre attraverso il diodo finché questi non sia innescato o « triggerato ». D'altra parte la corrente scorre come in un normale diodo quando il « gate », (rammentate? la porta) diventa positivo rispetto al catodo.

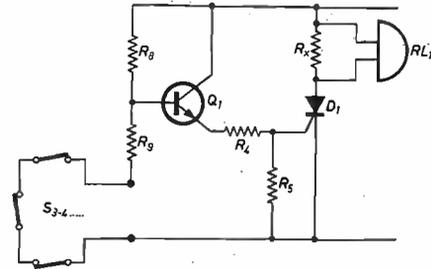
Variante come interruttore crepuscolare:



Variante della variante: si sostituisce  $R_3$  col circuitino:



Il jolly come antifurto



$S_{3-4}$ ... microinterruttori in serie con contatti chiusi a riposo. Numero illimitato.

Naturalmente le cose non sono così semplici perché la tensione deve essere derivata da una sorgente a bassa impedenza così che una corrente di una trentina di milliamperè raggiunge il « gate » e pilota la più forte corrente del thyristor che sarebbe anche il diodo controllato o SCR chiamato in un altro modo ma non chiedetemi il perché. La corrente minima che è necessaria per l'innescò è di circa 5 mA. Una volta che il diodo è passato in conduzione la tensione al « gate » può essere tolta e il diodo rimarrà innescato finché la corrente che lo attraversa rimarrà al di sopra di un certo valore detto « holding current » cioè corrente di mantenimento. In passato i SCR potevano pilotare correnti poco più grandi di quelle dei transistor. Ora invece le cose sono assai cambiate; quindi non lasciatevi influenzare dalle loro dimensioni fisiche che a volte sono minime rispetto alle grandi loro possibilità. Quindi anche per i più piccoli si hanno margini notevoli pilotando un cicalino o un campanello: mi raccomando solo di non usare campanelli ultraeconomici perché solitamente necessitano di eccessiva corrente.

La corrente che scorre attraverso il campanello, per la natura del suo funzionamento, interrompendosi « spegne » il diodo ma un opportuno dimensionamento del circuito fa sì che la corrente sia ristabilita quando il contatto del campanello richiude il circuito. Quando si interrompe la corrente di « porta » il campanello cessa di funzionare.

Il circuito necessita comunque di una piccola spiegazione. Col terminale X aperto,  $R_3$  non consente che possa scorrere alcuna corrente in base a  $Q_1$  e di conseguenza il diodo controllato rimane « spento ».  $C_1$ , inoltre, assicura che nessun segnale a 50 Hz (quello di rete) raccolto accidentalmente possa influenzare il transistor.

Ora bisogna considerare il caso che i terminali X siano in corto circuito e il commutatore in posizione 3.

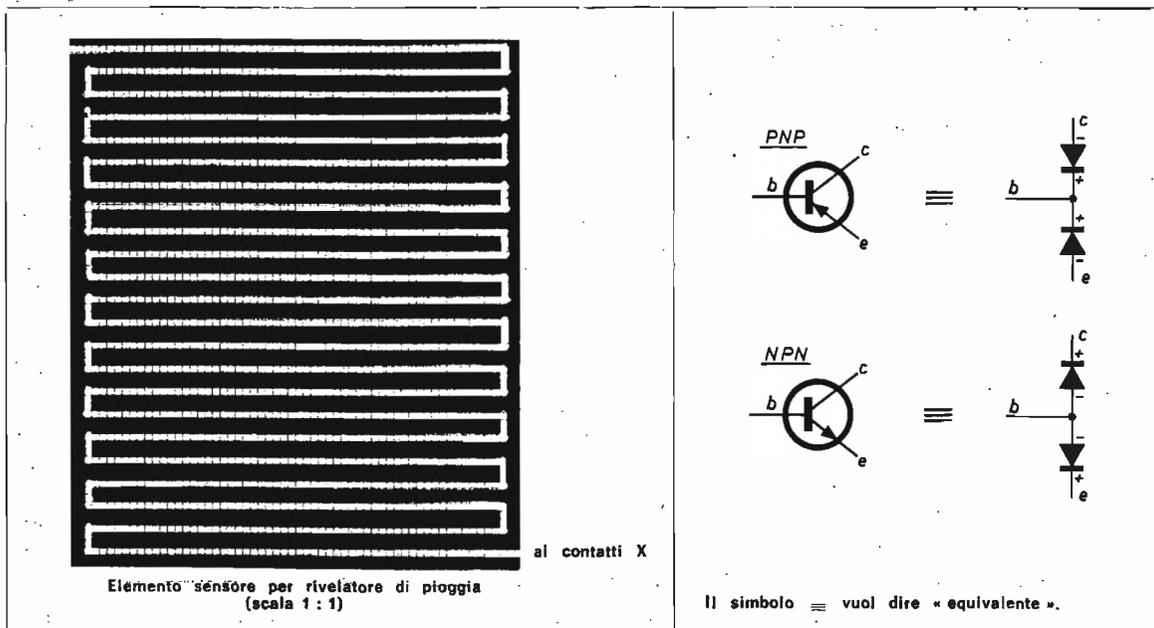
Se  $R_7$  è posizionato per un valore abbastanza basso, scorrerà corrente dal lato positivo attraverso  $R_7$  e  $R_2$  e raggiungerà la base del transistor che causerà l'innescò del diodo controllato. Consideriamo ancora i terminali X, però questa volta shuntati con un resistore di valore 50 k $\Omega$  e il commutatore in posizione 2. Si può dunque vedere che il circuito, con un adatto aggiustamento dei trimmer potenziometrici, è sensibile a un grande campo di valori resistivi. Per completare il rivelatore è necessario anche un elemento sensore. Può essere realizzato con un circuito stampato come da figura a pagina seguente oppure acquistando una piastrina di « Veroboard » di quelle che portano dei capicorda a strisce. Si collegano elettricamente le file pari tra loro, quelle dispari tra loro (una sì e una no, tanto per intenderci) si saldano i terminali ai punti X del circuito elettrico: l'elemento sensore è così realizzato.

Per la realizzazione non ci sarebbero problemi; comunque vi consiglio di evitare di usare le pile per alimentare il circuito e usare un bell'alimentatore, magari stabilizzato. (cercate su **cq**, troverete certamente quanto fa al caso vostro, di schemi ne sono stati pubblicati tanti).

Usi alternativi del marchingegno, come avevo detto all'inizio, possono essere i seguenti.

Dato che l'unità è « triggerata » dalla presenza di acqua ai suoi terminali può servire come **indicatore di livello** in serbatoi o cisterne.

L'uso come rivelatore in aggeggi elettronici domestici può essere assai vario: con il commutatore in posizione 3, si ha un utile misuratore di continuità dando una indicazione fonica (il campanello) anziché la indicazione ottica che ci può dare un tester, cosa utilissima specialmente se ci si trova in posizioni difficili e soli.

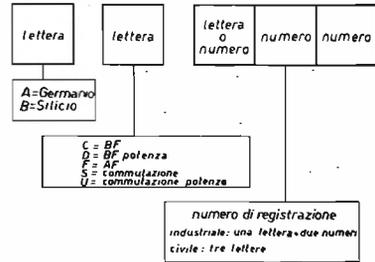


Visto che i due terminali X sono polarizzati con il superiore (guardando lo schema elettrico) **positivo**, è possibile fare un test GO - NO GO rapido per diodi e transistor.

Se il terminale positivo è connesso con l'anodo di un diodo, naturalmente collegando l'altro terminale al catodo, la continuità viene indicata con il commutatore in posizione 2; invertendo le connessioni, se il diodo è in buono stato, non si dovrebbe avere alcuna conduzione. Rammento che la corrente di prova è tanto esigua da non compromettere neppure il più delicato diodo di alta frequenza. Ancora per i principianti, se c'è conduzione oppure non c'è conduzione in tutti e due i sensi buttate pure il diodo (a meno che non abbiate fatto errori di cablaggio e sia il circuitino da buttare). I transistor debbono essere considerati come l'insieme di due diodi e penso che la figura sia molto più eloquente delle parole. Il testo per i transistor riguarda l'efficienza delle giunzioni che possono dare giudizio qualitativo dello stato dei transistori (**attenzione alle giuste polarità**). Può capitare che transistor al germanio di potenza mostrino continuità in entrambe le direzioni: questo indica una perdita e può essere poco importante usando il transistor in un particolare circuito oppure caratteristico di quello specifico transistor. Comunque queste eccezioni sono abbastanza limitate. Per i transistor di piccola potenza, per sapere almeno se sono PNP o NPN la soluzione logica sarebbe avere un piccolo prontuario, in commercio ne esistono tanti, più o meno validi, oppure affidarsi allo schemino guida di pagina seguente

**Sistema PRO-ELECTRON di codifica delle sigle dei transistor**

Nota Bene: solitamente i transistor al Germanio sono PNP, quelli al Silicio NPN.



Ho fatto delle prove con l'ACY17 per i NPN e col BC108 per i PNP e ho ricontrollato poi i risultati con un vero provatransistor: il « rivelatore di pioggia » era stato più severo scartando esemplari che erano incerti all'esame di uno strumento più rigorosamente adatto per lo scopo.

Come già detto, non bisogna preoccuparsi della corrente di test dato che in nessun caso supera la quarantina di microampere. Una corrente di prova così esigua può essere importante nel caso si usi lo schema come **misuratore di continuità** e si provino degli strumentini a bobina mobile.

Vi consiglio, se decidete di usare il circuito come provatransistor o misuratore di continuità, a meno che non siate sordi voi e allora non ci si preoccupa, di sostituire il campanello con un cicalino: non fare « test » sulla pazienza altrui, non è mai possibile sapere bene quali possono essere gli effetti...

Sappiamo che molte fotoresistenze passando dal buio alla luce diminuiscono notevolmente il loro valore ohmico. Modificando leggermente il circuito possiamo realizzare anche un **interruttore crepuscolare**.

Quando la fotoresistenza ha un valore resistivo basso (cioè con una buona intensità luminosa), la tensione alla base del transistor sarà bassa, non permettendo di conseguenza al diodo controllato di innescarsi.

Al diminuire della luce la resistenza della fotocellula cresce, permettendo alla corrente di arrivare alla base del transistor attraverso  $R_b$  e provocando la conduzione del SCR. Naturalmente dato che non ho consigliato un particolare tipo di resistore fotosensibile, il dispositivo opera a livelli luminosi differenti; è possibile però avere una regolazione sostituendo il resistore fisso  $R_b$  da 150 k $\Omega$  con un resistore  $R_{b1}$  fisso da 47 k $\Omega$  con in serie un trimmer  $R_{b2}$  da 150 k $\Omega$ .

Un ulteriore uso del circuito si ha come **allarme per antifurto**. Anche in questo caso è necessaria una piccola modifica; gli elementi sensibili saranno dei microinterruttori o « microswitch » applicati a porte, finestre se vogliamo proteggere una casa o dove credete opportuno se volete evitare che la vostra « 500 » si trasformi in pezzi di ricambio (almeno qua da noi è la solita fine, mica ci si fa una rapina con una cinquecentina). I microinterruttori a riposo debbono presentare i contatti chiusi; quando tutti i contatti sono chiusi, non succede proprio nulla ma quando se ne apre anche uno solo,  $R_b$  si fa attraversare da una corrente che raggiungendo il transistor, innescando il diodo e provocando l'avvio di sirene, trombe e tutto quanto può provocare un bell'infarto a un ladro.

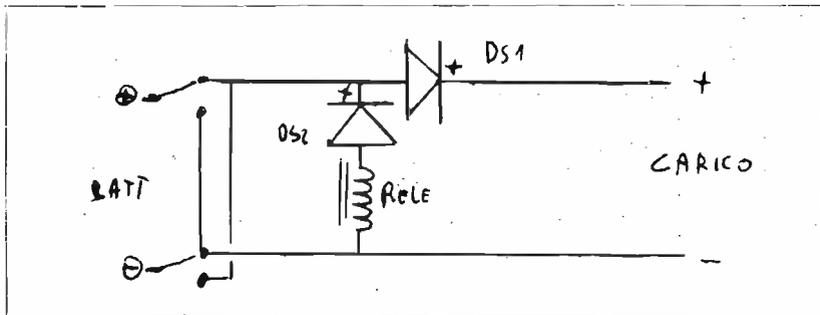
Prima di finire rammento, per chi non se ne fosse ancora accorto, che per quest'ultimo uso nello schema è comparso un resistore in parallelo al campanello per evitare che togliendo la corrente al gate, il campanello si fermi (come era invece per il rivelatore di pioggia). Il valore di detto resistore è sperimentale e si aggira di solito sul doppio del valore resistivo del campanello.

Se però volete essere ancora più fini, fate sparire il campanello e ci attaccate un bel relè e attaccate quello che volete; in questo caso la resistenza in parallelo (per l'uso come antifurto) non è più necessaria. Dato che la tensione di funzionamento è 9V, in linea pratica, qualsiasi relè con tensione compresa fra i 6 e i 12V va bene: attenti che ci sono eccezioni, provate prima con i recuperi caserecci. Non dovrei dirvelo ma detto relè può essere messo in tutti gli usi precedentemente descritti: l'unico limite alla sua applicazione sta nella vostra fantasia.

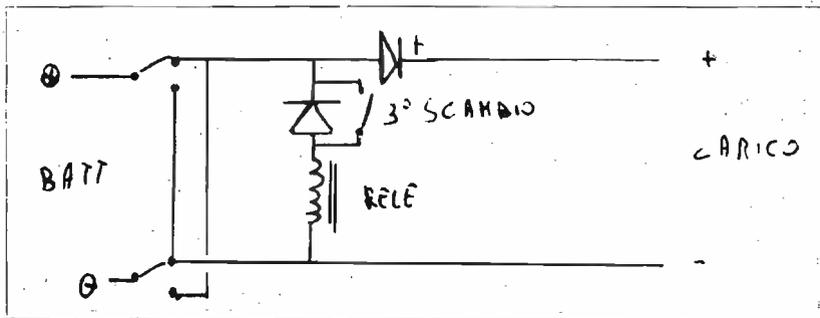
Abbandoniamo ora questo autentico jolly di versatilità per fare salire agli onori della carta stampata, qualche amico.

Ma voi non sbagliate mai? Beh a me capita qualche volta e comunque se dico qualche inesattezza, c'è sempre pronto un attento lettore che mi fa notare la svista. Questa volta è il caso di **Luigi Verri**, via Tevere 4, 21053 Castellanza. Non prenderla Luigi, stavo in ogni caso scherzando, comunque un bel 2N1099 Solitron e un integrato DTL933 SGS sistemano tutto.

Le scrivo a proposito delle protezioni a diodo da lei presentate su cq 9/72 a pagina 1193. Nel circuito di figura d) lei consigliava di sostituire la lampadina indicatrice di errata polarità con un relé che riportasse il tutto alle esatte condizioni di polarità; ne sarebbe uscito il circuito seguente:



Vediamone il funzionamento. A polarità esatte non succede nulla essendo DS1 polarizzato direttamente conducendo quindi e DS2 polarizzato inversamente, non conduce e mantiene il relé diseccitato. Se invece le polarità venissero invertite per errore entrerebbe in azione DS2 che ecciterebbe il relé riportando le polarità alla normalità, succederebbe però che, ritornando le polarità all'esattezza, DS2 non condurrebbe diseccitando il relé e il ciclo potrebbe così continuare all'infinito. Si può correggere il circuito utilizzando un relé a tre scambi, utilizzando il terzo scambio come da circuito seguente:



còsì facendo quando il relé viene eccitato rimane tale sino a quando non si toglie tensione in quanto il terzo scambio cortocircuita DS2 mantenendò sempre il relé sotto tensione.

\*\*\*

Finita la «rettifica» via con un nuovo amico.

Ho risposto al suo appello per quanto concerne la traduzione di quel manualetto d'istruzione scritto in danese. Anche se sono mezzo svedese lo scritto non è così semplice come si può credere, ma mi sono buttato nella traduzione nella speranza di rendermi utile alla moltitudine di coloro che seguono Senigallia show.

A pagina seguente la traduzione di quanto pubblicato a pagina 947 di cq n. 7.

### AT60, luce psichedelica a un canale

Con AT60 si può pilotare in modo economico la luce a tempo di musica. Questo circuito si differenzia dagli altri per l'esattezza dell'accompagnamento alla musica, avendo un rapido tempo di risposta perché senza lampadine o fotoresistenze. L'unità è progettata per il diretto collegamento a un'uscita per altoparlante con circa  $5 \Omega$  d'impedenza, e collegato alla rete 220 V in serie al carico luminoso.

Specialmente si deve notare che AT60 si può regolare per il minimo di luce senza che le lampade si spengano. Ciò assicura lunga vita alle lampade. Se non si desidera che AT60 non carichi troppo l'uscita dell'altoparlante, proprio come un altoparlante supplementare, si può mettere un piccolo amplificatore da 3 W (AF20) e collegare il suo ingresso all'uscita del proprio altoparlante. Lo schema elettrico dell'AT60 mostra che un trasformatore, isolante la pericolosa 220 V, eleva il segnale musicale, che rivelato carica  $C_1$ . Attraverso  $R_1$  e  $R_2$  si sincronizza l'entrante segnale alternato, cosicché  $T_1$ , che è un giunzione, accende la lampada collegata alla fine di ogni periodo così la lampada si illumina appena.

Quando viene la musica, viene rivelata da  $D_1$ , carica  $C_1$ , così la lampada si accende prima di ogni periodo, e fa più luce.

$D_2$  è un zener, che tiene bassa la tensione a  $T_1$ , per evitare che si danneggi. Con più di 5 W dell'amplificatore si collega  $R_3$ .

### AT65 luci psichedeliche a tre canali

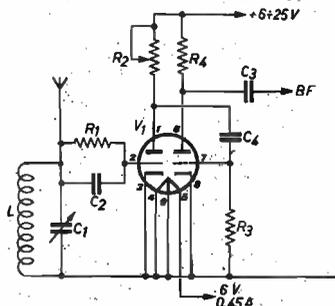
AT65 è un impianto a 3 canali con separazione fra bassi, medi e acuti.

Il circuito è diverso da quello di AT60. AT60 può trasformare le vibrazioni della musica in variazioni luminose, mentre solo AT65 può accendere o spegnere le lampade a seconda del livello sonoro.

Su AT65 si può regolare la tensione alle lampade, così queste rimangono appena accese (così durano di più).

AT65 deve essere pilotato da un amplificatore o registratore di circa 2 W. Si deve collegare una resistenza di almeno  $4 \Omega$  in serie a uno dei fili che vanno dall'altoparlante all'AT65.

E, per finire, invio lo schemino di un RX: è molto semplice, si costruisce con materiale di recupero, e funziona discretamente sulle onde corte se dotato di antenna.



- $R_1$  2,2 M $\Omega$
- $R_2$  50 k $\Omega$  trimmer
- $R_3$  10 M $\Omega$
- $R_4$  3,3 k $\Omega$

$V_1$  ECC86

- $C_1$  vedi nota
- $C_2$  50 pF ceramico
- $C_3$  50 nF circa
- $C_4$  50 ÷ 100 nF

Alla BF si collega o un amplificatore o un auricolare piezo.

NOTE - Per quanto riguarda il variabile e la bobina, vanno tutti bene. Raccomando a quelli che abitano nelle vicinanze di trasmettitori OM di non mettere  $C_1$  e L per le onde medie: data la scarsa selettività del RX sono migliori le onde corte; con variabile sui 200 pF e bobina di 23 spire  $\varnothing$  0,5 su supporto  $\varnothing$  25 mm ho ascoltato Radio Praga. Naturalmente ci vuole una buona antenna, ma anche un semplice filo di alcuni metri comincia a rendere. L'assorbimento non supera i 3 mA totali, ma a guastare le feste c'è il filamento che si beve 0,435 A a 6,3 V.

Se le serve aiuto per le traduzioni dalle lingue nordiche (specialmente svedese), sono a sua completa disposizione.

73-51 da un suo affezionato lettore.

Paolo Petrini, str. Miglioretti 1/A - 10025 Pino Torinese.

P.S. Se è rimasta qualche tonnellata di componenti...

Non credevo che qualcuno rispondesse al mio appello comunque grazie Paolo e anche a nome degli altri lettori ti mando un 2N1099, un TTL7021, un TTL7050 della Texas e un DTL933 Fairchild: non è proprio una tonnellata di semiconduttori ma penso possano bastarti.

\*

E ora rapidamente vi passo **Luigi Ghinassi**, via Diaz 19, 47036 Riccione, vi rammentate di lui?

Caro Sergio (posso darti del tu, vero?) sono il Luigi (Gigi) del numero 5/72 e stavolta ho un paio di buone idee che passo a esporti « of course » (vorrà dire « di corsa » o « naturalmente »? mah?).

**SOSTITUZIONE DEI DIODI RADDRIZZATORI A VUOTO**

Non dico il perché sia conveniente sostituirli con i semiconduttori, è troppo evidente. Indicherò un modo per sostituirli senza saldature supplementari nel circuito. Alla GBC vendono degli zoccoletti maschi miniatura, octal, noval, che si svitano per connettere i fili ai piedini: basta comprare quello adatto, aprirlo e piazzargli dentro uno o due diodi negli stessi piedini della valvola da sostituire. Normalmente vanno bene i BY127, ottimi diodi da 300 V, 1 A; però questi entrano solo nello zoccolo octal. Negli altri è necessario usare diodi tipo 10D8 o 10D10 che sono più piccoli ed entrano comodamente.

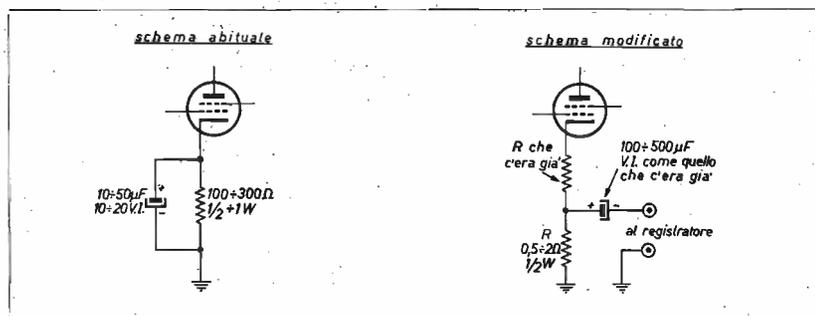
**ATTENZIONE:** la sostituzione della valvola con i diodi « solidi » eleva un po' la tensione raddrizzata (circa il 10%); i circuiti sopportano bene di solito tale differenza, comunque io l'ho reso noto e così ho la coscienza a posto. Dimenticavo: ecco le sigle degli zoccoletti:

Miniatura	GQ 3900
Octal	GQ 3930
Noval	GQ 3910

Il prezzo è minimo quindi niente paura!

Passo ora alla **PRESA PER REGISTRATORE** (per eliminare il microfono).

Prima di tutto una considerazione: non vale la pena applicare questo circuito a radio portatili perché queste o sono piccole e quindi di scarsa fedeltà o sono grandi e quindi già dotate di detta presa. L'applicazione ideale è invece per vecchio cinque valvole + occhio magico, il « casalingo » di qualche anno fa.



Questi bestioni da un quintale abbondante che però non vanno mai in pensione e sono abbastanza fedeli sono sempre carenti di presa per la BF. Le valvole lavorano ad alta impedenza e le entrate « tape » sono di solito a bassa impedenza: quindi dobbiamo andare sul catodo della finale per avere la bassa impedenza. Lo schema è semplicissimo e mi raccomando di non risparmiare sul valore di uscita perché capacità troppo scarse tagliano il responso sulle frequenze basse. L'unico inconveniente del circuito è quello di abbassare un po' il volume (la resistenza di catodo non è più disaccoppiata) ma diminuisce la distorsione. Il volume ritornerà normale aumentando la lunghezza del filo che, gettato dietro l'armadio fa da antenna o girando maggiormente la manopola del volume (ovvio vero?).

Viene spontaneo pensare: la radio è alimentata da un autotrasformatore, un polo di rete verrà a contatto col registratore. Non succederà nulla, a patto però che almeno il registratore sia alimentato da un « trasformatore » (cosa di cui non ho mai visto il contrario).

Se poi odiate far penzolare dalla radio la spina per il registratore, attaccatela alla presa fono; sempre che si preveda di non usarla, staccate il filo « caldo » (l'altro è già connesso a massa) dalla presa e vi collegate il « negativo » del condensatore di uscita: due banane completeranno il tutto e potranno essere estratte quando si vuole. Lo stesso schema va bene anche per la televisione comunque in ogni caso attenzione alle schermature poiché è facile captare correnti parassite...

A. Gigi un 2N1099 + due integrati, a titolo di incoraggiamento.

\*

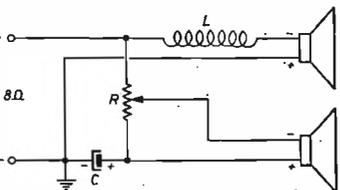
Rapido, rapido vi passo uno schemetto che l'amico Eros di Cassano M., durante una sua visita mi ha passato.

Si tratta di un filtro Crossover a due vie con 6 dB di pendenza che funziona veramente benino.

Anche a lui un 2N1099.

Ho finito, arriverdoci a Capodanno!

\*\*\*



C elettrolitico 20  $\mu$ F 25 V.  
R potenziometro a filo 25  $\Omega$  2 W  
L 350 spire di rame smaltato da 1 mm su supporto plastico  $\varnothing$  2 cm, resistenza totale 0,9  $\Omega$ .

SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ - SENIGALLIA QUIZ

La parola ora ad Alberto Tempo, via Julia 33, 33028 Tolmezzo:

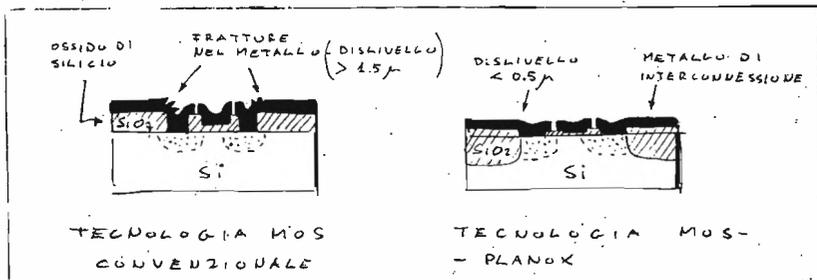
« ... potrebbe trattarsi della schiuma dell'Olonza, ma c'è un piccolo particolare, l'Olonza non passa per Agrate... »

Infatti è proprio in questa città che è stato studiato e brevettato nei laboratori della SGS un dispositivo atto a migliorare l'affidabilità e le caratteristiche elettriche dei transistor e degli integrati costruiti con la tecnologia MOS.

Più che di un dispositivo, si tratta di un processo di produzione, denominato PLANOX (la parola deriva dalla unione delle due parole inglesi PLANE e OXIDE e vuole dire ossido a superficie planare).

La tecnologia normale di produzione dei dispositivi MOS richiede una diversificazione degli spessori degli ossidi di silicio depositato sulle varie parti costituenti il semiconduttore; gate, base, terminali di contatto... In corrispondenza del brusco passaggio da una zona di « alto » spessore (fino a 1,5 micron) di ossido, al silicio, si verificavano delle alterazioni e interruzioni sul metallo di interconnessione che viene depositato sopra l'ossido.

Con la tecnologia PLANOX si fa impiego di un dielettrico: il nitruro di silicio ( $Si_3N_4$ ) che permette di ottenere degli spessori di ossido di silicio entro mezzo micron, quindi pur restando la diversificazione degli spessori, il dislivello fra una zona e l'altra è meno accentuata.



Questo processo che è stato brevettato in tutto il mondo, permette, come già detto, una maggiore affidabilità del componente, una semplificazione della produzione e una diminuzione delle capacità parassite.

Per correttezza rendo noto che i dati riportati sono stati desunti da « Planar News », bollettino di informazione della SGS... »

Meritava vero, di essere nominato « Quizzomane Primo » per il mese di luglio?

I vincitori per il mese di luglio (tamburi rullanti... via!)

<b>Alberto Tempo</b> - Tolmezzo	Cir-kit + integrato SGS 6983
<b>Paolo Scrivanti</b> - Venezia	Cir-kit + integrato SGS 6967
<b>Antonio Bellomo</b> - Bari	transistor 2N1099+integrato Texas 7101
<b>Fausto Bolognesi</b> - Budrio	transistor 2N1099+integrato SGS 6951
<b>Daniilo D'Alessandro</b> - Foligno	transistor 2N1099+integrato SGS 6951
<b>Daniele Malus</b> - Genova	transistor 2N1099+integrato SGS 6967
<b>Carlo Testoni</b> - Cento	integrati Texas 7039+ITT DTL930
<b>Bruno Lodi</b> - Cento	integrati Texas 7036+ITT DTL930
<b>Gianni Corazza</b> - Torino	integrati Texas 7004+Fairchild DTL930
<b>Lucio Porcen</b> - Seren del Grappa	integrati Texas 7021+Fairchild DTL933
<b>Silvio Billotta</b> - Catania	integrati Texas 7014+Fairchild DTL933
<b>Stefano Frilli</b> - Firenze	integrati Texas 7023 e 7044
<b>Cesare Carrara</b> - Milano	integrati Texas 7045 e 7021
<b>Roberto Ruvineti</b> - Bologna	integrati Texas 7039+SGS 7012
<b>Guglielmo Contu</b> - Firenze	integrati Texas 7039+SGS 7005

Per settembre invece ho scelto la simpatica lettera di **Aldo Borgna**, corso Arbore 49, 10090 S. Bernardo d'Ivrea:

*«... intendo partecipare anch'io al concorso bandito nel "Senigallia Show", sono stato sul punto di farlo alcune volte da quando sono abbonato, per esempio quando si parlò di "fluidonica" ma poi rinunciai. Ora ecco la risposta che spero mi frutti \$ 1.000.000, o qualcosina meno... Ha fatto molto bene a scrivere nell'articolo la frase «anche, se con un certo ritardo»; infatti si tratta di una linea di ritardo o meglio di una linea magneto-strittiva (L.M.S.) utilizzata anche come memoria sui calcolatori elettronici. Il principio di funzionamento è basato sulla lenta (relativamente) propagazione di una tensione in un filo d'acciaio. Questa tensione viene impressa al filo da una bobina visibile sul lato sinistro della fotografia in funzione dei segnali in ingresso nel circuito di pilotaggio.*

*A questo punto l'impulso elettrico si trasforma in una tensione che si propaga lungo il filo con una legge che non è più quella della rapida propagazione degli elettroni in un conduttore ma bensì una legge molto più lenta basata sui principi fisici del materiale che compone il filo.*

*Dopo aver percorso il filo in tutta la sua lunghezza questa "perturbazione" meccanica viene ricondotta alla sua forma iniziale cioè quella di un impulso elettrico, mediante un circuito magnetico.*

*Esistono, nello stesso involucro, l'amplificatore di lettura, amplificatore di scrittura e in alcuni casi (vedi Olivetti controllo numerico ad esempio) anche i circuiti generatori delle temporizzazioni generali. E' da notare che il tempo di ritardo è strettamente legato anche alla lunghezza del filo che può raggiungere e superare i 10 m di lunghezza. Questo sistema sta per essere soppiantato da altri tipi di memorie molto «scientifiche» ad esempio quelle impieganti i circuiti a MOS.*

*In attesa di ricevere i dollari a corso legale per poterne usufruire subito nel mio prossimo viaggio intercontinentale tra Ivrea e il «balun» di Torino (per i romani la «Porta Portese» of Torino) non mi resta che salutare tutti».*

Ho sempre saputo che in Italia c'era gente in gamba, ma per poterli vedere ci vuole sempre lo zucchero, il premio insomma.

Certo che «a semiconduttore donato...» e allora via con l'elenco dei vincitori per il mese di **settembre**:

<b>Aldo Borgna</b> - S. Bernardo d'Ivrea	amplificatore PC4 New Market+ + integrato SGS 17020
<b>Marco Porro</b> - Genova	2N1099 Delco +DTL 933 SGS
<b>Rolando Doglio</b> - Cascine Vica	2N1099 Delco +DTL 930 SGS
<b>Paolo Bedeschi</b> - Ravenna	2N1099 Motorola +DTL 946 SGS
<b>Fausto Lino</b> - Cilavegna	2N1099 Motorola +DTL 946 SGS
<b>Giovanni Del Longo</b> - Pineta di Laives	2N1099 Motorola +DTL 939 ITT
<b>Gianni Cesarani</b> - Milano	2N1099 Solitron +DTL 944 ITT
<b>Alessandro Giusti</b> - Firenze	2N1099 Solitron +DTL 930 ITT
<b>Walter Deprat</b> - Turriaco	2N1099 Solitron +DTL 939 ITT
<b>Salvatore Damiano</b> - Reggio Emilia	2N1099 Solitron +DTL 942 ITT
<b>Omèro Bellini</b> - Banchette	2N1099 Solitron +DTL 941 ITT
<b>Antonio Cioffi</b> - Milano	2N1099 Solitron +7033 ITT

EXCLUSIVE! UNIQUE! TRUTH! FACT! THAT STATES 10 DIFFERENT TYPES OF CB ANTENNAS



THE TRUTH ABOUT  
CB ANTENNAS

How to buy or build, install and adjust, effective antennas for strongest signals.

WILLIAMS CORP.      KCC 1011 WASH  
STUART B. COVILL      KCC 1011 WASH

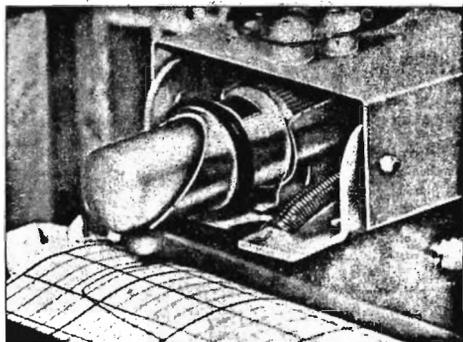
L. 3.600  
Contrassegno  
L. 300 in più.  
Versamenti  
con c.c.p. N.  
18/939 inte-  
stati a:

GIUSEPPE VULPETTI I2VTT  
Via G. Cesare 4 - 22063 Cantù

Certo che il 2N1099, pur non essendo l'ultimo grido in atto di semiconduttori ha delle caratteristiche buone ed esteticamente non si presenta male.



2N1099 PNP 30 W	BVcb 80	hFE (minimo) 35	Ic 5 A
	ftrb 10 kHz	Icv 8 mA	Vcb - 80 V



Gente, ma lo sapete che state un po' scocciano con la storia degli *ESPRESSI*?

A parte il capitale che mi è costato in mance, pensate al povero postino che ogni due mesi, per almeno tre giorni, fa continuamente la spola tra gli uffici postali e casa mia.

D'accordo che gli Uffici postali sono vicini ma... Rammentate che prendo in considerazione tutte le lettere che mi giungono entro il 15° giorno successivo la data di pubblicazione della rivista.

Nella mia ingiusta arbitrarità sono sempre stato giusto nell'assegnazione dei premi!

Quindi d'ora in avanti niente espressi e... occhio alla penna!

P.S. - Al solito 2N1099 e integrati come premi. Ciao grafomani impazienti!!!

□

## PIASTRE VETRONITE A PESO!!!

RAMATE NEI DUE LATI

In lastre già approntate da cm. 5 x 15 fino a cm. 100 x 100

L. 3.000 al Kg.

oltre Kg. 5 L. 2.500 - oltre Kg. 10 L. 2.000

Chiedeteci la misura che vi occorre. Noi vi invieremo la misura richiesta o quella leggermente più grande addebitandovi però quella ordinata.

Disponiamo anche di lastre in vetronite ramate su un lato

da mm. 225 x 275 L. 500

da mm. 225 x 293 L. 550 cad.

**DERICA ELETTRONICA - 00181 ROMA - via Tuscolana 285/B - tel. 06-727376**



**Modifica di attualità:  
il TES 0366 con trigger e scansione 4 ÷ 0,8 MHz**

Con il lancio del nuovo satellite ITOS D (NOAA3) equipaggiato con il solo sistema di trasmissione APT del tipo «SR», numerosi APT-isti fino ad ora attivi soltanto con la scansione a 4 Hz saranno costretti a breve scadenza a completare la loro apparecchiatura in base alla nuova scansione a 0,8 Hz. Questo tipo di scansione infatti sarà il solo impiegato su tutti i nuovi satelliti meteorologici come già visto lo scorso mese e con la decisione ufficiale dell'Ente spaziale «NOAA» di affidare la trasmissione di tutte le immagini meteorologiche in tempo reale al solo sistema «SR» la scansione a 0,8 Hz, da scansione secondaria adottata fino a ieri per le sole immagini all'infrarosso, diviene ora scansione primaria e di conseguenza vecchi e nuovi APT-isti devono uniformare le loro apparecchiature al nuovo standard. Le modifiche, come è facile intuire, non riguardano però l'apparato di ricezione ma soltanto quello di conversione, e per quanto riguarda la sezione pilota, a quanto si prevede, potrebbe essere sufficiente l'aggiunta alla sezione per i 4 Hz di un solo divisore per cinque, esempio un SN7490, per ottenere il sincronismo a 0,8 Hz.

Su questo argomento torneremo più avanti, mentre per l'analizzatore video le modifiche dipendono dal sistema di scansione adottato (vedi cq 5/72) e nel caso più comune di scansione elettrostatica dipendono dal tipo di oscilloscopio utilizzato. Gli oscilloscopi ad esempio di tipo professionale o semiprofessionale non presentano alcuna difficoltà per scendere a 0,8 Hz, in quanto essi possiedono già in partenza questa frequenza di scansione, mentre gli oscilloscopi come il TES 0366 o simili necessitano invece di alcune modifiche che per il TES 0366 (oscilloscopio largamente impiegato dagli APT-isti fino ad ora attivi) vi esporrò qui appresso. Per ottenere una buona linearità di scansione a una frequenza così bassa è consigliabile sostituire l'oscillatore e lo stadio pilota originali con un nuovo circuito che oltre alla

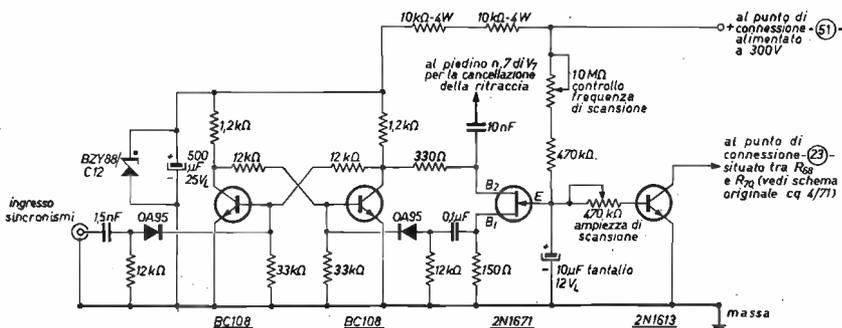


figura 1

Con l'aggiunta di questo circuito munito di trigger porterete con facilità la scansione dell'oscilloscopio TES 0366 da 7 a 0,2 Hz, quindi sono compresi i 4 e 0,8 Hz APT. Il circuito può essere realizzato senza eccessive precauzioni su una piastrina per circuito stampato o semplice e trova facilmente posto nell'interno dello strumento. Da questo il circuito prende anche l'alimentazione e quindi ancora più facilmente può divenire parte integrante dello strumento, ma ciò non ostante l'oscilloscopio può essere portato all'originale quando si vuole e in brevissimo tempo (vedi testo).

dovuta linearità offre anche l'opportunità dettata dal nuovo sistema di trasmissione a due immagini adiacenti di utilizzare il trigger e il circuito che sto per presentarvi è il risultato di uno studio rivolto non solo verso la possibilità di abbassare la frequenza di scansione con una linearità ottima, ma anche verso la possibilità di includervi il trigger e i suoi vantaggi.

Lo schema elettrico del circuito è riportato in figura 1 e vorrei rassicurarvi fin da ora che la sua realizzazione è semplice e la sua introduzione nell'oscilloscopio è estremamente facile e non pregiudica nel modo più assoluto il circuito originale dello strumento. Ciò significa che, dopo la modifica, l'oscilloscopio può essere riportato all'originale quando si vuole e in brevissimo tempo, manualmente o mediante un commutatore secondo i punti di vista e le esigenze di ciascuno. Il nuovo circuito oscillatore e pilota si compone di soli quattro transistor e quattro soli sono anche i punti necessari di congiunzione con il circuito originale dell'oscilloscopio. I punti di congiunzione elettrici infatti sono determinati da una connessione sul punto (51) per prelevare la tensione di alimentazione, da una connessione sul punto (23) per il pilotaggio dello stadio finale orizzontale  $V_6$ , da una connessione sul piedino 7 della valvola  $V_7$  (ECC82) per la cancellazione della ritraccia e da una connessione a massa per il ritorno comune delle correnti del circuito (N.B. tutti i punti di connessione sopra indicati si riferiscono allo schema originale dell'oscilloscopio, vedi cq 4/71, pagina 384).

Ora vedremo insieme il circuito e il suo funzionamento iniziando dal transistor unigiunzione 2N1671. Questo transistor svolge la funzione di oscillatore a dente di sega sfruttando una minima parte della tensione di alimentazione generale (300 V) e per questo molto lineare, il transistor 2N1613 svolge la funzione di stadio separatore e pilota e i due BC108 montati in circuito flip-flop di tipo «RS» compongono il circuito trigger dell'oscillatore. L'unigiunzione 2N1671 dopo avere generato il primo dente di sega resta «OFF» fino a quando non giunge il treno d'impulsi di sincronismo e perciò va ricordato fin da ora che in assenza di impulsi di sincronismo all'ingresso del trigger sullo schermo dell'oscilloscopio non si ha alcuna traccia di scansione, ma soltanto un puntino luminoso laterale. Ciò si deve appunto alla presenza del trigger in quanto con esso la partenza di ogni scansione è esclusivamente determinata dall'impulso di sincronismo ed è per questo che con il trigger si ottiene sempre una sincronizzazione perfetta indipendentemente dalla velocità di spostamento del pennello elettronico. In altre parole il dente di sega sull'emitter del 2N1671 ha inizio soltanto ogni qual volta un impulso di sincronismo porta in conduzione il primo BC108, in quanto questo determina l'interdizione del secondo BC108 e porta di conseguenza a livello alto il rispettivo collettore e quindi l'alimentazione al « $B_2$ » del 2N1671. Appena però la tensione di carica del condensatore presente sull'emitter raggiunge il valore critico « $V_p$ » dell'unigiunzione si ha l'immediata conduzione del transistor e con questa la scarica del condensatore a dente di sega e un conseguente guizzo positivo su « $B_1$ » il cui effetto porta immediatamente in conduzione il secondo BC108 privando nuovamente della tensione di alimentazione il terminale « $B_2$ » del 2N1671. In queste condizioni, sull'emitter del 2N1671 non potrà generarsi il successivo dente di sega fin quando non giunge il prossimo impulso di sincronismo che, portando in conduzione il primo BC108, determinerà nuovamente l'interdizione del secondo e di conseguenza l'alimentazione di « $B_2$ ».

Il ciclo sopra descritto si ripete al sopraggiungere di ogni impulso di sincronismo avente una ampiezza sufficiente per pilotare il primo BC108 del trigger. L'alimentazione del collettore del 2N1613 viene prelevata dallo stesso punto di congiunzione (23) e per questo si deve avere cura di non portare mai a fine corsa il comando «X.POS» per non danneggiare il transistor che può sopportare una tensione massima di 50 V. La modifica dell'inserzione del nuovo circuito nell'oscilloscopio verrà poi completata con i seguenti interventi: distaccare i due condensatori di accoppiamento da 470 nF presenti sulle due griglie dello stadio finale composto dalla valvola doppia  $V_6$ , distaccare il condensatore  $C_{27}$  da 10 nF collegato al piedino 1 della valvola  $V_7$  e aggiungere una capacità di 68 nF 1500 V<sub>1</sub> in parallelo a  $C_{22}$  da 47 nF per migliorare la cancellazione della ritraccia. Per comodità, l'ingresso del trigger può essere portato direttamente ai terminali presenti sul frontale dell'oscilloscopio contraddistinti con «X.SINC» e il potenziometro da 10 M $\Omega$  per il controllo della frequenza di scansione può essere sostituito dal potenziometro  $P_{3A}$  da 6 M $\Omega$  facente capo al comando dell'oscilloscopio «FINE SWEEP» temporaneamente escluso. A modifica completata rimangono temporaneamente inattivi i comandi frontali «SYNC» e «SWEEP TIME/CM» e le valvole « $V_5$ », « $V_6$ » e mezza « $V_7$ ».

Una volta realizzato il nuovo circuito e portati a termine i collegamenti e le modifiche sopra citate si passerà a controllare attentamente il cablaggio e ad effettuare quelle misure che confermino l'assenza di errori o di imperfezioni nel circuito e nei collegamenti con l'oscilloscopio, quindi dando corrente all'oscilloscopio e inviando gli impulsi di sincronismo (a 4 o 0,8 Hz) all'ingresso del trigger si passerà all'unica messa a punto che richiede il circuito e cioè alla regolazione dell'ampiezza della traccia luminosa mediante il potenziometro semifisso da 470 k $\Omega$  posto sulla base del 2N1613. La lunghezza della traccia dovrà risultare all'incirca di 8 cm e non dovrà variare sensibilmente al variare della frequenza di scansione. Potrete constatare inoltre che il ritmo di ripetizione della traccia dipende soltanto dalla frequenza di sincronismo e che agendo sul potenziometro di controllo della frequenza di scansione varierà soltanto la velocità della traccia, ma non il ritmo e questa è la conferma che tutto è a posto e che l'oscilloscopio è pronto per la scansione a 4 o a 0,8 Hz con trigger. Prima di finire però vorrei mettervi sulla avvertenza che a 0,8 Hz sono molto più evidenti le tracce di ronzio alla frequenza di rete e perciò può essere necessario curare maggiormente il filtraggio dell'oscilloscopio e a munire il tubo RC di uno schermo in mumetal. La maggiore fatica sarà però compensata certamente dalla possibilità di raggiungere risultati veramente interessanti ed eccezionali. Buon lavoro a tutti!

### Stazioni riceventi APT

Da Montecchio in provincia di Reggio Emilia i signori **Adelmo Mussini** e **Gianni Bianchini** mi hanno inviato alcune foto riguardanti la loro stazione APT con la promessa di inviarmi appena sarà pronta anche un'ampia descrizione della loro apparecchiatura. Particolare interessante di questa stazione è l'aver impiegato come analizzatore a scansione magnetica il normale televisore di casa (moglie permettendo, immagino) e una ben modesta Polaroid...ottenendo risultati veramente eccellenti.

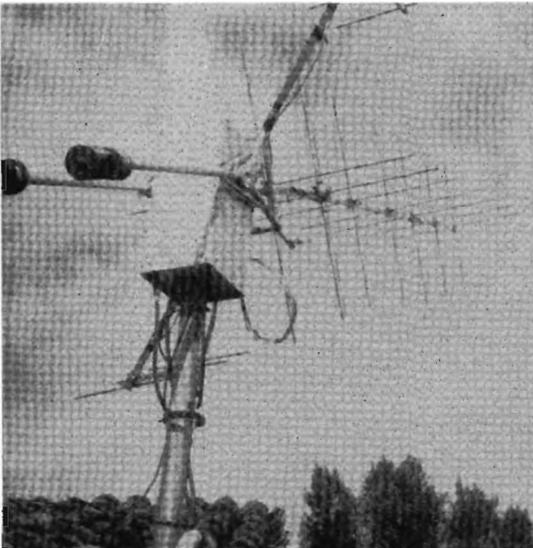
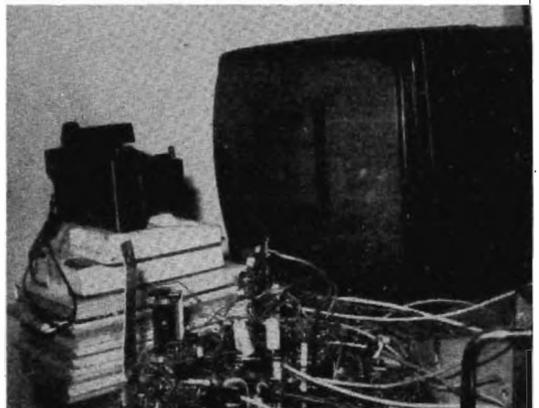


foto 1

L'antenna impiegata è una 7+7 elementi LERT telecomandata sui due piani e con possibilità di blocco per le intemperie.

foto 2

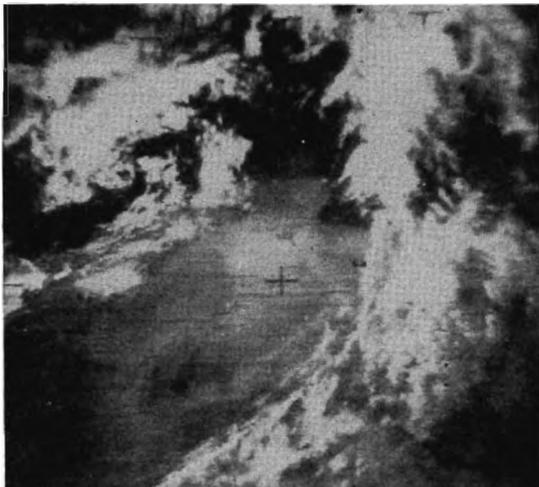
Televisore 19" utilizzato come analizzatore a scansione magnetica e macchina fotografica Polaroid. Superficie utilizzata al centro dello schermo: 15 x 15 cm.



Nella foto 2, oltre al televisore, si notano anche i circuiti di scansione orizzontale e verticale e la camera Polaroid posta davanti al quadrato di scansione delimitato dal nastro adesivo. La loro stazione si compone inoltre di un ricevitore BC603 modificato, di un convertitore autocostruito entro un sintonizzatore TV Philips, di un registratore EL3515 anch'esso della Philips e di un sincronizzatore autocostruito secondo i dati pubblicati nella rubrica. Complimenti vivissimi ad entrambi, amici, siete dei veri APT-isti che mirano al concreto!

foto 3

Fotografia APT ricevuta con l'analizzatore a scansione magnetica. In alto al centro uno squarcio di nubi lascia intravedere la costa tunisina e parte di quella libica e dell'Algeria.



Un'altra stazione APT operante nei pressi di Ferrania in provincia di Savona è del signor **Alessandro Bonamico** il quale mi ha inviato la caratteristica foto 4 per testimoniare la sua passione per la ricezione spaziale non disgiunta da un genuino spirito giovanile che l'ha spinto oltre a realizzare da se tutto l'equipaggiamento d'antenna anche l'originale fuoristrada (non ancora omologato dalle autorità competenti).

Bravo Alessandro, continua così, ma lascia che una parte della nostra stima vada anche alla tua gentile collaboratrice posta per l'occasione alla guida del tuo potente ragno delle montagne.

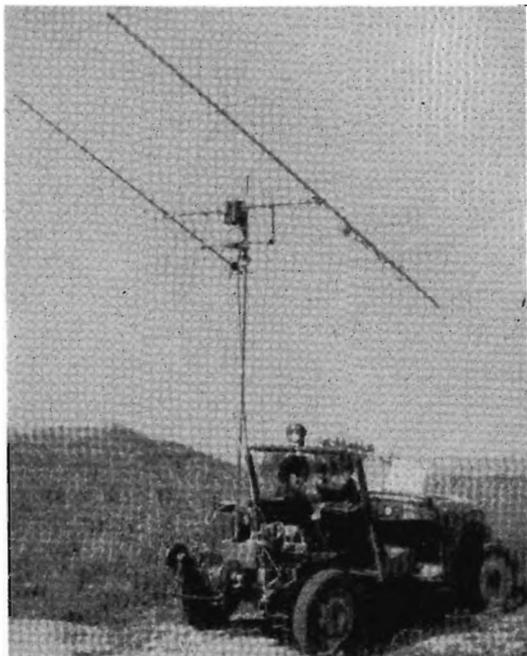


foto 4

Questo è l'APT mobile dell'amico Alessandro ovvero IP1BY.

**A tutti gli APT-isti!**

**Caccia al satellite misterioso**

Da alcuni mesi sulla frequenza di 137,62 MHz è possibile ascoltare l'emissione di un satellite sicuramente meteorologico, ma non meglio identificato. Ecco alcune caratteristiche utili per la sua intercettazione: **frequenza di trasmissione 137,62 MHz** con modulazione di frequenza e sottoportante modulata in ampiezza come per l'ESSA 8, **orbita polare nord-sud** con periodo di circa 103 minuti, **ora più favorevole per l'ascolto dalle 11.00 alle 14.00 locali**, solitamente viene attivato sulla nostra area d'ascolto per una sola orbita, **tempo di ascolto con segnale molto robusto** circa otto minuti, **frequenza di scansione orizzontale 2 Hz**, quella verticale 5'

La qualità delle foto trasmesse è molto interessante e la nazionalità d'origine più probabile è quella russa, ad esempio METEOR 12 (vedi accordi USA-URSS citati su cq 10/72).

Si noti che la sottoportante non è divisibile per ottenere il sincronismo a 2 Hz e perciò è necessario servirsi di una frequenza locale, ad esempio 100 kHz, generata da un oscillatore a quarzo e fare seguire a questo una serie di divisori a decadi SN7490 fino a raggiungere 2 o 4 Hz. Si ritoccherà quindi la frequenza dell'oscillatore fino ad avere la perfetta sincronizzazione. Quanto prima vi fornirò altri dati utili per la sua ricezione.

**Notiziario**

Dal 9 luglio scorso le apparecchiature del NIMBUS 4 tacciono a ogni appuntamento e le speranze di una loro riattivazione APT sono purtroppo assai scarse.

Per contro l'ESSA 8 in orbita da circa quattro anni funziona ancora piuttosto bene e minaccia da vicino il record di durata finora detenuto dall'ESSA 2. Speriamo che i prossimi satelliti prendano esempio da questi due satelliti tanto laboriosi!

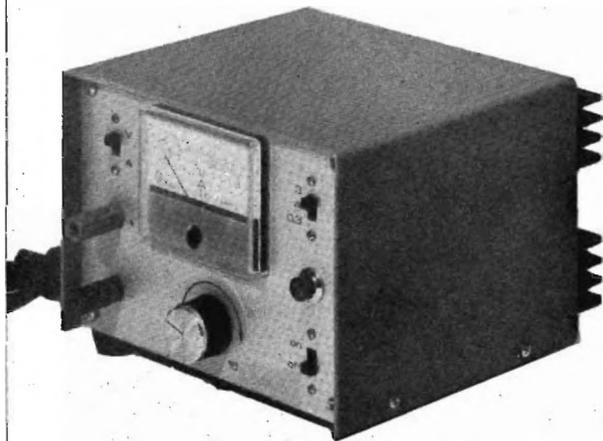
VIA DAGNINI, 16/2  
 Telef. 39.60.83  
 40137 BOLOGNA  
 Casella Postale 2034  
 C/C Postale 8/17390



Nuovo catalogo e guida a colori 54 pag. per consultazione ed acquisto di oltre n. 2000 componenti elettronici condensatori variabili, potenziometri microfoni, altoparlanti, medie frequenze trasformatori, bread-board, testine, puntine, manopole, demoltipliche, capsule microfoniche, connettori...  
 Spedizione: dietro rimborso di L. 250 in francobolli.

**ALIMENTATORI REALTIC**

Questo è uno degli alimentatori « SERIE REALTIC » che troverete presso i migliori negozi.



**CUFFIA STEREO « CAX 37 »**

Produzione: AUDAX  
 Impedenza: 2 x 8 Ω  
 Gamma di frequenza: 20-18000 Hz

Potenza: 2 x 0,5 W  
 Connettore stereo  
 Sensibilità: 92 dB  
 Peso netto: gr. 320

**Prezzo L. 13.600**  
 spese postali L. 500



Richiedete il catalogo a « MIRO » - Casella pos. 2034 - 40100 BOLOGNA  
 Inviando L. 100 per rimborso spese postali.

## ORA LOCALE, italiana, più favorevole per la ricezione dei satelliti sotto indicati

anno 1972	15 novembre 15 dicembre	satellite	
		giorno	ore
		<b>ESSA 8</b> frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,6' altezza media 1440 km inclinazione 101,7° orbita nord-sud	
		giorno	ore
		15/11	10,38*
		16	11,29
		17	10,25
		18	11,16*
		19	10,13
		20	11,04*
		21	10,00
		22	10,51*
		23	11,43
		24	10,39*
		25	11,30
		26	10,26
		27	11,17*
		28	10,14
		29	11,04*
		30	10,01
		1/12	10,52*
		2	11,44
		3	10,40*
		4	11,31
		5	10,27
		6	11,18*
		7	10,15
		8	11,05*
		9	10,02
		10	10,53
		11	11,45
		12	10,41*
		13	11,32
		14	10,28
		15	11,20*

L'ora indicata è quella locale italiana e si riferisce al momento in cui il satellite incrocia il 44° parallelo nord, ma con una tolleranza di qualche minuto può essere ritenuta valida anche per tutta l'Italia peninsulare e insulare (per una sicura ricezione è bene porsi in ascolto quindici minuti prima dell'ora indicata).

L'ora contraddistinta con un asterisco si riferisce alle orbite più vicine allo zenit per l'Italia.

Per calcolare l'ora del passaggio immediatamente prima e dopo quello indicato nella tabellina e relativo ad ogni satellite, basta sottrarre (per quello prima) o sommare (per quello dopo) all'ora indicata il tempo equivalente al periodo del satellite (vedi esempio su cq 1/71 pagina 54).

## EFFEMERIDI NODALI più favorevoli per l'Italia relativi ai satelliti APT sotto indicati

anno 1972	15 novembre 15 dicembre	satellite	
		ora GMT	longitudine ovest
		<b>ESSA 8</b> frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,6' altezza media 1440 km inclinazione 101,7° orbita nord-sud	
		ora GMT	longitudine ovest
		15/11	8,54,55 164,5
		16	7,51,21 148,6
		17	8,42,29 161,3
		18	9,33,37 174,1
		19	8,30,03 158,2
		20	9,21,12 171,0
		21	8,17,37 155,1
		22	9,08,46 167,9
		23	8,05,12 152,0
		24	8,56,20 164,8
		25	7,52,46 148,9
		26	8,43,54 161,7
		27	9,35,02 174,4
		28	8,31,28 158,5
		29	9,22,36 171,3
		30	8,19,02 155,4
		1/12	9,10,10 168,2
		2	8,06,36 152,3
		3	8,57,44 165,1
		4	7,54,10 149,2
		5	8,45,18 162,0
		6	9,36,26 174,7
		7	8,32,52 158,9
		8	9,24,00 171,6
		9	8,20,26 155,7
		10	9,11,34 168,5
		11	8,08,00 152,6
		12	8,59,08 165,4
		13	7,55,34 149,5
		14	8,46,42 162,3
		15	9,37,50 175,1

NOTA: L'ora del nodo ascendente del satellite è espressa in ore, minuti e secondi (GMT), la longitudine relativa all'incrocio con l'equatore (nodo ascendente) è espressa in gradi e decimi di grado, come la numerazione riportata sulla mappa polare.  
Per l'interpretazione e l'uso delle effemeridi nodali vedi cq 5/71, 6/71, 7/71.

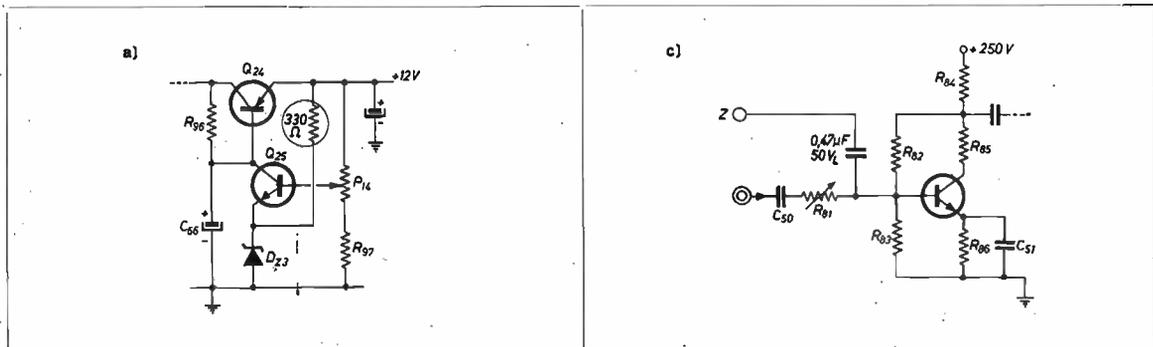
★ Preghiamo tutti coloro che ci indirizzano richieste o comunicazioni di voler cortesemente scrivere a macchina (se possibile) e in forma chiara e succinta ★

cq elettronica  
via Boldrini 22  
40121 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1972

A richiesta di numerosi lettori il signor **Dante del Corso**, autore dell'articolo **Oscilloscopio a larga banda da 3"** (8/72, pagina 1111 e seguenti), ci ha inviato alcune note aggiuntive che volentieri pubblichiamo.

- Si può modificare lo schema dell'alimentatore di figura 7 (pagina 1117) come sotto indicato.  
Analogamente modifica al  $-12V$  (aggiungere la resistenza da  $330\ \Omega$  e spostare  $R_{96} - C_{66}$ ).
- Nello schema di figura 5 il trimmer  $R_{77}$  va collegato con il capo libero al  $+6V$ .
- Per entrare sull'asse Z si può provare lo schema qui indicato (riferirsi alla figura 6 di pagina 1116). E' possibile solo inserire una modulazione impulsiva (marker o simili) e non un segnale analogico.  
Aggiungere il condensatore da  $0,47\ \mu F$ .



- Non è possibile sostituire il DG7/32 con il DG13/32: non è consigliabile fare altre sostituzioni di tubo RC.
- Non è conveniente usare questo strumento per ricevere foto dai satelliti; è più semplice costruirsi un apposito monitor secondo uno degli schemi già comparsi.
- Il transistor 1W9148 è sostituibile con il BSX29 o BSX36 (SGS).

\*\*\*

Da questo mese cessa la rubrica **SIGNALS RECEIVED** coordinata dal dottor Marino Miceli.

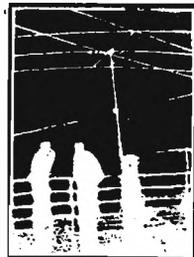
Abbiamo infatti pregato il dottor Miceli di potenziare, da un lato, il **NOTIZIARIO**, dall'altra di curare un programma più ampio e articolato di quello sviluppabile nell'ambito un po' restrittivo di una rubrica con finalità precise. Il piano di collaborazione del dottor Miceli, che verrà pubblicato nei dettagli il prossimo mese, prevede tre direttrici di intervento: **articoli tecnici per principianti, procedure radiantistiche, articoli di tecnica avanzata.**

Il glossario e 50 anni fa - 25 anni fa troveranno una diversa collocazione. Questo mese IASN ha dato inizio alla nuova serie di interventi con il progetto di una antenna per i 432 MHz (pagina 1469).

informazioni, progetti, idee,  
di interesse specifico per  
radioamatori e dilettanti,  
notizie, argomenti,  
esperienze,  
colloqui per SWL

arch. Giancarlo Buzio  
via B. D'Alviano 53  
20146 MILANO

© copyright cq elettronica 1972

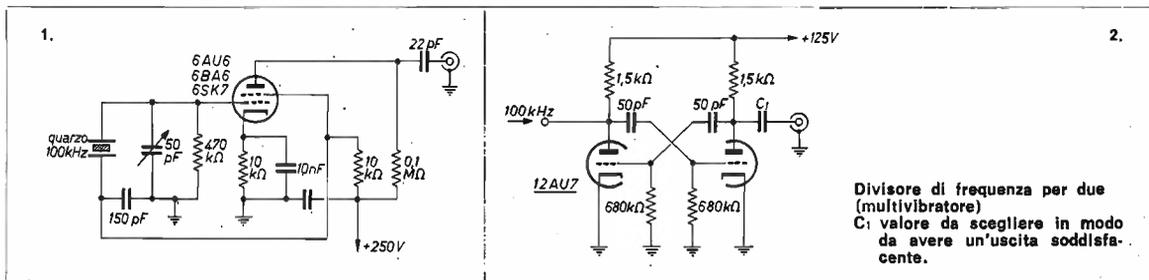


## TRE CALIBRATORI A CRISTALLO

Il calibratore è un utilissimo accessorio che serve a controllare la taratura della scala dei ricevitori. In sostanza è un oscillatore controllato da un cristallo di frequenza adatta (50, 100, 1000 kHz), che produce armoniche fino a 30 MHz e oltre.

### 1 - UN CALIBRATORE A VALVOLA

Questo calibratore, proposto da Radio Nederland, è molto semplice e richiede poca spesa: l'ho avuto in uso per più di cinque anni (schema 1).



Volendo disporre anche di segnali ogni 50 kHz, si potrà far seguire il pentodo da una 12AU7 in funzione di multivibratore, secondo lo schema 2.

### 2 - IL CALIBRATORE SOMMERKAMP (100 kHz ÷ 25 kHz)

È un ottimo calibratore di piccole dimensioni (5 x 8 cm), fabbricato in Giappone (Yaesu); usa quattro transistori Yaesu TC735, introvabili in Italia, e costa circa 19.000 lire, cristallo compreso.

I quattro transistori, NPN, svolgono le seguenti funzioni (vedi schema 3):

- Q<sub>1</sub> oscillatore a 100 kHz
- Q<sub>2</sub> e Q<sub>3</sub> multivibratore
- Q<sub>4</sub> amplificatore finale

All'uscita del calibratore si possono avere 100 kHz e tutte le armoniche conseguenti, udibili fino a 30 MHz, ogni 100 oppure ogni 25 kHz.

Non ho resistito alla tentazione di « copiare » il circuito ottenendo risultati pregevoli, fra cui la rottura di un cristallo da 100 kHz per un errore nella polarizzazione di Q<sub>1</sub>. Non consiglio perciò a nessuno di « copiare » questo calibratore: costa meno comperarlo già montato, a conti fatti. Comunque, chi proprio volesse divertirsi, può usare quattro 2N914 al posto dei TC735: molti valori dello schema sono critici e i 2N914 non si adattano perfettamente al circuito, che risulterà piuttosto instabile e dovrà essere alimentato a 6 V anziché a 9 V.

Per di più, la messa a punto del trimmer del calibratore diventa delicatissima e, a ogni piccolo spostamento, genera armoniche diverse: ogni kHz, ogni 5, ogni 12,5, ogni 33,3, ogni 20, cosa che non succede nel modello originale, ma che può presentare qualche vantaggio, ed è abbastanza divertente.

Il valore di RFC1, usando un cristallo da 100 kHz, è molto critico: il circuito non oscilla se RFC1 non raggiunge un valore di almeno 3,5 mH (GBC N. 0498-6), con 1000 pF in parallelo.

Si possono inserire nel circuito cristalli di frequenza più elevata, 1000, 1500 o 3000 kHz e divertirsi a studiare il comportamento del multivibratore: si otterranno comunque numerosissimi segnali utili.

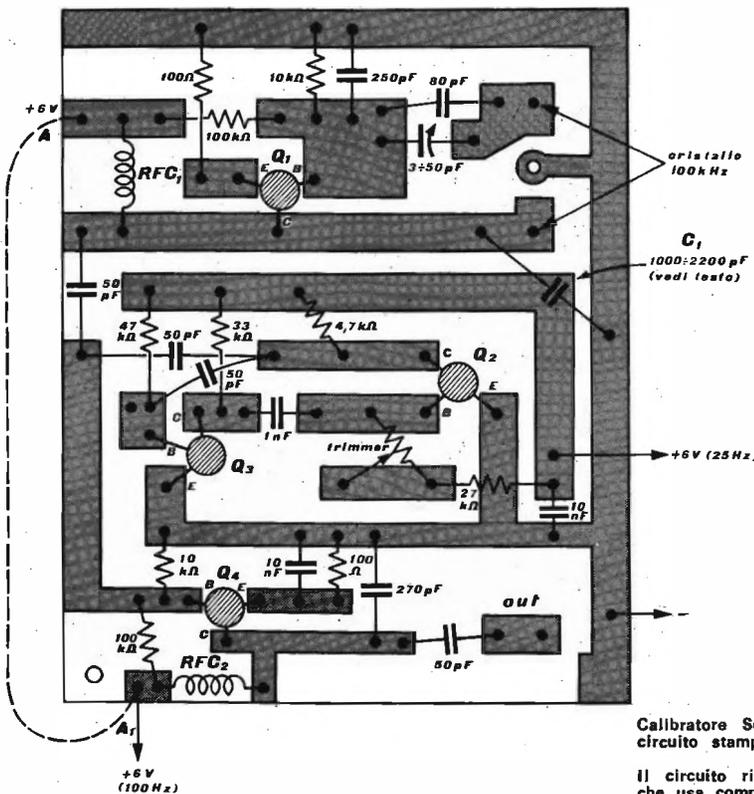
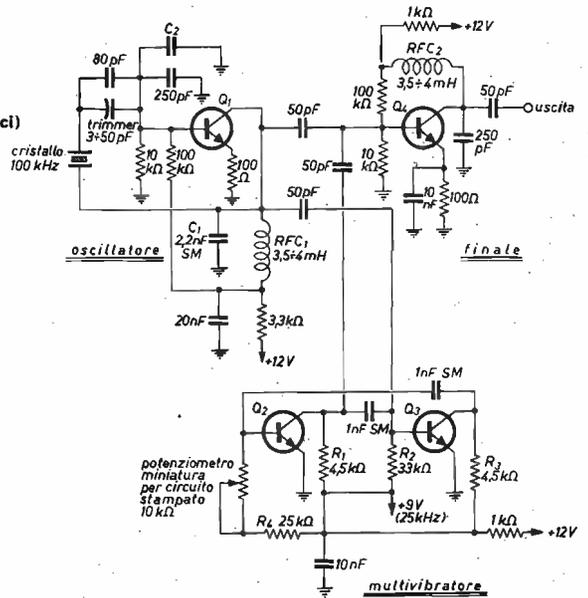
3.

**Calibratore a cristallo 100 kHz  $\pm$  25 kHz (Sommerkamp).**

$Q_1 \div Q_4$  TC735 (Yaesu)

$C_2$  valore scelto durante la messa a punto: 50  $\div$  250 pF

SM, condensatori a mica argentata (i restanti sono ceramici)



Calibratore Sommerkamp 100  $\pm$  25 kHz modificato: circuito stampato lato rame (scala 1 : 1)

Il circuito risulta più ingombrante dell'originale, che usa componenti speciali. I transistor sono 2N914 e l'alimentazione è a 6 V anziché a 9 V.

I punti A e A<sub>1</sub> vanno collegati

### 3 - UN CALIBRATORE A INTEGRATI

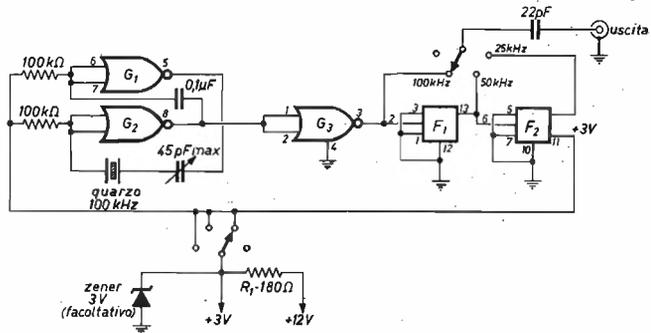
Un ottimo calibratore a circuiti integrati è quello proposto dal Radio Amateur's Handbook, 1972. Gli integrati Motorola sono reperibili in Italia, a Milano, presso la CELDIS, via L. Barzini, 20, e costano circa 2.500 lire in tutto. Gli altri componenti sono due resistenze, un condensatore, un trimmer, un commutatore e il cristallo, perciò il costo finale risulterà molto ridotto.

G<sub>1</sub>+G<sub>2</sub>+G<sub>3</sub> MC724P  
F<sub>1</sub>+F<sub>2</sub> MC790P

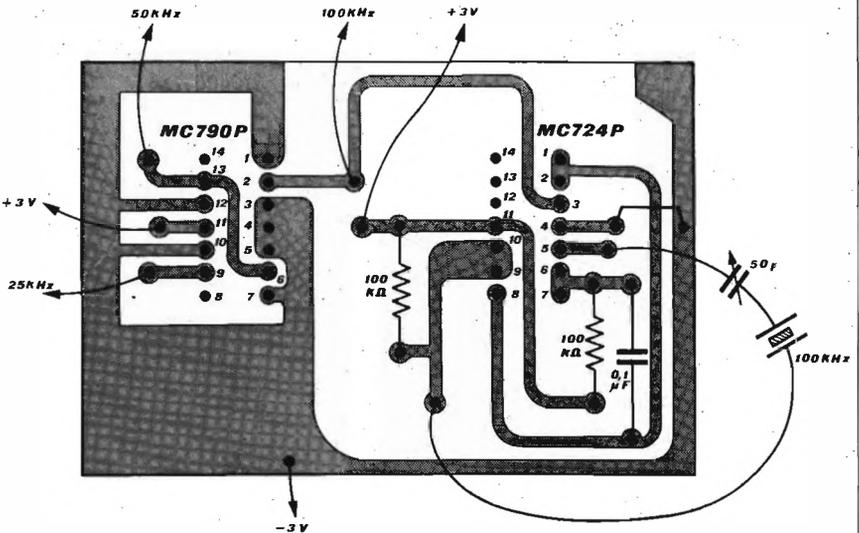
N. B. L'alimentazione è a 3 V.  
Per alimentare l'apparecchio a 12 V occorre interporre una resistenza R<sub>1</sub> da 180 Ω.

G contiene quattro porte NOR a due entrate: ne sono state usate soltanto tre, G<sub>3</sub> fa da « buffer ».

F contiene due flip-flop J-K, ognuno dei quali divide per due il segnale ricevuto.



Calibratore a circuiti integrati  
circuitto stampato lato rame.



Inutile ricordare che il calibratore va tarato per confronto con la stazione IBF su 5000 kHz o con MSF su 10.000 e 15.000 kHz (si tratta delle stazioni che gli... incompetenti chiamano WWV).

Agendo sul trimmer da 50 pF in parallelo al cristallo, si ridurrà a zero la nota, dovuta alla differenza in frequenza fra le due stazioni.

Il passaggio fra la nota e lo « zero beat », sarà ottenuto gradualmente, attraverso battimenti e ticchettii sempre meno veloci. Usando un orologio, potrete stabilire la differenza di taratura fra il vostro calibratore e la frequenza campione.

E' bene ricordare che, per servire a qualche cosa, il calibratore deve essere completamente schermato e deve essere collegato all'entrata di un ricevitore altrettanto schermato: infatti, sulle frequenze alte, la calibrazione riesce meglio in assenza di segnali.

I cristalli che hanno reso l'anima dopo avere fatto perfino TVI su UHF con la milionesima armonica, possono essere riportati in vita come segue: disaldare il fondello sul fornello a gas (lo stagno cola in pochi secondi). Guardare che cosa è successo e tentare di solleticare il cristallo con la punta di un cacciavite: di solito c'è qualche contatto poco efficiente. Assicurarsi del funzionamento, risaldare il coperchio, altra operazione facilissima.

## FORZA FARABUTTI!

Il nostro appello per procurare un ricevitore al signor Francesco Latina immobilizzato dal morbo di Bürger (vedi *eq* n. 9) non ha avuto grande successo: ci sono arrivate alcune lettere contenenti espressioni gentili e **un solo lettore** — un toscano — ha inviato mille lire dicendo:

*Noi tutti possiamo fare a meno di tre pacchetti di sigarette, oltretutto con notevole vantaggio per la salute, e tanto per cominciare ti mando qualcosa; facciamo in modo che per Natale almeno, Francesco abbia un ricevitore nuovo... Francesco ha bisogno, oltre che della nostra amicizia, anche di un ricevitore, e noi dobbiamo regalarlielo.*  
(Sandro Accidi di Firenze).

L'amico Latina, frattanto, è stato trasferito al seguente indirizzo:

c/o A.P.S.  
via Stazione Ottavia, 86  
00135 ROMA

Mi scrive:

*Non so come ringraziarla. Spero tanto, specie ora che posso muovermi quasi normalmente (ho avuto una protesi ortopedica), poter ottenere un ricevitore, così le giornate saranno meno noiose, quasi quasi comincio a pensare che, nonostante tutto la vita è bella perché non vi è solo egoismo e cattiveria, in questo mondo, ma anche bontà. Come le dicevo ora mi muovo alla meno peggio e vado a casa di un mio amico, ogni tanto, a studiare, o riparare qualche radiolina. Ho studiato la maniera di mettere insieme tutto il materiale occorrente per montare il suo ricevitore ma non potrei mai fare una cosa perfetta per mancanza di strumentazione.*

Avanti sanfilisti, avanzi di galera, cuori di pietra, feccia della filibusta, mandate tutto quello che avete, si accettano anche dollari d'argento e sterline del Biafra!

Obiettivo: sessantamila lire.

\* \* \*

## FM sui 2 m (corrispondenza di IASN)

Il Consiglio ARI nella riunione del 17 settembre ha preso una decisa posizione nei riguardi della modulazione di frequenza sui due metri. Sentito il parere di alcuni consulenti tecnici appositamente invitati, fra cui I2MZC, si è deliberato quanto segue:

1. - La norma IARU che limita la deviazione a  $\pm 3$  kHz verrà applicata alla fine del 1973 e non prima, essendo stato ampiamente dimostrato che tanto gli apparati surplus quanto i nuovi (giapponesi) oggi largamente usati, danno una resa BF del tutto insoddisfacente, se la deviazione è minore di  $\pm 5$  kHz.
2. - La deviazione di  $\pm 5$  kHz viene ammessa per un anno di sperimentazione, in attesa che i tecnici e l'industria mettano a punto apparati a prezzi accettabili con deviazione  $\pm 3$  kHz, come d'altra parte già in atto nel Nord Europa.
3. - La deviazione di  $\pm 15$  kHz in atto presso la maggior parte degli utenti, è vietata a partire dal 1° gennaio 1973. Viene d'altronde assicurato dagli esperti che la modifica presso ditte specializzate non eccede le dieci mila lire.

4. - Le frequenze canalizzate raccomandate dalla IARU: larghezza di canale 25 kHz (e quindi idonea anche per deviazione di  $\pm 5$  kHz) entrano in vigore dal 1° gennaio 1973. E' evidente che gli utenti non FM dovranno lasciare libera tale sottobanda, anche se ciò comporta la spesa di acquisto di un nuovo cristallo.

Le frequenze dei canali sono le seguenti:

145,000 MHz	chiamata per mobili
145,025 ÷ 145,225 MHz	nove canali per le frequenze in entrata ai ripetitori
145,525 ÷ 145,600 MHz	tre canali simplex
145,625 ÷ 145,825 MHz	nove canali in uscita dai ripetitori ovvero nove canali simplex

**CHIARIMENTO:** il tesserino rosa inviato dal MPT ai possessori di licenza ordinaria dà diritto all'impiego di stazioni portatili VHF-UHF-SHF potenza max 10 W ingresso. La installazione fissa o semifissa della stazione sull'auto è considerata dalle Autorità « impianto mobile » e pertanto perseguita amministrativamente. Principio della « destinazione dell'impianto » che la nostra legge (diversa da quella anglosassone) riconosce come principio base per applicare la sanzione. Per evitare grane potete viaggiare con il ricetrasmittitore sul sedile, senza fili attaccati alla batteria, e senza antenna sveltante sul tetto.

**ATTENZIONE:** piovono cartoline grige (il MPT dice che sono poche per ora!); motivo: la norma di ripetere il proprio nominativo (intero) ogni cinque minuti è sempre più trascurata dai fonisti. Ricordate che il... « qui Marino... passa il micro a Sergio... » non è ammesso dalle norme.

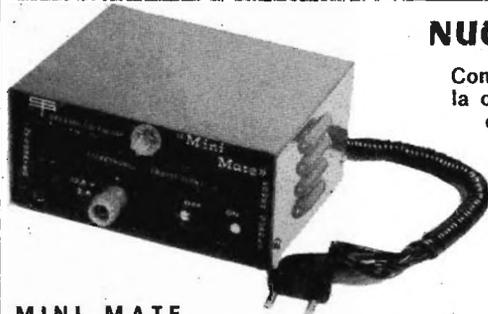
Per i DXers: gli esperti dell'ARI dopo un esame delle documentazioni relative hanno concluso che Pantelleria è Europa. Verrà pertanto chiesto a CQ di depennarla dalla zona 33 e riportarla in zona 15. Le isole di Lampedusa e Lampione che orograficamente (se si guarda sotto il mare) fanno parte del continente africano, restano in zona 33. □



**TELESOUND COMPANY, Inc.**  
via L. Zuccoli, 49 - 00137 ROMA - telefono 88.48.96

### NUOVI PRODOTTI

Continua con successo  
la ormai affermata  
ed apprezzata  
produzione di  
alimentatori ed  
apparecchiature  
professionali



#### MINI MATE

Il piccolo alimentatore che racchiude la potenza di un gigante.

Tensione di uscita 12,6 V (regolabile se necessario mediante trimmer interno tra 3 e 15 V).

Corrente 2 A (lavoro continuo), 2,5 A (lavoro intermittente).

Totalmente protetto contro i cortocircuiti.

Stabilità da vuoto a pieno carico eccezionale.



#### ROS METER - RM1

Utilizzabile nel campo di frequenze compreso tra 3 e 150 Mc.

Letture dirette di potenza e Ros su doppio strumento.

Misura Ros tra 1 ed  $\infty$

Misura potenza da 2 W a 2000 W

Impedenza 52 o 75  $\Omega$  commutabili.

# Citizen's Band<sup>®</sup>

rubrica mensile  
su problemi, realizzazioni, obiettivi CB  
in Italia e all'estero

a cura di Adelchi Anzani  
via A. da Schio 7  
20146 MILANO



© copyright cq elettronica 1972

## 1° GIORNATA NAZIONALE DELLA CB ITALIANA

Dopo le perquisizioni e i sequestri avvenuti nel giugno scorso a Milano, c'è stato un risveglio attivo della CB. Infatti nella riunione, a carattere nazionale, tenutasi presso il Piccolo Teatro di Milano, CB di tutta Italia hanno deciso di sensibilizzare l'opinione pubblica con la 1° giornata nazionale della CB.

E' bastata dunque una scintilla e la macchina si è messa in moto. Mai si era visto tanto impegno da parte degli amatori della Citizen's Band. Infatti domenica 24 settembre in tutta Italia si è celebrata la festa della CB. Manifestazioni sono state effettuate in tutti gli angoli della penisola, da Varese a Milano, a Rimini, a S. Marino, a Firenze, a Roma, alla Sicilia, alla Sardegna e perfino nella Città del Vaticano.

Mostre, conferenze, dibattiti hanno animato questa giornata e illustrato ai milioni di cittadini italiani gli scopi della Citizen's Band e l'uso del « baracchino » nell'impiego del tempo libero, quale liberazione dallo « stress » quotidiano.

Per ore e ore milioni di volantini sono stati lanciati dal cielo, nelle giornate di sabato e domenica, sulle più grandi città, e centinaia di migliaia di manifesti e volantini autoadesivi hanno tappezzato tutta la penisola.

La prima giornata nazionale della CB è culminata con una trasmissione radio effettuata a mezzo dei baracchini sui 27 MHz, condotta e animata da parlamentari amici, diffusa in tutta Italia con dei ponti ripetitori.

La trasmissione è cominciata alle ore 22 con il saluto del Presidente della FIR-CB, dottor Andrea Pittiruti, ed è proseguita con la parola degli On.li Zamberletti, Mammi, Artali e Baslini sostenitori della liberalizzazione dell'uso dei ricetrasmittitori CB.

L'effetto, comunque, dal momento che si era messa in moto la macchina, è stato immediato e anteriore alla giornata stessa.

Infatti il Ministro delle Poste e Telecomunicazioni Gioia aveva risposto ufficialmente il 22 agosto scorso a un'interpellanza fatta alla camera dall'on. Desiderio Maggioni in termini lusinghieri nei nostri confronti:

## INTERPELLANZA

« Al Ministero delle Poste e Telecomunicazioni. Per sapere se in attesa dell'approvazione della ripresentata proposta di legge già all'esame delle competenti Commissioni durante la V° legislatura, che riguarda la regolamentazione dell'attività dei radioamatori e l'uso delle bande di 27 megacicli, non si ritenga opportuno e urgente provvedere alla emanazione dei necessari provvedimenti che acconsentano l'uso degli apparecchi regolarmente posti in commercio. Ancora oggi l'uso delle bande CB di 27 megacicli è ritenuto contro legge, nonostante il dettato dell'articolo 21 della Costituzione ».

In data 22 agosto 1972 il ministro Giovanni Gioia ha così risposto all'interrogazione dell'on. Maggioni:

« Al riguardo si comunica che questo Ministero, proprio nell'intento di disciplinare con una più appropriata normativa l'uso dei radiotelefonici che operano nella cosiddetta Citizen's Band, ha predisposto un apposito schema di disegno di legge che è attualmente in fase di concerto con gli altri Dicasteri interessati. Tale provvedimento è inteso a dare un nuovo e più razionale assetto alla materia, estendendo altresì i casi in cui sarà possibile utilizzare gli apparecchi radioelettrici portatili di limitata potenza nel rispetto delle prescrizioni poste dalle Convenzioni internazionali e stabilendo anche una procedura semplificata per il rilascio delle relative concessioni.

Firmato il Ministro G. Gioia ».

## UN COMUNICATO DEL MINISTERO DELLE POSTE E TELECOMUNICAZIONI

Vi riportiamo qui di seguito il testo del comunicato emesso dal Ministero delle Poste e Telecomunicazioni dopo l'approvazione al Consiglio dei Ministri di oggi del progetto di legge che intende regolamentare la frequenza dei 27 megacicli.

Ecco qui di seguito il testo del comunicato:

« Su proposta del Ministro delle Poste e Telecomunicazioni, On.le Giovanni Gioia, il Consiglio dei Ministri ha approvato un provvedimento che disciplina l'uso degli apparecchi radioelettrici.

Il provvedimento si è reso necessario per semplificare e decentrare le attuali procedure amministrative per il rilascio delle concessioni, procedure che sono alquanto complesse e centralizzate, e per consentire l'uso privato degli apparecchi di limitata potenza.

Ai fini della disciplina della materia gli apparecchi radioelettrici vengono distinti in tre categorie:

- a) apparecchi radioelettrici fissi, mobili e quelli portatili di notevole potenza;
- b) apparecchi radioelettrici portatili di limitata potenza;
- c) radiogiocattoli.

Per la prima categoria di apparecchi il provvedimento prevede una semplificazione della procedura, rispetto a quella oggi adottata, per il rilascio della relativa concessione, stabilendo che quest'ultima deve essere assentita con decreto ministeriale, dopo aver sentito il Consiglio di Amministrazione e i Ministri dell'Interno e della Difesa.

Per l'uso degli apparecchi radio portatili di limitata potenza è prevista innanzi tutto la facoltà del Ministero delle P.P.T.T. di riservare ad essi determinate frequenze o bande di frequenza e che la richiesta di concessione sia giustificata da motivi di pubblico interesse, che sono espressamente indicati. Tale limitazione è determinata dal ridotto numero delle frequenze disponibili per i collegamenti stessi, dalla necessità di tutelare la concessione in esclusiva, già accordate per i servizi pubblici di telecomunicazioni, dall'obbligo della osservanza di accordi internazionali concernenti la ripartizione delle frequenze.

In considerazione poi del fatto che i predetti apparecchi sono di limitata potenza si è demandata la competenza a rilasciare la relativa concessione a un organo periferico e cioè al Direttore Provinciale P.T. competente per territorio, il quale peraltro, deve informare dell'intervenuta richiesta di concessione sia il Prefetto che il Comando Militare.

Il provvedimento, sempre per ciò che concerne gli apparecchi radioelettrici portatili di limitata potenza, stabilisce poi:

- a) la misura dei canoni e della concessione governativa per ciascun apparecchio di tipo portatile autorizzato;
- b) la facoltà per il Ministero delle Poste e Telecomunicazioni di sospendere o revocare le concessioni in qualsiasi momento e senza indennizzo, per ragioni attinenti alla sicurezza pubblica, alla difesa militare o per gravi ragioni tecniche;
- c) le sanzioni penali per l'uso degli apparecchi senza aver ottenuto la concessione;
- d) l'obbligo per i rivenditori di applicare sull'involucro o sulla fattura degli apparecchi l'indicazione che gli stessi non possono essere impiegati senza la concessione rilasciata dal Ministero delle Poste e Telecomunicazioni e le sanzioni per i trasgressori ».

L'impegno dei CB non si esaurisce con il successo di oggi ma deve continuare per accompagnare il lavoro del Parlamento nel momento della discussione dei progetti di legge che hanno lo scopo di liberalizzare definitivamente la CB. Nel periodo che dovrà passare sino all'entrata in vigore definitiva della legge l'impegno dei CB italiani sarà quello di garantire una sempre maggior disciplina nell'uso della frequenza perché la legge successivamente possa diventare realtà senza difficoltà.

### UNA DICHIARAZIONE DELL'ON. ZAMBERLETTI

L'On. Zamberletti ha rilasciato la seguente dichiarazione:

« Sono lieto che il Consiglio dei Ministri su proposta del Ministro delle Poste e Telecomunicazioni On. Gioia abbia approvato il disegno di legge che liberalizza per i CB la frequenza dei 27 MHz.

Non possiamo non apprezzare la sensibilità del Governo e del Ministro delle Poste e Telecomunicazioni per aver dato un contributo validissimo per la soluzione di un problema che interessa oltre un milione di italiani ».

## ULTIMA ORA

Sabato 30 settembre alle ore 10,30 sono convenuti al cinema teatro « Quirinale » in Roma oltre duemila CB in rappresentanza di un milione di appassionati della Citizen's Band, che avevano preso parte nelle prime ore della mattinata a un corteo che si è svolto dal luogo di raduno in piazza del Colosseo al cinema, stesso.



Una veduta del corteo (lungo circa 3 km) che dal Colosseo si è snodato, attraverso la via dei Fori Imperiali, la via Cavour, la via Nazionale, fino al cinema Quirinale.

Alla presenza degli On. Zamberletti e Mammi ha dato inizio alla manifestazione il Presidente della FIR-CB Dr. Andrea Pittiruti il quale, dopo aver ringraziato gli Onorevoli presenti e gli amici della « 27 » convenuti, ha dato lettura dei numerosi telegrammi di solidarietà pervenuti, e ha proseguito nella concretizzazione dei motivi stessi della manifestazione per la liberalizzazione della banda dei 27 megacicli parlando della opportunità di autodisciplinarsi nell'uso dei walkie-talkie.

Ha preso poi la parola l'On. Zamberletti il quale ha annunciato che, come confermato a lui e alla delegazione della FIR nell'incontro con il Ministro delle Poste e Telecomunicazioni On. Gioia che ha avuto ieri, venerdì 29 settembre, proprio oggi il Consiglio dei Ministri prende in esame il disegno di legge governativo per la liberalizzazione della frequenza.

Ha preso poi la parola l'On. Mammi confermando tutto il suo appoggio per una rapida soluzione di questo ormai annoso problema.

E' intervenuto pure l'Avv. Luigi Laredo de Mendoza, legale della FIR, il quale ha ancora una volta sottolineato l'incostituzionalità della legge del 1952 in contrasto con l'art. 21 della Costituzione. E' necessario, ha detto il professionista, che il diritto soggettivo di ogni cittadino, oggi sconosciuto del tutto o in parte affievolito da leggi quanto mai antiquate e assurde, debba porsi come presupposto essenziale per una società democratica e moderna.

Il Presidente del Consiglio dei Ministri On. Giulio Andreotti ha inviato un telegramma in cui ha confermato la volontà del Governo di portare a positiva soluzione e rapidamente i problemi del CB.

## UNA NUOVA ANTENNA PER USO IN MOBILE

La ANTENNA SPECIALISTS COMPANY presenta una nuova versione di antenna CB da installare sul tetto della macchina: la BIG MOMMA II (Modello M 411), garantita nell'uso.

La « Big Momma II » presenta un piano di base per il montaggio in un foro da 2" cm sul tettuccio della macchina.

Composta in nickel e rame, è resistentissima nella corsa della macchina all'aria. E' in definitiva quanto di meglio ci può essere al momento sul mercato. Per maggiori informazioni rivolgersi alla THE ANTENNA SPECIALISTS CO., International Division, 2200 Shames Drive, Westbury, N.Y.

\*

### De SWR = ROS

ovverossia tutto o quasi sulle onde stazionarie

(da un articolo del Prof. Benny R. Copelan  
(WB5BCA) North Texas State University)

Questo articolo è stato preparato per far comprendere il concetto di SWR e per far ottenere ai CBers le migliori prestazioni dai loro equipaggiamenti.

Le lettere SWR stanno per « Standing Wave Ratio » cioè Rapporto di Onde Stazionarie (ROS).

Il ROS è il rapporto o relazione che intercorre tra l'impedenza del cavo coassiale di trasmissione e l'impedenza dell'antenna.

I cavi coassiali di trasmissione universalmente usati dai CBers, 8U e 58U, sono nominalmente dei cavi a 50 Ω.

Se l'antenna ha un'impedenza di 50 Ω allora lo SWR sarà pari a 1 : 1 e l'efficienza dell'antenna sarà massima. Se l'antenna ha un'impedenza di 100 Ω lo SWR sarà 100 : 50 cioè 2 a 1.

Similmente, se l'antenna ha un'impedenza di 25 Ω lo SWR sarà 50 : 25 cioè sempre 2 a 1.

Se un rapporto di onde stazionarie è più alto di 1 : 1, esistono allora due problemi che sorgono nelle operazioni di un sistema radiante.

Primo, il cattivo adattamento tra l'impedenza coassiale e l'impedenza d'antenna produce della potenza di trasmissione (misurata in watt) che è rimandata dall'antenna. Questa potenza rigettata è detta « riflessa » dall'antenna. Il solo posto dove questa potenza riflessa può dirigersi è di ritorno giù per il cavo coassiale verso il trasmettitore.

Da ciò nasce il secondo problema: un cattivo accoppiamento fra il trasmettitore e il cavo coassiale, che causa della potenza che è rigettata dalla linea di trasmissione stessa. In entrambe le situazioni l'effetto è quello di ridurre la potenza « output » poiché tutta la potenza prodotta dal trasmettitore non è irradiata dall'antenna.

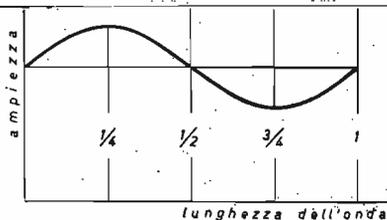
Questo risultato è chiaramente indesiderabile e il rapporto di onde stazionarie dovrà essere ridotto il più possibile, fino a massimizzare (1 : 1) i watt trasmessi.

Due piuttosto indesiderati aspetti risulta siano anche causati dallo SWR. La potenza respinta dalla linea coassiale è diretta verso lo stadio finale di amplificazione RF e può danneggiare la valvola o il transistor dello stadio finale stesso. E ancor peggio: la potenza riflessa nella linea coassiale genera delle armoniche in costituzione, e ciò significa « disturbo TVI ». E non c'è nessun peggior pericolo alle operazioni pacifiche (QSO) della radio CB, che il televisore, o l'impianto HF del vicino sia disturbato.

Diamo ora uno sguardo al lavoro di un SWR, perché se riusciamo a capire come questo lavori, è più facile che gli effetti negativi possano da noi essere eliminati.

Le onde radio sono onde sinusoidali in costituzione e hanno la forma mostrata in figura 1.

figura 1  
Forma delle onde radio.



La potenza riflessa, essendo della stessa essenza della potenza trasmessa, è della stessa forma, salvo che si trasferisca dall'antenna al trasmettitore mentre la potenza diretta si trasferisce dal trasmettitore all'antenna. Come queste due onde in movimento vengono in collisione, nella linea coassiale accade un interessante fenomeno — una forma di questa stessa figura si crea e si trasferisce; di qui il nome di onde stazionarie.

Queste onde stazionarie non causano un cattivo accoppiamento; ma esse sono l'« effetto » di un cattivo adattamento alla giunzione del cavo coassiale con l'antenna. Comunque queste onde stazionarie sono la causa del disadattamento tra il trasmettitore e la linea coassiale.

Teoricamente le onde stazionarie sono calcolate come il rapporto tra il massimo e il minimo della corrente di linea, o come il rapporto fra il massimo del voltaggio di linea con il minimo.

Praticamente le onde stazionarie sono misurate da un « ponte SWR » inserito nella linea coassiale o per meglio dire da un « misuratore di ROS/SWR ».

Poiché dette onde sono causate da un disadattamento d'impedenza alla giunzione dell'antenna con la linea coassiale, allora possono essere misurate accuratamente solo in questo punto, cioè sul tetto della casa (considerando che sia l'antenna posta sul tetto).

Comunque questa non è una situazione impossibile: basta farsi aiutare da un amico e utilizzare una coppia di walkie-talkie da 100 mW per intercomunicare fra voi.

Perché le onde stazionarie devono essere misurate sulla giunzione del cavo coassiale con l'antenna?

Ci sono due buone ragioni. La prima è la perdita che subisce la linea per mezzo della conduzione del cavo. La potenza riflessa dall'antenna verso l'antenna è ridotta nel passaggio attraverso la linea di trasmissione.

La seconda ragione riguarda l'andamento delle onde stazionarie sinusoidali entro la linea di trasmissione. A causa della loro costituzione fluttuante, picco a picco, la loro intensità varierà secondo il punto della linea di trasmissione sul quale esse saranno lette. Se per una banalità il misuratore di SWR fosse posto in un punto nullo, allora lo strumento non darà alcuna misura di potenza riflessa, sebbene sia presente un cattivo accoppiamento.

Una via per aggirare questa difficoltà è di usare una linea di trasmissione esattamente di lunghezza pari a mezza onda. Una linea di questa lunghezza mostra sempre esattamente il vero SWR presente alla giunzione del cavo coassiale con l'antenna.

La formula per calcolare questa lunghezza è data da

$$\frac{300.000}{F} = \text{lunghezza in metri}$$

Per il canale 12, ad esempio, la frequenza F in megacicli è 27,105 MHz, cioè

$$\frac{300.000}{27.105} = 11,06 \text{ m}$$

Se a lettura avvenuta il risultato è buono, cioè SWR = 1 : 1, allora non ci saranno onde stazionarie sulla linea coassiale.

Ma se misurando il ROS trovate che questo sia superiore a 1 : 1, cosa fare allora?

La prima cosa da fare è determinare quale sia questo rapporto. Un ROS = 1,5 : 1 è per tutti gli scopi mediamente come se fosse ROS 1 : 1.

Un ROS = 2 : 1 comincia a non essere più un rapporto buono, ma pur essendo un valore da considerare per breve tempo e poi subito eliminare, non desta ancora grandi preoccupazioni.

Con 2,5 : 1 si giunge al limite critico e al di sopra di detto limite non si può più operare.

Poiché le onde stazionarie sono causate da un cattivo adattamento tra il cavo coassiale e l'antenna, e nulla si può fare per cambiare il cavo coassiale, qualcosa dev'essere fatto però per l'antenna.

Molte antenne sono regolabili (Ringo, Boomerang etc.) e nelle istruzioni per l'installazione delle stesse viene indicato il sistema per eliminare le onde stazionarie. Molte invece non sono regolabili, ma teoricamente montate e installate dovrebbero già dare un buon ROS: ricordate allora con cura le indicazioni che seguono.

- 1) Qualsiasi cosa si trovi entro la lunghezza d'onda dell'antenna causerà dei problemi. Mettete l'antenna all'aperto sul tetto dove quindi non vi siano ostacoli, se possibile.
- 2) Se le onde stazionarie sono più alte sui canali più alti (22, 23) che sui canali più bassi (1, 2) allora l'antenna è troppo lunga. Occorre accorciarla per ottenere onde stazionarie più basse.
- 3) Se il rapporto di onde stazionarie si abbassa quando le vostre mani o il vostro corpo si trovano vicino all'antenna, questa ha una resistenza induttiva e bisognerà quindi accorciarla. Se il ROS cresce in presenza delle stesse suddette condizioni, allora si ha una resistenza capacitiva e bisognerà allungare l'antenna.
- 4) Qualche volta la presenza di onde stazionarie è causata da una connessione sbagliata o sull'antenna o sulla linea coassiale. Cercatela ed eliminatela.

Se tutto ciò non serve e il ROS rimane alto, allora una soluzione parziale può ottenersi usando una linea o circuito di trasmissione « risonante ». Una linea risonante è un circuito che è stato ridotto a una lunghezza che mostra un ROS 1:1 in fondo, sebbene esista realmente un alto ROS alla giunzione del cavo coassiale con l'antenna. Questa è l'ingannevole lettura sopra discussa.

Il vantaggio di un circuito risonante è che il trasmettitore viene « ingannato » e, operando, si protegge così il transistor o la valvola dello stadio finale di amplificazione RF.

Esiste però un serio svantaggio. Questa potenza immessa nella linea coassiale è ancora riflessa dall'antenna causando onde stazionarie. Queste onde sono forti nelle armoniche e sono frequentemente causa di TVI.

Stessi risultati (vantaggi e svantaggi) si ottengono inserendo in linea tra antenna e trasmettitore un « box adattatore di impedenza ».

#### LAFAYETTE HB 625A

Senza altro l'apparecchio più prestigioso della serie Lafayette con rice-trasmissione in modulazione di ampiezza è il HB 625A.

Apparecchio concepito prettamente per essere impiegato in « mobile », è veramente molto versatile. Infatti può essere alimentato a 12 V in corrente continua, e può quindi prelevare l'alimentazione tanto dalla batteria della vostra auto per un uso in « mobile », quanto da un alimentatore stabilizzato per un uso in postazione fissa.



Questo ricetrasmittitore a stato solido presenta caratteristiche veramente eccezionali: ricevitore supereterodina a doppia conversione di frequenza; silenziamento RF multistadio a circuiti integrati con protezione per sovracarichi di RF; « Delta Tune » a tre posizioni per una ricezione precisa; lampada spia per la trasmissione; filtro meccanico per una selettività superiore; « Range Boost » per una migliore potenza e profondità di modulazione; utilizzazione dello stadio amplificatore-modulatore come amplificatore BF per PA; alimentazione con positivo o negativo a massa e con basso assorbimento di corrente; sistema di allarme antifurto incorporato per installazione in auto.

**Scheda tecnica****ricevitore****tipo del circuito**

supereterodina a doppia conversione di frequenza; un sintetizzatore di frequenza provvede a fornire il ricetrasmettitore di 23 canali controllati a quarzo sia in trasmissione che in ricezione

**sensibilità**

0,7  $\mu$ V per 10 dB di rapporto (S+N)/N al 30 % e a 1000 Hz di modulazione

**selettività**

—6 dB a 6 kHz; —45 dB a  $\pm$ 10 kHz

**frequenza intermedia**

1<sup>a</sup> a 11,275 MHz; 2<sup>a</sup> a 455 kHz

**uscita audio**

3 W in altoparlante esterno

**circuiti ausiliari**

1) silenziamento a inserimento dei disturbi di RF

2) limitatore automatico dei disturbi

3) comando di sintonia controllato a quarzo

4) squelch variabile

5) filtro meccanico a 455 kHz

6) indicatore di segnale in arrivo e di potenza RF in uscita

**trasmettitore****potenza input di placca**

5 W

**Range Boost**

produce una grande profondità di modulazione e mantiene costante il livello della voce (tipica 90 %)

**deviazione portante**

non superiore a  $\pm$ 800 Hz per ciascun canale

**soppressione armoniche**

secondo le norme americane della FCC

**accordo antenna**

50  $\Omega$  nominali; può comunque essere usato con antenne con impedenza variante fra i 30 e i 100  $\Omega$ .

**generali****semiconduttori**

2 circuiti integrati, 19 transistors, 13 diodi

**alimentazione**

da 11,5 a 14 V in corrente continua, con negativo o positivo a massa (commutatore interno)

**accessori**

microfono dinamico con push-to-talk, cavo di alimentazione in c.c., staffa metallica per l'installazione in auto, clip per il microfono.

**Come è e come si usa**

Il Lafayette HB 625 A incorpora un filtro meccanico a 455 kHz, altamente selettivo, per eliminare virtualmente gli splatters dai canali adiacenti. Utilizza un silenziatore di disturbi RF multistadio per eliminare le interferenze da disturbi di accensioni elettriche che giungano nell'audio del ricevitore senza un taglio del segnale forte entrante.

Il sistema audio « Range Boost » utilizza un nuovo rivoluzionario circuito integrato microcircuito per accrescere effettivamente la potenza della modulazione. Lo squelch variabile e il limitatore automatico dei disturbi combinati con il silenziatore dei disturbi provvedono a una ricezione piacevole e silenziosa.

Altre caratteristiche qualitative sono la possibilità dell'uso come amplificatore di bassa frequenza per PA e una presa sul pannello posteriore dell'apparecchio per riproduzioni sia dalla radio che dal registratore.

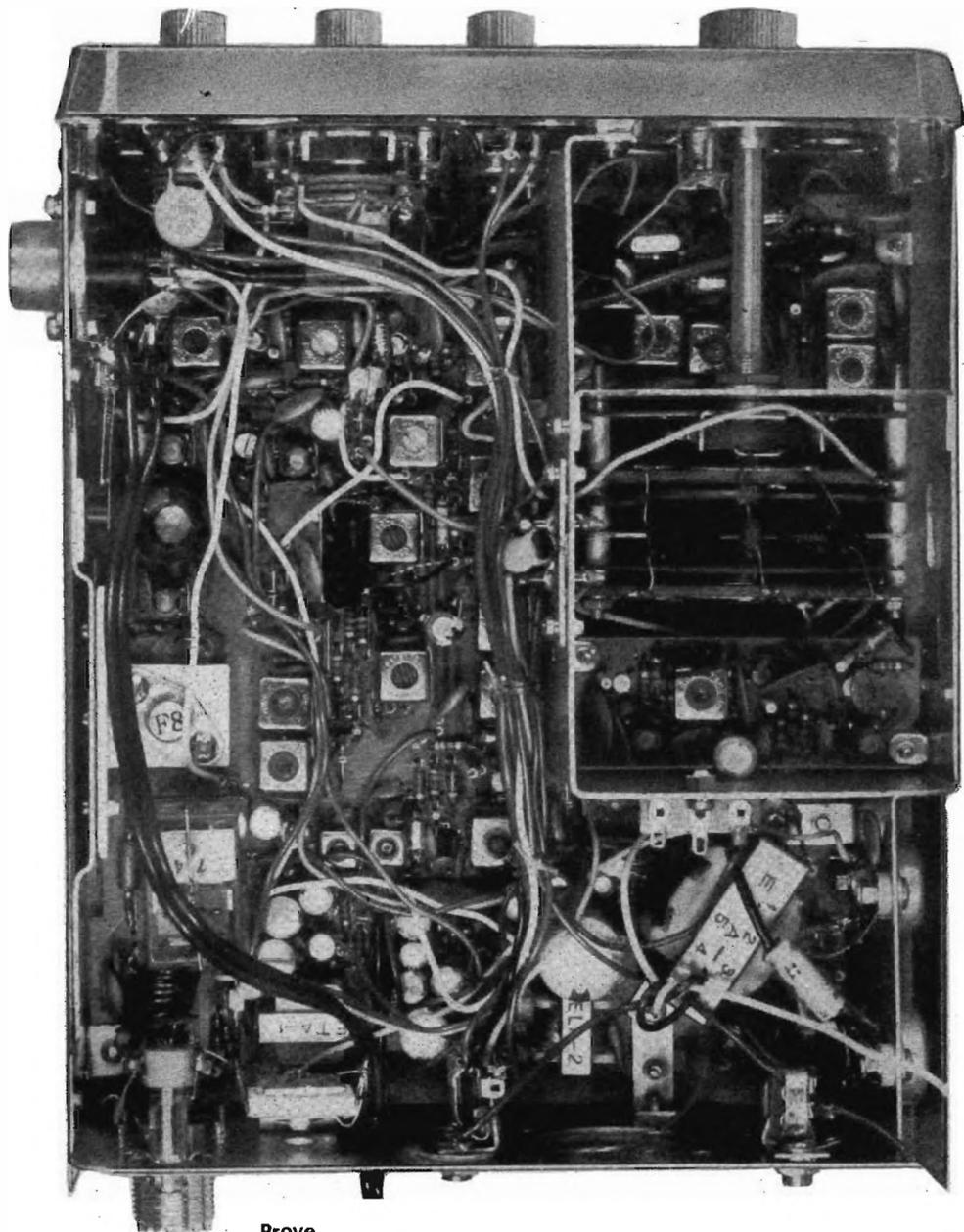
L'aspetto estetico è piacevolissimo e moderno. Il pannello frontale è caratterizzato soprattutto dal rivestimento in similpelle tipo legno che lo rende attraente e, in abbinamento alle altre caratteristiche tecnico-qualitative, ne fa un articolo di lusso e di gran classe.

Per quanto riguarda l'uso non vi è nulla di difficile o di particolare da segnalare a parte la solita routine.

E' chiaro che per poterlo sfruttare al massimo soprattutto nel suo impiego principale, in auto, è bene preparare quest'ultima e fornirla di un ottimo impianto di supporto; mi riferisco cioè a una buona schermatura dell'impianto di accensione (si badi bene, dico impianto di accensione e non solo schermatura delle candele) e a una buona installazione dell'antenna oltre alla scelta di un'efficiente antenna per uso « in mobile ». Potrete gustare così tutti i suoi pregi ed effettuare piacevolissimi tranquilli e silenziosi QSO.

La composizione del pannello frontale appare così definita: (da sinistra) comando silenziamento disturbi di RF (in alto), comando accensione e regolazione volume (in basso); indicatore di segnale in arrivo e misuratore di potenza relativa a RF (in alto), « Delta Tune » per ottenere una accurata e precisa sintonizzazione del canale (in basso), lampada spia indicante l'apparecchio in trasmissione (in alto), comando squelch variabile (in basso); infine grande e colorato e illuminato quadro selettore dei canali con manopola di comando.

Sul pannello posteriore possiamo notare: sempre da sinistra la presa di alimentazione e l'uscita in altoparlante esterno per PA; la presa per l'altoparlante esterno o per l'ascolto personale in cuffia sopra e sotto la presa per servizi ausiliari quali connessione con registratore con radio o giradischi; il trimmer per l'accordo del carico d'antenna e il cordone di collegamento dell'allarme antifurto per l'installazione in mobile; la presa d'antenna e la trappola antiTVI già regolata.



### Prove

Le nostre prove, al solito fatte in laboratorio su carico fittizio di 50  $\Omega$ , hanno dato le seguenti risultanze:

tensione (V <sub>cc</sub> )	potenza output su carico di 50 $\Omega$ (W)	assorbimento corrente (mA)		modulazione
		con portante	In modulazione	
12	2,8	805	835	ottima
13	3,3	890	925	eccellente
14	3,9	925	960	eccellente
15	4,3	1.050	1.100	ottima
16	5,3	1.200	1.270	ottima

Sensibilità superiore a quella dichiarata: 0,5  $\mu$ V a 10 dB di rapporto (S+N)/N.  
Selettività: ottima reiezione dell'immagine dai canali adiacenti.

Il ricetrasmittitore Lafayette HB 625 A è commercializzato in Italia dalla organizzazione MARCUCCI.

# CB a Santiago 9 +

rubrica nella rubrica

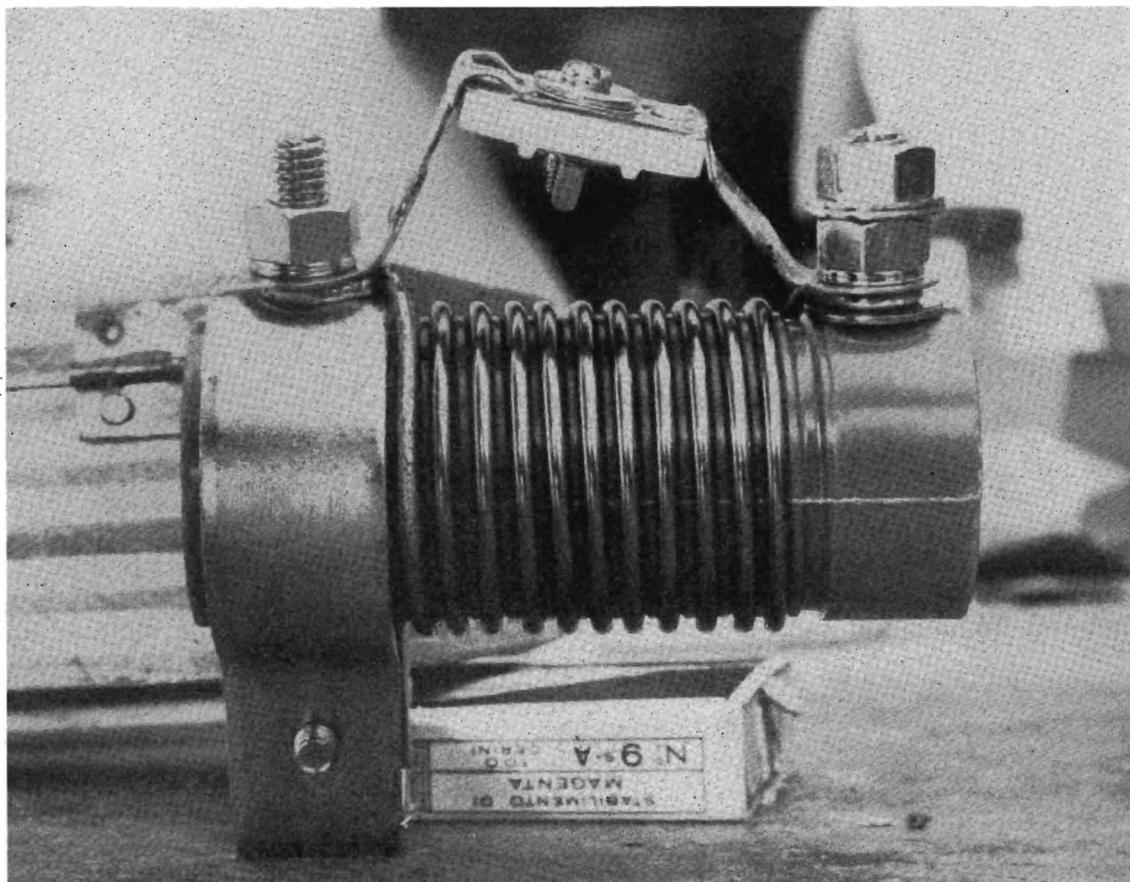
a cura di Can Barbone 1°  
dal suo laboratorio radiotecnico di  
via Don Minzoni 14  
47038 SANTARCANGELO DI ROMAGNA

Il mese scorso ero in vena di animaleschi umorismi, spero mi abbiate perdonato e che continuiate a leggere questa **rubrica nella rubrica**; ora cercherò di essere il più serio possibile, ma non contateci troppo, vedrò solo di contenermi.

Questo mese lo dedico alla **soppressione dei disturbi**, quelli provocati dai vari scintillii provenienti dalla vostra automobile e quelli provocati dai vostri baracchini sui televisori altrui.

Riassumendo: **filtri e schermature**.

Cominciamo dalla vostra auto, la quale se non va a gasolio ha le sue brave candele che, oltre ad accendere la miscela di aria e benzina nei rispettivi cilindri, hanno la caratteristica di generare un « rumore bianco » chiamato così per analogia con la luce bianca la quale è composta non da una singola radiazione bianca, ma da uno spettro di radiazioni che va dal rosso al viola, quindi le nostre candele generano non un disturbo ad una certa determinabile frequenza, ma un disturbo che occupa una bella fetta di spettro nella regione della radio frequenza, anzi dirò di più, sembra che 'ste candele ci trovino un gusto matto a grattare in modo particolare la porzione che va dai 20 ai 200 megacicli e, guarda caso, la banda cittadina coi suoi 27 megacicli ci casca proprio dentro in pieno.



Niente paura, perché potete trovare da qualsiasi elettrauto dei cappellotti per candele i quali hanno in serie una resistenza di valore tale da essere trascurabile al passaggio dell'alta tensione, ma non tanto trascurabile al passaggio della radio frequenza. Nella parure dei cappellotti vi è pure un'altra resistenza da inserire il più vicino possibile al filo centrale dello spinterogeno. Tutto facile fin qui; se aggiungiamo un condensatore da mezzo microfarad sul regolatore della dinamo e un altro identico sull'avvolgimento a bassa tensione della bobina di accensione abbiamo ottenuto una perfetta schermatura per le onde medie e lunghe, e forse anche per i ventisette mega, ma può darsi anche che i 27 non ne vogliono sapere e che continuano ad essere sempre disturbati.

A questo punto non credo valga la pena di cambiare automobile, a meno che i disturbi non dipendano dal fracasso provocato dallo sconquassarsi della carrozzeria su un arrugginito telaio che a malapena riesce a tenere il seggiolino del conducente; come dicevo poc'anzi devo rimanere serio!

Riprendo il discorso quindi solo sui disturbi provocati esclusivamente da cause elettriche. Posso aggiungere che se una normale schermatura non è sufficiente bisogna intervenire con altri tipi di schermature in aggiunta alle precedenti descritte. Per quel che riguarda il rumore generato dalla dinamo si è rivelato in maniera particolarmente efficace il bloccaggio a radiofrequenza ottenuto mediante l'ausilio di un circuito accordato sui 27 megacicli posto in serie al terminale che va dalla dinamo al regolatore della dinamo stessa: nella foto potete rendervi conto della struttura e delle dimensioni del filtro usando come punto di riferimento la scatola di cerini sottostante.

Oltre alla foto vi riproduco anche la disposizione di montaggio che, anche se scritta in inglese, mi pare abbastanza chiara da non lasciare dubbi; in base alla foto vi sarà anche facile (tenendo presente che il trimmer di accordo deve avere una capacità massima attorno ai 100 pF) autocostruirla con poca spesa, comunque la ditta **MED elettronica** in via Cappellini a Rimini può sempre fornirvela a prezzi da buon CB.

## GENERATOR NOISE FILTER

Frequency Range 3 to 30 mcs..... Maximum Current 25 Amperes

### INSTALLATION INSTRUCTIONS:

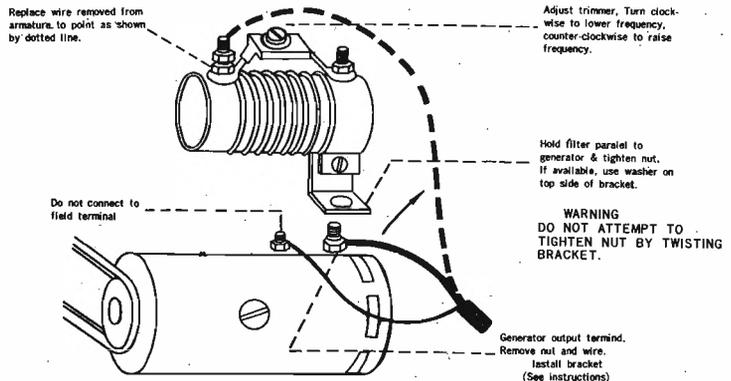
1. Remove nut from generator output terminal of armature. (hold bottom nut or wire fast when loosening.)
2. Remove wire from output terminal of armature.
3. Place filter bracket on output terminal post of armature and replace nut.
4. Reinstall wire removed from output terminal of armature to end of filter. (follow dotted line on drawing.)

### TUNING:

Adjust trimmer while listening to receiver until grinding noise disappears. To use at frequencies between 5 and 7 mcs. shunt trimmer capacitor with 220 mmf disc or tubular fixed capacitor. To use at frequencies 3 to 5 mcs. shunt trimmer capacitor with 0.0015mf or 1500 mmf disc tubular ceramic fixed capacitor.

### NOTE:

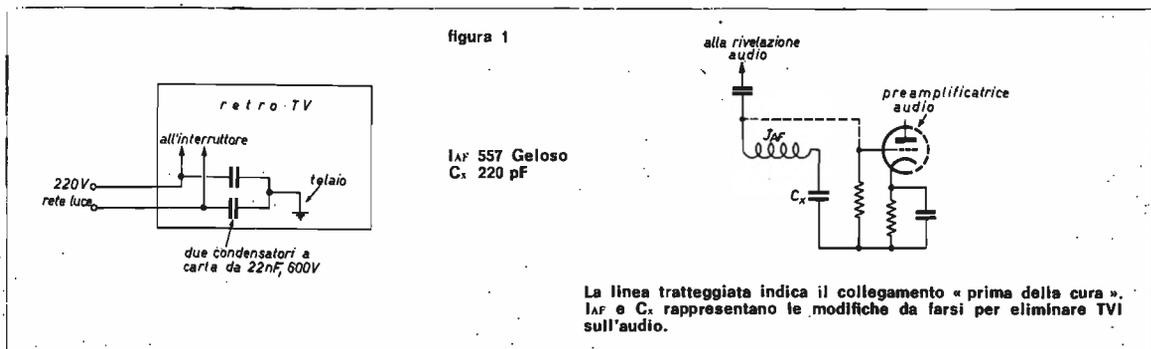
Do not misunderstand ignition noise (pop-pop-pop) for generator noise. Generator noise can be detected by racing motor and tuning off ignition. If generator noise is prevalent, it will be heard on receiver after ignition is cut. Generator noise is more predominant at frequencies 5 to 90 mcs.



Vi possono essere anche altre diavolerie che generano disturbi, come la pompa della benzina (nelle auto dove è comandata elettricamente) oppure l'orologio sempre elettrico ammesso che la vostra auto ne abbia uno; c'è rimedio anche per questi infatti basta di solito inserire in parallelo all'alimentazione della pompa o dell'orologio il solito condensatore da mezzo microfarad e tutto dovrebbe andare a posto. Dimenticavo, in certe automobili si possono avvertire dei disturbi di elettricità statica ogni qualvolta il conducente abbia necessità di frenare in maniera un po' energica, detti disturbi sono provocati dall'attrito delle pastiglie sui dischi o dai ferodi sui ceppi con una miscela di nafta e grasso di cavallo in parti eguali, detto sistema ha però il deprecabile inconveniente di rendere estremamente inefficace qualsiasi tentativo da parte del conducente di frenare il veicolo in corsa, tutto sommato penso sia preferibile ascoltare sul ricevitore un leggero « fssh fssh » piuttosto che incorrere in spiacevoli ingessature e conti del carrozziere... acca !!

\*

Come faccio a restar serio se capitano tutte a me? L'altro giorno per esempio mi arriva in laboratorio un tipo dagli occhi spiritati il quale mi spara a zero un discorso come questo: Scusi, potrebbe venire a dare un'occhiata al mio televisore che ha le ranocchie?



Rimango di stucco pensando a che razza di umidità avesse in casa per permettergli di avere delle rane nel televisore. Poi molto gentilmente gli chiedo di spiegarsi meglio, e 'sto tizio mi dice che tutte le sere verso le 22,30 sente fare degli strani versacci nel suo TV i quali assomigliano molto al verso della rana. A questo punto vi confesso che la tentazione di spedirlo a quel paese aveva già preso un discreto campo nelle mie intenzioni, ma un attimo di riflessione mi fece pensare che in fondo da un profano il ripetuto succedersi di un « break break » poteva anche essere scambiato con quello che il cliente asseriva.

Feci un sopralluogo e notai che nelle vicinanze della sua abitazione si ergeva dritta nel cielo una magnifica ground plane, ora tutto era chiaro, dissi al cliente che se non notava niente di strano sul video glielo potevo riparare. Mi spiegò che nulla deturpava le immagini e così eliminai l'interferenza con tre condensatori e una impedenza collegati come in figura 1.

Il giorno dopo venne in laboratorio il vero responsabile pregandomi di mettere a posto il suo baracchino perché molti teletenti della zona si lamentavano per le magnifiche barre nere che miste ai suoi discorsi toglievano molto alle scultoree gambe della Minoprio. Qui la cosa si faceva grave e bisognava porre un rimedio immediato intervenendo sulla causa effettiva di tanto sfacelo. Munito di ROSmetro misurai le onde stazionarie sulla ground-plane e mi accorsi che erano eccessive, regolai il trimmer di antenna in maniera da renderle più tollerabili ma, niente di fatto, provai ad allungare e ad accorciare il tratto di discesa del cavo coassiale fino a che trovai un punto accettabile. Dopo questo i disturbi sui televisori vicini erano diminuiti e i controlli ricevuti erano migliori di qualche punto S'. Comunque, anche se più leggeri, i disturbi TV erano ancora presenti, non mi persi d'animo e agguisi all'antenna una trappola come quella che appare in figura 2. Ora le cose andavano meglio perché la TVI si poteva osservare solo su un paio di televisori. Con la scusa di controllare i disturbi entrai in casa dei due teletenti « ORMmati » e mi accorsi che stringendo leggermente la banda passante dei televisori il disturbo cessava completamente.

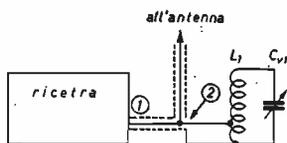


figura 2

- 1 - Bocchettone d'antenna.
  - 2 - Perforare un tratto di cavo e saldare al conduttore centrale.
- L<sub>1</sub> 11 spire filo Ø 1 mm affiancate e avvolte su supporto Ø 15 mm, presa a 3 spire lato massa  
C<sub>v1</sub> 60 pF a barattolo

Per la taratura accordare C<sub>v1</sub> per la massima uscita possibilmente con un ROSmetro (o misuratore di onde stazionarie). L<sub>1</sub> e C<sub>v1</sub> devono risuonare sul 27 MHz.

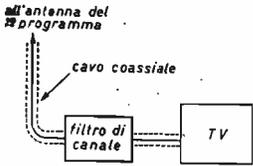


figura 3

Negli impianti d'antenna con programmi miscelati collegare il filtro dopo il demiscelatore.

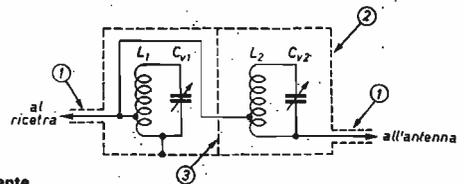
Detto tra noi, i due TV erano un tantino storditi e ingoiavano tutto ciò che captava l'antenna. Dovete sapere amici miei che non sempre la causa di TVI è da attribuirsi ai trasmettitori mal funzionanti, ma molto spesso dipende da un non corretto allineamento dei circuiti di ingresso e di frequenza dei televisori stessi. Senza manomettere quindi i televisori altrui io sarei dell'idea di inserire fra TV e antenna un filtro a canale selettivo: detti filtri si possono acquistare a prezzi convenienti presso la **OFFEL**, officine elettromeccaniche Lugo (RA).

Basta specificare su quale canale devono lavorare (canale TV non CB), la figura 3 vi darà un'idea di come questi filtri possano venir collegati con facilità anche dalle mani più inesperte.

Un altro sistema per eliminare TVI consiste nell'usare l'azione combinata del filtro di figura 2 con un altro filtro, e il risultato appare in figura 4, il primo serve a cortocircuitare verso massa tutte le frequenze che non appartengono alla gamma 27 (o CB se preferite), il secondo lascia passare verso l'antenna tutte le frequenze tranne quella di risonanza del circuito, pertanto il secondo circuito va tarato sulla frequenza che uscendo dall'antenna va a disturbare i televisori. Le didascalie di figura 4 vi forniranno le indicazioni necessarie per procedere alla taratura e a precisare quali svantaggi ne possono derivare se non allineati perfettamente. Sulla TVI ci sarebbe molto da dire, ma l'esiguo spazio di tre pagine non mi consente di allungare il discorso, sarò comunque grato a tutti coloro i quali vorranno gentilmente comunicarmi i risultati ottenuti con questi o con altri filtri di provata efficacia nell'interesse di tutti i CBers, quindi il tema non viene chiuso ma semplicemente rimandato a nuovi sviluppi se ce ne saranno.

figura 4

- 1 - Bocchettoni.
- 2 - Il tratteggio indica la scatola metallica con funzione di contenitore.
- 3 - Schermatura metallica di separazione fra i due circuiti accordati.
- L<sub>1</sub> vedi figura 2
- C<sub>1</sub> vedi figura 2
- L<sub>2</sub> vedi spiegazione
- C<sub>2</sub> come C<sub>1</sub>
- C<sub>1</sub> e C<sub>2</sub> devono essere tarabili anche a scatola chiusa, quindi sarà conveniente praticare dei fori in corrispondenza dei variabili.



Per la taratura di C<sub>1</sub> vedi figura 2.  
L<sub>2</sub> dipende in gran parte dalla frequenza del canale TV ricevuta nella vostra zona, e quindi il numero delle spire varierà da tre a otto avvolte su supporto in plastica o meglio in ceramica del diametro di 15 mm con filo da 1 mm di diametro, la presa va fatta a 1/3 lato massa del numero totale delle spire e la taratura va eseguita con l'ausilio di un televisore acceso regolando C<sub>2</sub> per il minimo di TVI.  
Può capitare che regolando C<sub>2</sub> la TVI sparisca completamente, ma bisogna assicurarsi che il circuito L<sub>2</sub>/C<sub>2</sub> non risuoni sui 27 MHz, perché, oltre a sparire TVI, in questo caso potrebbe sparire anche qualsiasi irradiazione da parte del vostro « baracchino », quindi dopo aver effettuato la taratura è bene farsi passare un controllo da un amico CB delle vicinanze riguardo all'intensità della vostra emissione con filtro inserito e senza filtro per poter valutare l'eventuale dispersione di potenza. Come tutti i bravi filtri che si rispettano anche questo ha lo svantaggio di assorbire una parte della potenza emessa dal TX perciò è consigliabile usarlo solo durante le trasmissioni TV e disinserrarlo durante i periodi di tempo non occupati dalla rai.

A questo punto ritengo doveroso spiegarvi come si poteva verificare il disturbo solo sull'audio del televisore che aveva le « ranocchie ». Può capitare infatti che il disturbo si manifesti solo sull'audio TV quando anziché raggiungere il televisore attraverso l'antenna, lo raggiunga attraverso la rete luce e di qui viaggiando per la strada dei filamenti delle valvole arrivi fino alla preamplificatrice di bassa frequenza la quale può comportarsi come un tubo rivelatore per caratteristica di griglia e sovrapporre così la vostra modulazione a quella dei normali programmi televisivi.

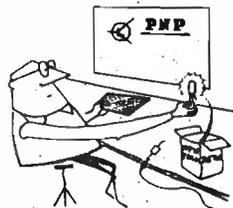
Riassumendo, i due condensatori posti da massa ai due capi della rete luce provvedono a mandare a massa qualsiasi tensione a radiofrequenza, l'impedenza posta in serie alla griglia controllo blocca la RF che accidentalmente può arrivare alla valvola attraverso il circuito stampato e il condensatore da griglia a massa serve a cortocircuitare la RF impedendone la rivelazione da parte della valvola stessa.

Nella prossima puntata di CB a Santiago 9+ spero di poter inserire qualche QSL-DX, una buona antenna rotativa, un oscillatore di nota per demodulare la SSB con un normale baracchino e qualche altra diavoleria del genere. Ora come al solito vi saluta con un forte abbraccio e una cordiale stretta di zampa il vostro affezionatissimo

Can Barbone 1°

# La pagina dei pierini

a cura di IZZM,  
Emilio Romeo  
via Roberti 42  
41100 MODENA



© copyright cq elettronica 1972

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

**PIERINATA 100, dico cento** - Prima di rispondere sul prossimo numero ad alcune lettere arretratissime e lanciare una gara a premi in onore della 100.ma pierinata, permettetemi di dire due parole riguardanti le numerose richieste « di come posso fare per sostituire tale tipo di transistor, oppure quale transistor mettere nel circuito allegato, visto che era stata omessa ogni indicazione... ». E via di questo passo.

Io vorrei sapere perché tanti Pierini sono così timorosi nello lanciarsi coi transistor: capisco che per molti la distruzione di un transistor durante le prove costituirebbe un disastro perché avevano investito gli ultimi risparmi per comprare quel mucchietto di materiale e chissà fra quanto tempo potranno avere il ricambio. E ce n'è di quelli che abitano in posti come Castel-Montano-Di-Sopra, a due ore di corriera dalla «vicina» stazione ferroviaria e a un'altra ora di treno dalla « città » dove magari l'unico negozio fornito di materiale per Pierini avrà solo fra tre mesi il materiale richiesto: certo, considerando questi fattori, si capisce l'esitazione di costoro, senza contare lo « shock » dovuto all'insuccesso. Tuttavia vorrei raccomandare loro di non esagerare in prudenza. Tanto, entro certi limiti i transistor sono tutti uguali, a meno di non correre sul filo dei nanosecondi, o dei gigahertz. L'enorme quantità di sigle (oltre 40.000) è assolutamente sproporzionata alla diversità dei tipi esistenti e serve solo a confondere le idee. A prova di ciò, la RCA americana già nel '66 ha lanciato una serie di 17 transistor (ignoro fino a che punto l'idea sia stata seguita in Europa) che sostituiscono ben oltre 5200 transistor con la normale sigla commerciale: questa serie speciale porta la sigla SK oltre a un numero che va da 3003 a 3021, e tanto per fare un esempio il tipo SK3006 è un transistor al germanio, del tipo « drift », che può rimpiazzare qualsiasi altro tipo al germanio come amplificatore RF; amplificatore a media frequenza e convertitore, fino alla frequenza di 108 MHz.

Facendo i conti, si vede che ogni tipo della serie SK può sostituire in media 300 transistor dalle sigle più disparate ma dalle prestazioni circa uguali.

Ai Pierini che si accingono alla sostituzione di transistor darò qui alcune regole dettate dal buon senso, proprio elementari, ma che potranno essere di qualche aiuto.

1) Bisogna essere certi che il transistor che si vuole metter su sia della stessa classe (cioè PNP o NPN) di quello che si vuol togliere. Questo punto mi fa venire in mente le lettere di certi Pierini « fedelissimi » abbonati (e primo fra tutti Carlo Pri. di Livorno) che mi chiedono come si fa a riconoscere un transistor. Ma allora, cari miei « fedelissimi » vuol dire che avete la memoria molto corta: altrimenti vi sareste ricordati che ho scritto su cq una bella pappardella proprio su questo argomento e vi sareste risparmiati la fatica di scrivermi. Male, molto male! Per superare lo stato di Pierino e trasformarsi in un provetto tecnico elettronico occorre molta memoria, una memoria di ferro, questo è della massima importanza.

Comunque i fedelissimi vadano a rileggere il mio articolo che è uscito sempre su cq nel mese di... in questo momento non ricordo in che mese è uscito, ma ciò non ha nessuna importanza, se lo vadano a cercare loro, tò!

2) I transistor delle stesse dimensioni, sono, grosso modo, intercambiabili fra di loro: a meno che non vengano imposte delle condizioni speciali da rispettare, come tensione, corrente o guadagno. E' ovvio che da un transistor nato per la bassa frequenza, ma che sia al silicio e del tipo « planare », non ci si può aspettare una « esibizione » spettacolare nel campo delle alte frequenze: tuttavia si può sempre provare, non per nulla i transistor planari di bassa o per commutazione, di solito quelli in contenitore TO18, hanno frequenze di taglio che vanno fino a 300 MHz. Il che vuol dire avere probabilità di successo fino ai 144.

Il transistor in contenitore TO5 (sempre del tipo planare, tipo che comincia a costituire la netta maggioranza dei transistor) (meglio così, perché la tecnica planare ha fatto ribassare i prezzi) le differenze fra i tipi per alta frequenza e gli altri sono più sensibili, e quindi le probabilità di successo saranno minori, nel caso di sostituzioni a casaccio. Queste differenze sono ancora maggiori nel caso dei transistor di potenza, contenitore TO3 e simili, tanto per intenderci: in questo caso particolare è meglio non procedere avventatamente e sostituire il transistor « partito » con uno il più possibile identico.

Tornando ai transistor per debole potenza (TO18), qualcuno avrà notato che specialmente in America mettono in vendita degli amplificatori già montati, fatti « ad usum Pierini », che vanno « dalla BF alle VHF »: quindi per costruire un « aggaggio » qualsiasi, dalle prestazioni medie, pierinesche, non c'è bisogno di cercare i transistor fatti apposta per la bassa frequenza, o quelli per la media frequenza o quelli per la radiofrequenza. Come sempre, anche qui è necessario il solito granellino di sale e sarebbe assurdo voler seguire proprio alla lettera quanto ho detto sopra: tanto per fare un esempio, è perfettamente inutile mettere in un circuito un transistor con una  $V_{ce}$  di 12 V, quando il circuito viene alimentato a 24 V.

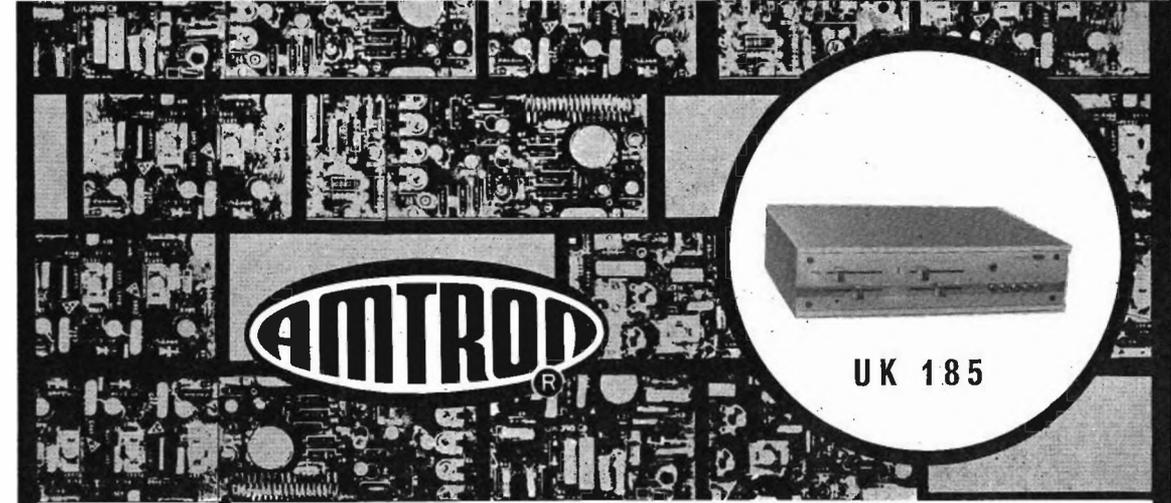
Mentre gli altri, che avevano i requisiti imposti dal progetto, « terranno duro », quello sostituito così avventatamente prima o poi « partirà ».

Ci sarebbe da tirare avanti un bel po' su questo argomento, ma è meglio che la finisca altrimenti qui mi menano.

Come consiglio finale, mi limiterò a dire « avanti Pierini, slanciatevil ».

vostro Pierino maggiore





**AMTRON**<sup>®</sup>

**UK 185**

note  
Amtron

## AMPLIFICATORE STEREO HI-FI 20 + 20 W

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Risposta di frequenza: 10 Hz a 30.000 Hz +0 -3 dB  
Sensibilità d'ingresso: Magnetico 3 mV/47 k $\Omega$  - Ausiliario 70 mV/100 k $\Omega$   
Linea: ingresso 70 mV/100 k $\Omega$  - uscita 70 mV/4,7 k $\Omega$   
Potenza d'uscita regime dinamico: 40+40 W  
Potenza d'uscita continua a 1000 Hz: 20+20 W 1% distorsione  
Impedenza d'uscita: 4  $\Omega$   
Rapporto segnale disturbo: 80 dB  
Regolazione toni: Bassi 100 Hz  $\pm$  15 dB - Acuti 10.000 Hz  $\pm$  15 dB  
Alimentazione rete: 117/125 - 220/240 V - 50-60 Hz  
Protezioni: Fusibili rete - Fusibile altoparlanti  
Alimentazione in c.c.: 33 Vc.c. con alimentazione stabilizzata e circuito automatico per la limitazione della corrente assorbita.  
Transistori impiegati: 8 x BC109B - 2 x BC108B - 5 x BC107B - 2 x BC140 - 2 x BC160 - 4 x 2N3055  
BCV79 - BCY59 - BC141  
Diodi impiegati: BAY45 - BAY44  
Ponte Impiegato: 5B1  
Zener impiegati: BZY88C4V7 - 1Z20T5 - BZY88C15 - BZY88C12

L'UK185 AMTRON è un amplificatore «HI-FI» di prestazioni tali da poter essere catalogato tra i migliori amplificatori «HI-FI» finora realizzati. Nonostante le sue elevate caratteristiche, la sua razionale progettazione e l'uso di componenti ultra moderni esso può essere realizzato in forma di Kit e ciò poiché le varie operazioni di montaggio sono facilmente superabili oltre che dai tecnici specializzati anche da coloro che realizzano montaggi elettronici per hobby.

La scatola di montaggio UK 185 è stata realizzata per consentire la costruzione di un amplificatore stereofonico ad alta fedeltà le cui caratteristiche principali sono: ottima risposta in frequenza, elevata potenza di uscita, distorsione del tutto trascurabile.

I comandi, come mostra la figura nel titolo, sono disposti sulla parte frontale. Da sinistra a destra, di chi guarda, si osservano rispettivamente i regolatori a cursore: di volume, di bilanciamento dei canali, e i due regolatori a cursore dei toni acuti (TREBLE) e dei toni bassi (BASS).

Vi sono poi i cinque pulsanti per i seguenti funzionamenti: magnetico (magnetic), ausiliari (aux), nastro (tape), mono o stereo, e infine l'interruttore generale della rete (on-off).

Sul pannello posteriore trovano posto le prese magnetico (magnetic), ausiliari (aux), nastro (tape), mono o stereo, e infine l'interruttore generale della rete (on-off).

Sul pannello posteriore trovano posto le prese magnetic, aux, altoparlanti, linee, il fusibile di rete, le prese AC e altoparlanti, il cambiavoltaggio 117/125 - 220/240 V e infine il cordone d'allacciamento alla rete.

### CIRCUITO ELETTRICO

Nel prendere in esame il circuito elettrico - figura 1 - faremo riferimento ad una sola sezione dell'amplificatore essendo l'altra perfettamente identica. Iniziamo dal primo circuito d'ingresso troviamo il preamplificatore a norme R.I.A.A., per testina magnetica, composto dai transistori TR1-TR2, il quale ha lo scopo di

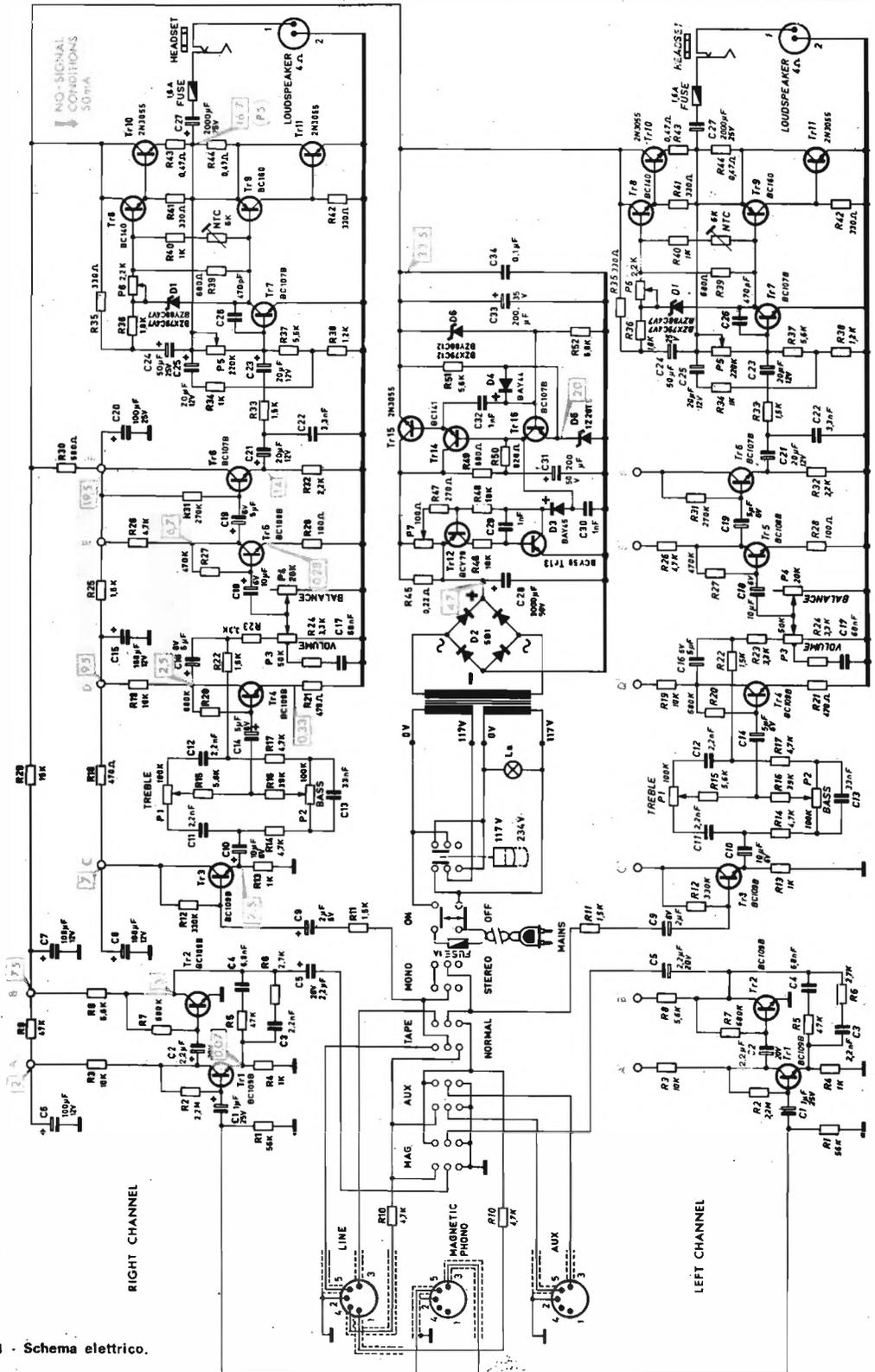


figura 1 - Schema elettrico.

dare una equalizzazione in modo da compensare la curva d'incisione dei dischi e di amplificare il segnale senza introdurre rumore di fondo. Nel nostro caso tutto ciò è stato ottenuto usando dei transistori speciali a basso rumore, tipo BC109B. Proseguendo troviamo TR3, tipo BC109B, transistore d'ingresso per la presa ausiliaria che, per la sua inserzione con carico sull'emettitore, non introduce nessuna amplificazione in tensione, ma serve solo per disaccoppiare l'alta impedenza d'ingresso con la bassa impedenza d'uscita, necessaria per ben comandare il circuito per la regolazione di tono.

Come visibile dalle caratteristiche tecniche, questo circuito lavora perfettamente bilanciato con  $\pm 15$  dB a 100 Hz e 10 kHz e una escursione a 1 kHz di 0,5 dB passando dal minimo al massimo.

Il segnale all'uscita di questo circuito, è applicato sulla base di TR4 tipo BC109B per essere amplificato prima di passare per il controllo di volume e bilanciamento, rispettivamente collegati tra il collettore di TR4 e la base di TR5, tipo BC108B.

Il potenziometro di volume è fornito di presa per la compensazione fisiologica a bassi livelli di ascolto.

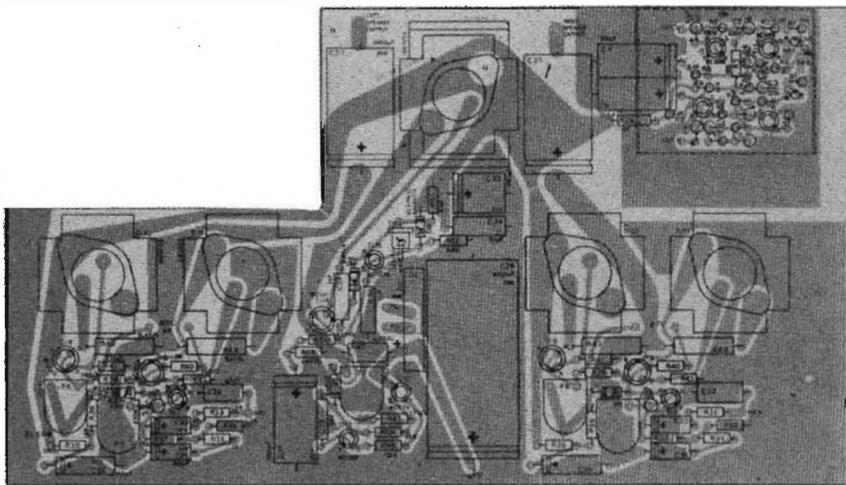


figura 2 - Circuito stampato della parte amplificatrice.

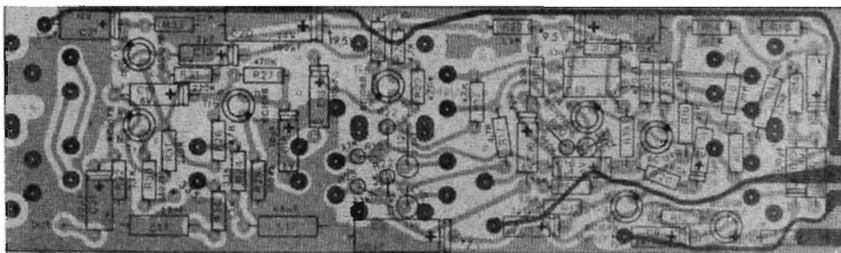


figura 3 - Circuito stampato del controllo dei toni.

Come precedentemente detto, il segnale passa dal cursore del potenziometro al transistore TR5 che a sua volta pilota il transistore TR6 tipo BC107B, ultimo della catena «preamplificatore»: collegato con carico sull'emettitore, quindi con uscita a bassa impedenza, TR6 potrà pilotare l'amplificatore di potenza.

Tutti i sopraelencati circuiti, compresi i potenziometri, sono montati direttamente su circuito stampato eliminando fili di collegamento e quindi possibilità di captare ronzii e disturbi vari.

Il segnale così equalizzato, amplificato, regolato in tonalità e guadagno viene introdotto nel primo stadio dell'amplificatore di potenza TR7 tipo BC107B che dà una forte amplificazione pilotando, con collegamento in continua, la coppia complementare TR8 tipo BC148 e TR9 tipo BC160. Tra base e base di quest'ultima coppia è collegata l'N.T.C. che garantisce una corretta stabilità della corrente di riposo al variare della temperatura.

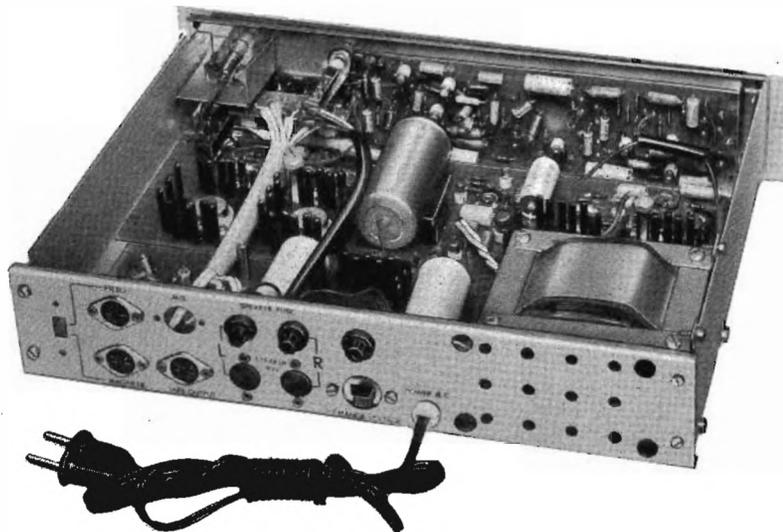


figura 4 - Aspetto dell'amplificatore a montaggio ultimato visto dal lato pannello posteriore

Sempre con collegamento in continua, il segnale amplificato in corrente dalla coppia TR8-TR9, viene inviato a pilotare la coppia finale di potenza TR10-TR11, tipo 2N3055. La bassa distorsione viene ottenuta prelevando parte del segnale presente in uscita e riportandolo alla base di TR7 con dosati partitori introducendo all'intero circuito una controreazione di 22 dB. Sempre nel circuito finale sono pure presenti P5 per il bilanciamento dei transistori finali e P6 per la regolazione della corrente di riposo. Il segnale per l'altoparlante è prelevato dal centro di TR10-TR11 con un condensatore di forte capacità 2.000  $\mu$ F.

La tensione c.c. è fornita dall'alimentatore stabilizzato che comprende TR14 tipo BC141 - TR15 tipo 2N3055 e TR16 tipo BC107B, collegati nel modo ormai tradizionale. Una particolare attenzione meritano i transistori TR12 tipo BCY79 e TR13 tipo BCY59 che, collegati tra ponte-raddrizzatore D2 tipo 5B1 e circuito stabilizzatore, sono pronti ad intervenire bloccando immediatamente il passaggio di corrente ogni qualvolta la corrente stessa supererà il limite massimo, tarato dal trimmer T7. In questo modo si ha un'ulteriore sicurezza contro corto circuiti o altre cause accidentali che potrebbero compromettere seriamente il funzionamento dell'intero apparecchio.

#### MONTAGGIO

Per quanto il circuito possa sembrare complesso, tutte le operazioni di montaggio risultano estremamente semplici. Ciò grazie alle rappresentazioni serigrafiche dei circuiti stampati e ad un opuscolo illustrativo allegato al Kit.

**N.B.** - Le scatole di montaggio AMTRON sono distribuite in Italia dalla G.B.C.

Prezzo netto imposto L. 55.000.

...LA REALTA' DEL SUONO



# REVOX

## A77 MK III

Registratore stereofonico Hi-Fi

- Disponibilit  nelle versioni a 2 o 4 piste • Tre motori • Motore capstan regolato elettronicamente
- Commutazione elettronica della velocit  • Tre testine magnetiche stereofoniche • Effetti Duo-play, Multiplay ed Eco • Alimentazione: stabilizzata elettronicamente • Tensioni di rete: 110 - 250 V, 50 - 60 Hz • Ingressi: micro (commutabile per bassa o alta impedenza), radio o FD, ausiliario
- Uscite: amplificatore, monitor, cuffia • Velocit : 9,5 cm/s - 19 cm/s  $\pm 0,2\%$  • Fluttuazione (DIN 45507):  $\leq 0,08\%$  a 19 cm/s • Bobine: fino a  $\varnothing 26,5$  cm • Risposta in frequenza: 30 - 20.000 Hz (DIN 45500) • Distorsione, a 19 cm/s:  $\leq 2\%$  ( $m=100\%$ ,  $f=1$  kHz) • Rapporto segnale-disturba:  $\geq 54$  dB (DIN 45405) • Diafonia, in stereofonia:  $\geq 45$  dB a 1 kHz • Equalizzazione: in registrazione NAB, in riproduzione NAB e IEC • Posizione di lavoro: sia orizzontale sia verticale • Dimensioni: 413x395x215 mm • Peso: 15 kg

Presentato e garantito in Italia da:

**SOCIETA' ITALIANA TELECOMUNICAZIONI SIEMENS s.p.a.**

20149 Milano - P.le Zavattari, 12 - tel. 4388



*Linea  
144*

**RT 2 Z - Stazione mobile VHF** L. 140.000  
Ritrasmettitore VHF 10 W

FM - 144/146 Mc. - 23 canali TX  
RF OUT regolabile 1 - 3 - 10 W RF

deviazione di frequenza regolabile  $\pm 5$  Kc. -  $\pm 15$  Kc. (taratura  $\pm 5$  Kc.)  
nota di chiamata regolabile - RF Meter - presa VFO - spot per isofrequenza e controllo modulato  
sintonia RX 144/146 libera a varicap - sensibilità migliore di  $0,5 \mu\text{V}$   
rivelazione AM/FM - squelch a soglia regolabile - sensibilità - S. Meter in Db. - altoparlante/cuffia esterni  
di dotazione n. 1 canale quarzato (145,00 Mc.) - alimentazione 12/15 V cc. 3 A max  
dimensione mm 220 x 210 x 60 h

**AF 27 B/ME - 144 Mc.** L. 18.000

amplificatore d'antenna a mosfet - guadagno 14 Db.  
commutazione RT elettronica a radiofrequenza  
controllo del livello di sensibilità  
alimentazione 12/15 V cc. - 0,06 A - dimensione mm 70 x 52 x 42 h.



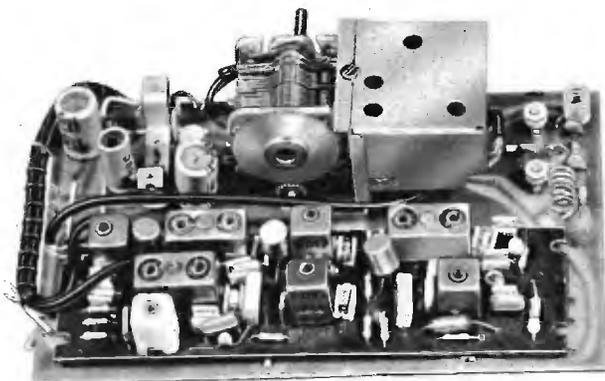
**TR 2 A** L. 90.000  
Amplificatore lineare VHF

medesime caratteristiche del TR 2 B  
pilotaggio max 1 - 2 W - RF - OUT 20 W RF  
dimensione mm 160 x 110 x 50 h.

**TR 2 B**  
Amplificatore lineare VHF

pilotaggio 6/10 W - RF OUT 20 W RF - RF/Meter  
inserimento manuale ed automatico  
applicabile come accessorio all'RT 2 Z o ad altri RT  
canalizzati con uscita 6/10 W RF  
dimensione mm 120 x 110 x 50 h.

L. 82.000



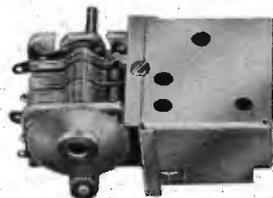
**RX 144 A/TS**  
**Ricevitore VHF per AM/FM**

L. 26.000

montato su telaio - freq. 144/146 Mc.  
altre freq. disponibili (115/135 - 136/138 - 150/160 - 160/170 Mc.)  
sensibilità migliore di 0,5  $\mu$ V  
preamplificazione a mosfet - doppia conversione  
discriminatore FM - Foster Selley  
uscite per S. Meter - altoparlante - volume - sensibilità  
commutazione AM/FM - uscita BF 2 W  
alimentazione 12/15 V cc. - 0,6 A  
dimensione mm 170 x 105 x 40 h.

**GRUPPO SINTONIZZATORE VHF** L. 6.000

freq. 115/135 - 136/138 - 150/160 - 160/170 - 27 - 30 Mc.  
uscita F.I. 10,7 Mc.  
alimentazione 12/15 V cc.  
accoppiabile con ricevitori a copertura continua o telai di media PMI/A  
dimensione mm 80 x 40 x 35 h.



**« JUMBO » RX - 144 Mc.**

**Ricevitore VHF - freq. 144/146 Mc.**  
altre frequenze disponibili singolarmente  
(115/135 - 136/138 - 150/160 - 160/170 Mc.)  
ricezione AM/FM - sensibilità migliore di 0,5  $\mu$ V  
preamplificazione a mosfet  
S. Meter in Db. - controllo sensibilità  
doppia sintonia - luce scala  
alimentazione interna ed esterna 12 V cc. - 0,1 A  
antenna a stilo incorporata - presa coassiale  
antenna esterna 52/75 OHM  
dimensione mm 160 x 210 x 60 h.

L. 56.000

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito



© copyright  
cq elettronica  
1972

## OFFERTE

**72-O-571 - VENDO OCCASIONI** anche separatamente registratore Uher Reporter 4000 L come nuovo accessorio L. 100.000. Vendo inoltre macchina fotografica Exacta Biotar 1:2. accessoriatissima miglior offerente.

Telefonare 039-21318 o scrivere:  
Venè - via A. Lissoni 25 - 20052 Monza.

**72-O-572 - APPARECCHI DRAKE VENDO:** TR4 con alimentatore; R4B; altoparlante MS4 e lineare Sommerkamp FL2500. PEP 2000 kv.

Sandro Amliconi - via Monfalcone, 1 - 00198 Roma.

**72-O-573 - VENDO BOBINE** per registratore: 5 bobine del diametro di cm 16 stereo a 4 piste + 2 bobine del diametro di cm 13 stereo a 4 piste. Tutti i nastri sono usati, ma in buone condizioni. Fare offerte: vendo al miglior offerente.

Andrea Bornstein - via Montebello 9 - Bologna.

**72-O-574 - ECCEZIONALE VENDESI** voltmetro elettronico IM17 Heatkit nuovo completo istruzioni a L. 20.000. 2 Piastre giradischi compl. amplif. 2 W trans. nuove a L. 9.500. Altro materiale elettronico a richiesta.

Piero Zirini - via degli Oleandri, 54 - 05100 Terni.

**72-O-575 - NECESSITATO SMANTELLARE LABORATORIO** cedo: (in custodia) aliment. stabilizz. 7/35 V 2 A. 3 Tr. L. 13.500; S-meter 27 MHz I Tr. senza strumento, L. 6.000; VHF (UK525+ +UK145) L. 8.000; Luci psichedeliche 3 canali (1 Triac, 3 Tr., regolazione, carico 1 kW cadauno) attacco diretto, o tramite microfono, L. 30.000; Radio Elettra 7 Tr. L. 2.500; radio Voxson (6 Tr. L. 3.500; (senza custodia) VHF EL33 (N.E.13) 7.500; VHF 1 Tr. AF L. 2.000; UK90 L. 4.000; Sirena (Senza BF) L. 1.200; RX Labes 28/s con BF (senza quarzi, negativo a massa) Lire 17.000. Spedizioni contrassa. spese postali Vs.

Nicola Maitellaro - via Bottalico 40/c - 70124 Bari.

**72-O-576 - HB625 LAFAYETTE** 23 ch 5 W migliore radiotelefono per posto mobile, 5 stadi in radio frequenza danno eccezionale selezione da disturbi. Filtro meccanico completo di imballaggio originale cedo a L. 150.000. Casseta port. per detto appar. completa di ant. telesc. L. 10.000. RT Inove IC20 144+146 Mc. FM deviato per HI 10 W output low 1 W output 12 ch. Comprato L. 175.000 con 3 ch. quarzati cedo a L. 150.000 con 1 ch. quarzati. Apparatto senza usato.

Salvatore La Rosa - P.O. Box 23 - 95100 Catania.

**72-O-577 - VENDO TELESCRIVENTE** Olivetti T22N a zona L. 25.000 oppure permuta con converter 2 metri a semiconduttori, o ricevitore banda continua o TX 2 metri a tubi o con apparecchiatura di mio gradimento, posseggo anche pezzi di ricambio RTTY. Marco Ducco - via Tripoli 10/34 - 10136 Torino - ☎ 360310.

**72-O-578 - GARANTISCO NUOVO:** scatole montaggio aeromodelli per radiocomando veleggiatore Piviere RC (L. 13.000). Cesa 168 Skylane-RC (L. 45.000). Motore Supertigre G60/RC. cc 10; HP 1 (L. 20.000). Prezzi fissi. Vendo anche separatamente. Rispondo a tutti unire francobollo.

Giuseppe Massignan - via Fogazzaro, 20 - 36041 Alte Montecchio M. (VI).

**72-O-579 - ATTENZIONE URGENTEMENTE CERCO** gruppo VFO Gelofo mod. 4/103 per i 144, disposto a pagarlo se in ottime condizioni fino al doppio. Acquisto anche non funzionante o stazionato gruppo RF Gelofo n. 2619 oppure altro modello, disposto a pagare oppure a cedere in cambio convertitore per TV-DX di Nuova Elettronica, funzionante seminuovo mal manomesso. Cerco trasmettitore G.222 o G.223 solo se funzionante. Rispondo a tutti anche senza francoriposta.

Gabriele Lalli - via Mazzini, 9 - 64030 Scorrano (TE).

**72-O-580 - PROVAVALVOLE e TESTER** Scuola Radio Elettra, cedo, completi di schemi originali e manuali per l'uso L. 5.000 cad. Vendo inoltre Tester 10.000  $\Omega/V$ . L. 7.000. Iniettori di segnali L. 1.500 cadauno, distorsori (effetto moog) L. 7.000. Fascicoli di Radio Pratica.

Giorgio Foglietta - via Aurelia 2/4 - 16043 Chiavari (GE).

**72-O-581 - CEDO MIDLAND** 2 W 3 canali, 11 9 7, ancora in garanzia. L. 30.000. Tratto di persona.

Roberto Vitali - via Venasca, 25 - Torino.

**72-O-582 - VENDO AMPLIFICATORE** BF 5+5 W alim. 110-120-160-220 V autoconstruito e perfettamente funzionante L. 15.000+S.P. Radiomicrofono A6a 2 Tr. 88-108 MHz, senza antenna 100 m L. 2500+S.p., Montato e funzionante. Circuiti logici AND, OR, NOT, NOR, NAND, FLIP-FLOP, a richiesta. Vari tipi di amplificatori, Radio e materiale vario, scrivere per accordi francoriposta.

Gianni Oliviero - via Valarini, 16 - 25100 Brescia.

## Appello agli inserzionisti « offerte e richieste »

Molti lettori lamentano ritardi nella pubblicazione delle loro inserzioni.

E' vero.

Noi, d'altra parte, possiamo prendere in considerazione solo i moduli che ci arrivano entro il giorno 8 del mese (massimo il 10, dipende dalla disposizione dei sabati, domeniche e festività varie).

Oltre quella data è impossibile far entrare altre inserzioni nel numero in corso di stampa.

Vediamo cosa può succedere a un lettore sfortunato.

Scrivo a cq il 5-6 di novembre e noi riceviamo il modulo il 10 e siamo già in macchina con il numero di dicembre. L'inserzione rimane lì, e va rinviata al numero successivo. Caso vuole che decine di altri lettori abbiano mandato inserzioni nello stesso periodo: ci sono quindi decine di inserzioni che non entrano in dicembre e vanno quindi a gennaio; ma, dato che sono tante, non tutte andranno su gennaio, e una piccola coda andrà su febbraio: in pratica, il lettore sfortunato che ha spedito il modulo il 5-6 novembre, avrà il piacere di rileggersi non prima di tre mesi.

Ed è tanto!

Che fare? C'è un'unica soluzione, se volete che il servizio resti gratuito e sia tempestivo, ed è l'autodisciplina. Fate inserzioni brevi e chiare: siate telegrafici, sarete più letti!

# T. DE CAROLIS - via Torre Alessandrina, 1 - 00054 FIUMICINO (Roma)

## TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

Trasformatore 10 W	125/220	0-6-7,5-9-12	L. 1.500 + 460 s.p.
Trasformatore 30 W	125/220	0-6-9-12-18-24	L. 2.200 + 460 s.p.
Trasformatore 45 W	125/220	0-6-9-12-18-24	L. 2.800 + 460 s.p.
Trasformatore 70 W	125/220	0-6-12-24-28-36-41	L. 3.200 + 580 s.p.
Trasformatore 110 W	125/220	0-6-12-24-28-36-41	L. 3.800 + 580 s.p.
Trasformatore 130 W	125/220	0-6-12-24-36-41-50	L. 4.400 + 580 s.p.
Trasformatore 200 W	125/220	0-6-12-24-36-41-50	L. 5.400 + 640 s.p.
Trasformatore 300 W	125/220	0-6-12-24-36-41-50-60	L. 8.200 + 760 s.p.
Trasformatore 400 W	125/220	0-6-12-24-36-41-50-60	L. 9.800 + 880 s.p.

A richiesta si eseguono trasformatori di alimentazione. Preventivi L. 100 in francobolli.  
**Nuovo catalogo trasformatori 1972** - Spedizione dietro rimborso di L. 200 in francobolli.  
**Spedizioni ovunque** - Pagamento anticipato a mezzo nostro c/c postale I/57029 oppure **vaglia postale**.  
 Inoltre: **Circuiti stampati professionali** eseguiti su commissione.

**72-Q-593 - VENDO STABILIZZATORE** di tensione a ferro saturo professionale, entrata 220 V  $\pm$  25 %, uscita 220 V 1 %. Potenza 1 kW. Garanzia, L. 50.000. Preferisco visita personale dato forte peso. Misuratore di ROS, S.W.R. su qualsiasi gamma e di potenza sino a 15 W. Lafayette, impedenza 5 e 15  $\Omega$ . Garanzia L. 10.000.

IIPTR Antonio Petrucci - corso G. Salvemini 19/10 - 10137 Torino.

## RICHIESTE

**72-R-301 - ULTRA MISERABILE APPRENDISTA SWL** cerca disperatamente ricevitore Geloso G4/216 o similari. In ottime condizioni di funzionamento. Dispongo di L. 50.000 max.  
 Fabio Marchiò - piazzetta Lombardi, 5 - 31100 Treviso.

**72-R-302 - CERCO RX GELOSO 4/216** in perfetto stato, pagamento in contanti. Nelle offerte prego indicare prezzi definitivi nonché anno e matricola del RX.  
 Iginio Molinari - via Vivaldi, 2 - 37039 Tregnago (VR).

**72-R-303 - ACQUISTO, SE VERA OCCASIONE**, antenna direttiva (\*\* 3 elementi) per 27 MHz e rotatore completo di comando. Si prendono in considerazione anche offerte singole.  
 Fabio Biotti - via M. Orsa, 50 - 21056 Induno (VA).

**72-R-304 - SCHEMA E LIBRETTO ISTRUZIONI BC1000** cerco. Rispondo a tutti.  
 Roberto Paron - via Stretta, 16 - 33053 Latisana (UD).

**72-R-305 - CERCO RADIOTELEFONO** Tokai PW200 o simili pagamento contanti. Tratto anche alimentatore e antenna per uso mobile del PW200.  
 Carlo Biagini - via Fiume 182 - 19100 La Spezia.

**72-R-306 - GIOVANE VENTIDUENNE** desideroso entrare a far parte del mondo dei radioamatori chiede aiuto a qualche volontario radioamatore di Palermo che lo introduca e lo guidi nel mondo dell'etere mancando di esperienza.  
 Franco Carramusa - via G. Crispi 51 - Palermo.

# Migliaia di amici a casa tua!

*inonderai la casa  
di frasi amiche, via radio  
e avrai tutto il mondo  
in casa tua!*

**CI SON PIU' AMICI CON UN LAFAYETTE**

## BONARDI BERGAMO

Via Tremana 3  
Tel. 23 20 91 CAP 24100

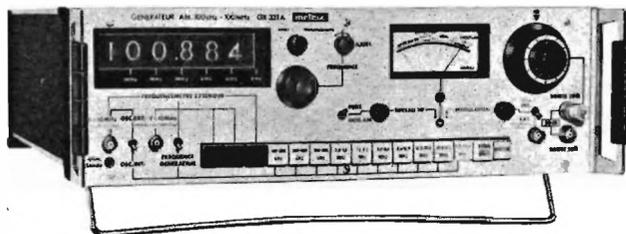
 **LAFAYETTE**



**LAFAYETTE  
HB 600**  
23 canali - 5 W.  
L. 241.950 netto

# NUOVO generatore numerico HF

100 kHz/100 MHz/GX 331



nozza

Uscita HF regolata 1 V efficace su 50  $\Omega$ /13 dBm con attenuazione precisa fino a 130 dB

Modulazione AM con regolazione automatica

Modulazione FM oppure modulazione esterna

Il frequenzimetro fornisce direttamente il valore della frequenza di uscita, può essere usato contemporaneamente al generatore per altre letture nella gamma 10 Hz - 10 MHz

Per ulteriori dettagli richiedete il catalogo generale o telefonate a:

ITT Matrix divisione della ITT Standard  
Cologno Monzese (Milano)  
Corso Europa, 51  
Tel. 91.27.491 (5 linee) - 91.27.184 (5 linee)

Ufficio commerciale  
Via Flaminia Nuova, 213  
00191 Roma  
Tel. 32.36.71



I-72/GX

\* \* \*



-Esclusivo per l'Italia

- pratico
- 130 pagine
- in quattro lingue
- 31 tipi di contenitore
- polarizzazione
- germanio o silicio
- tipi complementari
- economico
- indispensabile

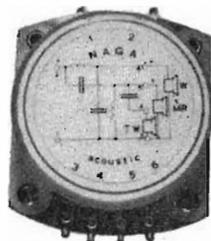
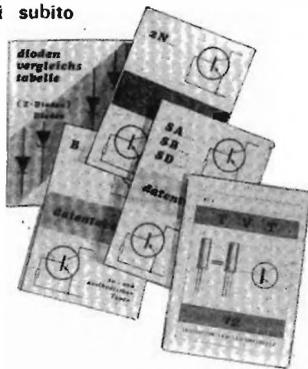
Spedizione postale in contrassegno.

## ELETTROACUSTICA VENETA - 36016 THIENE (Vicenza) via Firenze, 38-40

L'ECA Electronic Acoustic Tedesca offre da oggi, anche in Italia, i suoi ben noti libretti di comparazione e di dati per transistori e diodi, sia al silicio che al germanio, dei tipi europeo, americano e giapponese, rendendo così al tecnico elettronico un raro servizio di incomparabile aiuto nel risolvere i non pochi problemi inerenti al proprio lavoro.

Disponibili subito

cad. L. 1.300



Filtro d'incrocio (cross-over) a tre vie per accoppiamento altoparlanti 12 dB - 4 e 8  $\Omega$  40 W L. 6.000

**72-R-307 - STUDENTE SQUATTRINATO** cerca anime buone disposte aiutarlo con l'invio di vecchie riviste, libri, apparati e materiale elettronico di scarto. Spese di spedizione a mio carico.  
Giovanni Mello - via Castella, 16 - 31040 S. Vito di Valdobbo. (TV).

**72-R-308 - ATTENZIONE CERCO RX-TX MKII ZC1** anche non funzionante. Cerco anche radioaltimetro AN/APN1, e BC966 (IFF).  
Giovanni Primavera - via Ulivi 8 - 80056 Ercolano (NA).

**72-R-309 - COMPRO ANNATE COMPLETE** di Radio Rivista antecedenti il 1961 (compreso), disposto pagare L. 3.000 (tre mila) per annata.  
IP1BIN Umberto Bianchi - corso Cosenza 81 - 10137 Torino.

**72-R-310 - CERCO RICEVITORE G4/216** o similare se vera occasione non manomesso. Rispondo a tutti anche se non interessa.  
Borio - via Breglio 87 - 10147 Torino.

**72-R-311 - S.O.S. CERCO TUBO RC** tipo DG7/32. Disposto a cedere in cambio riviste Radiopratica annata 71 completa, cq elettronica sfuse, inoltre parecchio materiale elettronico (valvole, trasformatori, relè, SCR, diodi di potenza). In regalo offero microTX-FM UK305 montato, collaudato. Tratto solo con Milano! Per ulteriori informazioni scrivere o telefonare a Leonardo Padriali - via Padova 26, Milano - ☎ 28.21.396.

**72-R-312 - CERCO URGENTEMENTE** n. 4 di Nuova Elettronica, disposto a pagarlo L. 1000 se in buone condizioni oppure a cambiarlo con i numeri 1,2,7, di detta rivista.  
Nanni Mastrangelo - via S. Lorenzo, 57 - 70017 Putignano (BA).

**72-R-313 - CERCO TUBO RC** Tipo 11HP4 o equivalente nuovo o usato ma funzionante. Inviare offerte o telefonate.  
Alberto Cervini - via Verbene, 1 - 20089 Rozzano (MI) - ☎ 8254218.

**72-R-314 - STUDENTE S.S.S.** esegue lavoro di requisizione et smobilitazione, gratis, di RX, TX, presso OM per poter iniziare sua attività; si raccomanda la massima magnanimità, si accettano anche scambi di opinioni et consigli pratici possibilmente con bolognesi non potendomi spostare causa S.S.S..  
Agostino Cerasani - via A. Costa 39<sup>2</sup> - Bologna - ☎ 432336.

**72-R-315 - URGENTEMENTE CERCO** cambio ricetrasmittitore CB, nastri magnetici, Radiotelefono 10-20 km autotrasformatore P12 Vcc S. 140-220 Vca, Micro+amplificatore+altoparlante 10 W vari tipi d'antenne TV, CB, MF, Radio MF, Voltmetro, con cinepresa+proiettore 8mm, riviste N. Elettronica, Pocket book.  
Giuseppe Recchia - 64048 Trignano (TE).

**72-R-316 - CERCO CORSO** radio Scuola Elettra purché sia completo. Pago in contanti. Solo parte teorica.  
M. Brigasco - Erbacherstr. 41 - 61 Darmstadt - Germania.

### CIRCUITI STAMPATI ESEGUITI SU COMMISSIONE PER DILETTANTI E RADIOAMATORI

Per ottenere circuiti stampati perfetti, eseguiti con la tecnica della fotoincisione, è sufficiente spedire il disegno degli stessi, eseguiti con inchiostro di china nera su carta da disegno o cartoncino per ricevere in poco tempo il circuito stampato pronto per l'uso. Per chiarimenti e informazioni, scrivere a:

**A. CORTE**  
via G.B. Fiera, 3  
46100 MANTOVA

A tutti coloro che affrancheranno la risposta con L. 50 verrà spedito l'opuscolo illustrativo.

Prezzi e formati:  
Formato minimo cm 7 x 10.

cm 7 x 10	L. 850
cm 10 x 12	L. 1.300
cm 13 x 18	L. 2.300
cm 18 x 24	L. 4.000

Esecuzione in fibra di vetro aumento 10 %.

## indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina
A.C.E.I.	1550 - 1551 - 1552
ARI (Milano)	1473
ARI (Pescara)	1557
A.Z.	1566
CASSINELLI	1567
CHINAGLIA	1449
CORBETTA	1453
CORTE A.	1545
C.R.C.	2 <sup>a</sup> copertina
C.R.C.	1570 - 1571
C.T.E.	1564 - 1565
D.C.E.	1558
DE CAROLIS	1543
DERICA ELETTRONICA	1509 - 1553
DIGITRONIC	1436
DOLEATTO	1438 - 1457
EDIZIONI CD	1466 - 1547
ELECTROMECC	1555
ELETTROACUSTICA V.	1544
ELETTRONICA GC	1456
ELETTRO NORD ITALIANA	1454 - 1455
ELETT. SHOP CENTER	1562 - 1563
ESCO	1549
EUROASIATICA	1572
EXHIBO ITALIANA	1437
FANTINI	1568 - 1569
FERRARI SIGMA	1548
G.B.C.	1464 - 1535 - 1536 - 1537 - 1538
G.B.C.	4 <sup>a</sup> copertina
GENERAL Röhren	1443
GIANNONI	1444
KAY-SYSTEM	1477
INNOVAZIONE	1442 - 1559
ITT METRIX	1544
LABES	1458
LAFAYETTE	1441 - 1448 - 1461 - 1465 - 1543
MARCUCCI	1556 - 1577
MAESTRI	1445
MESA	1483
MIRO	1514
MONTAGNANI	1573 - 1574 - 1575 - 1576
N.A.T.O.	1459 - 1463
NOV.EL.	1560 - 1578
NOV.EL.	3 <sup>a</sup> copertina
PMM	1540 - 1541
PREVIDI	1452 - 1460
QUECK	1554
RADIOSURPLUS ELETTRONICA	1439
SELEKTRON	1447
SHF ELTRONIK	1546
SIEMENS	1539
TELESOUND	1521
VARTA	1546
VECCHIETTI	1446 - 1462
VULPETTI	1508
ZETA	1440 - 1561
ZODIAC	1 <sup>a</sup> copertina
ZODIAC	1450 - 1451



**ALIMENTATORI STABILIZZATI**



**VARPRO 2 A**

Ingresso: 220 V 50 z  
Uscita: da 0 a 15 V cc  
Stabilità: 2 % dal minimo al max carico  
Ripple: inferiore a 1 mV

L. 22.700

**VARPRO 3 A**

Caratteristiche simili al VARPRO 2  
ma con max corrente erogabile di 3 A

L. 27.000

**VARPRO 5 A**

Caratteristiche simili ai precedenti  
ma con max corrente erogabile di 5 A

L. 37.000

Tutti i modelli sono autoprotetti con apposito circuito a limitazione di corrente.

Spedizione contrassegno  
+ contributo spese postali L. 500

**Rivenditori:**

**CRTV** - c.so Re Umberto, 31 - 10128 TORINO  
**Di Salvatore & Colombini** - c.so Mazzini 77  
17100 SAVONA

**CERCASI CONCESSIONARI PER ZONE LIBERE**

\*\*\*

**ACCUMULATORI ERMETICI AL Ni-Cd**

produzione **VARTA** - HAGEN (Germania Occ.)

**VARTA**



Tensione media di scarica 1,22 Volt

Tensione di carica 1,40 Volt

Intensità di scarica per elementi con elettrodi a massa 1/10 della capacità  
per elementi con elettrodi sinterizzati fino a 3 volte la capacità per scariche di breve durata

**TIPI DI FORNITURA :**

**A BOTTONE** con possibilità di fornitura in batterie fino a 24 Volt con terminali a paglietta; racchiuse in involucri di plastica con gli elementi saldati elettricamente uno all'altro.  
Capacità da 10 a 3000 mAh



**CILINDRICI** con poli a bottone o a paglietta a elementi normali con elettrodi a massa.

**Serie D**  
Capacità da 150 mAh a 2 Ah  
**Serie RS** ad elettrodi sinterizzati.  
Capacità da 450 mAh a 5 Ah



**PRISMATICI** con poli a vite e a paglietta con elettrodi a massa.

**Serie D**  
Capacità da 2,0 Ah a 23 Ah  
**Serie SD** con elettrodi sinterizzati.  
Capacità da 1,6 Ah a 15 Ah



**POSSIBILITÀ** di Impiego fino a 2000 ed oltre cicli di carica e scarica.

**SPEDIZIONE** in porto franco contro assegno per campionature e quantitativi di dettaglio.

PER INFORMAZIONI DETTAGLIATE  
PROSPETTI ILLUSTRATIVI  
E OFFERTE RIVOLGERSI A:

**TRAFILERIE  
E LAMINATOI  
DI METALLI**

S.p.A.  
20123 MILANO  
Via De Togni, 2  
Telefono 898.442/808.822

# E' uscito dalle rotative

disponibile per consegna immediata

## il volume di Luigi Rivola:

# ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE



*E' disponibile per consegna immediata l'atteso volume di Luigi Rivola che, nell'arco di un'ampia indagine sulla elettronica applicata per radioamatori e dilettanti, tratta delle unità di alimentazione e degli strumenti di misura; è in corso di stampa un altro volume della collana, che segue razionalmente questo (sempre per la penna di Rivola), e che tratta di ricevitori e trasmettitori.*

*Ed ecco una breve presentazione dell'opera.*

L'elettronica attraverso le proprie innumerevoli applicazioni offre continui motivi di interesse per molti dilettanti. E' certamente piacevole l'idea di riuscire a costruire per proprio conto e con i propri mezzi qualcosa, anche di molto semplice, che funzioni nel modo desiderato. Non sempre chi si accinge a costruire per conto proprio o in questo campo riesce a realizzare la propria idea. Ciò può essere dovuto a una serie di fattori tra cui la insufficiente informazione, la mancanza di un'adeguata esperienza, la non disponibilità di strumenti di misura e di controllo.

L'ampio bagaglio di conoscenze acquisite dopo lunghi studi e dopo una sperimentazione accurata ha permesso all'Autore di realizzare numerose apparecchiature elettroniche che ora vengono raccolte in questo volume per fornire al lettore un valido aiuto per la realizzazione di ciò che desidera.

Gli strumenti di misura che vengono trattati in questo volume sono di importanza fondamentale non solo per il controllo delle apparecchiature che ogni dilettante o radioamatore può costruirsi, ma anche per la buona conduzione di un impianto ricetrasmittente.

L'uso degli strumenti di misura può infatti dare preziose informazioni sulla potenza effettivamente irradiata dall'antenna, sulla qualità e sulla profondità di modulazione, sulla stabilità degli oscillatori, sulle condizioni di lavoro degli stadi amplificatori di potenza, sullo spettro di emissione, etc.

E' stato inoltre ritenuto importante trattare con adeguata profondità e chiarezza l'alimentazione in tensione continua data la generalità del suo impiego e data l'importanza delle sue applicazioni nel campo degli strumenti di misura.

La trattazione di quest'ultimo argomento è risultata peraltro una conveniente introduzione alla descrizione degli strumenti di misura rendendola più accessibile e più rapidamente consultabile.

Questo volume viene pertanto dedicato ai dilettanti e ai radioamatori che sono interessati all'autocostruzione e che desiderano approfondire le loro conoscenze nel campo della strumentazione.

Vengono così fornite informazioni sul funzionamento, sulle caratteristiche e sui dettagli costruttivi, cercando di dare una spiegazione logica alla funzione dei vari componenti e al principio ispiratore del circuito stesso.

Il lettore potrà così seguire da vicino i circuiti riportati e sarà in grado non solo di riprodurli, ma anche di progettargli ex-novo, sulla base delle proprie necessità, utilizzando le informazioni contenute nel testo.

Vengono tuttavia presupposte le conoscenze elementari nel campo dell'elettronica e cioè si presuppone che siano note le leggi fondamentali (ad esempio la legge di Ohm), il principio di funzionamento di un tubo elettronico o di un transistor, i circuiti fondamentali per l'inserimento di un voltmetro o di un amperometro, etc. ...

Per ciascuna delle apparecchiature realizzate dall'Autore vengono date tutte le informazioni ritenute necessarie per la loro riproduzione anche da parte di coloro che non abbiano una specifica preparazione nel campo della realizzazione pratica delle apparecchiature elettroniche.

Grande importanza è stata data ai circuiti allo stato solido senza dimenticare le applicazioni nelle quali i circuiti a tubi termoionici possono essere ancora di qualche interesse.

*Il volume, ordinabile per consegna immediata alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, servendosi del nostro c/c P.T. 8/29054 a noi intestato oppure con vaglia, assegno circolare, francobolli o con altro mezzo a Voi più comodo, costa L. 4.500.*

**72-R-317 - CERCO RADIOTELEFONO 27 MHz** 5 W 23 canali non funzionante. Con finali TX bruciati. Mi basta che funzionino il ricevitore e la parte generatrice di frequenze in trasmissione. Non manomesso e completo di quarzi. Scrivetemi anche se il RX-TX ha altri guasti. Rispondo a tutti per accordi.  
Valerio Vitacolonna - via S. Olivieri n. 75 - 66100 Chieti.

**72-R-318 - ATTENZIONE CERCO** meccanica registratore a cassette purché con i 5 tasti per avviamento, registrazione, avvolgimento rapido, arresto, (es. Marche, Castelli, National) includere nell'offerta uno schizzo dell'insieme. Spedizione a mio carico.  
Fernando Mori - via dei Molini 72 - 57029 Venturina (LI).

**72-R-319 - CERCO NUMERI ARRETRATI** dal '52 al '78 compresi del corso Radio, Edizioni Radio e Televisione, ultima edizione, pago bene. Cerco inoltre ricevitore AR18 e oscilloscopio S.R.E. o simile.  
Franco Magnani - viale Gramsci, 128 - 41049 Sassuolo (MO).

**72-R-320 - « CO CB »** Giovane « CB » futuro per i 2 m (144) cerca qualsiasi materiale che possa interessare: transceivers, antenne, ROS/metri, amplificatori lineari, e chiede riscontro per scambio nozioni ecc. a tutti. Specialmente ai vari « CB » di Vasto perché qui è negativo. 73 es tnx Rocco.  
Rocco De Gregorio - via M. Pagano 18 - 86039 Termoli - ☎ 2408.

**72-R-321 - PERITO INDUSTRIALE ESPERTO** serio e attrezzato cerca ditta disposta ad affidare disegni e/o montaggi elettronici a domicilio zona Milano per modiche spese.  
Michele Caccia - B. degli Ubaldi, 7 - 20156 Milano.

**72-R-322 - OSCILLOSCOPIO 5"** cerco dalla cc in su. Cerco anche: motori in cc di ottima potenza (non giocattoli), circuiti integrati digitali, tutti indicatori numerici, schemi elettrici per convertitore tensione-frequenza, telaio URNOV Durst per riproduzioni a lastre da ingranditore, saldatrice elettrica di piccola potenza, torniletto da banco per modellismo. Grazie.  
Mario Rossetti - via Pelacani, 2 - 43100 Parma.

**72-R-323 - VFO 4/102 GELOSO** cerco anche senza valvole, purché integro nelle bobine e nel commutatore.  
Giovanni Bray - via Nizza 35 - 73100 Lecce.

**72-R-324 - CERCO POSSESSORE TRIO 9R-59DE** (residente in Milano) disposto a prova dimostrativa del suddetto RX. Accordi via lettera, telefono o visita diretta.  
Enzo Burbello - via Varesina 92 - 20155 Milano - ☎ 392677

**72-R-325 - SWL CERCO RICEVITORE** per onde corte Lafayette HA800.  
Aldo Graziadio - via G. Amendola 19 - 87011 Cassano Ionio (CS).

**72-R-326 - SONO APPASSIONATISSIMO** di strumenti musicali in generale acquisterei detti strumenti nuovi e d'occasione, a prezzi convenienti « pagamento contanti ». Non riesco a sapere ove posso reperire riviste riguardanti strumenti musicali in generale, prego se c'è qualcuno che ha dette riviste di crivermi, rimborsare le spese postali.  
Giuseppe Malandra - corso V. Veneto, 120 - 67058 S. Benedetto dei Marsi (AQ).

**72-R-327 - CERCO RICEVITORE**, copert. continua da 0,5÷30 MHz, di produzione recente e buone caratteristiche.  
Andrea Bosi - via Chiesa, 73 - 44046 S. Martino (FE).

**72-R-328 - SCHEMI CONVERTITORI CERCO!** frequenza in 80-40-20 m - out 147 MHz. Scrivetemi!  
Sebastiano Sorce - via G. Bovio 62 - 51016 Montecatini (LU).

**72-R-329 - CERCO VHF** In attesa della licenza speciale, cerco TX-RX per mettere su una stazione per i 144 MHz esclusivamente apparecchiature a transistor, anche se autocostruite, purché garantite funzionanti al 100% TX potenza 10 W. Modulato sia in FM che in AM. RX doppia conversione. Ric. FM-AM-SSB con preamplif. a FET d'antenna. Rispondo solo a offerte aderenti alla mia domanda.  
Patrizio Grechi - via Ponchielli 103 - 50019 Sesto Fiorentino (FI).

# SIGMA ANTENNE

ECCEZIONALE!!!  
FANTASTICO!!!  
FAVOLOSO!!!

## NOVITA'

Le nuove Sigma per automezzi (frequenza 27 MHz) in fibra di vetro e caricate in alto con bobina di carico invisibile.

Si presentano come comuni antenne per autoradio ma internamente si trova la bobina di carico annegata nella fibra di vetro.

Si forniscono di colore bianco e grigio, complete di 5 m cavo RG58.

Prosegue la normale produzione delle famose:

**SIGMA - UNIVERSAL**  
L. 7.500

Stilo fibra di vetro caricato in alto e stub telescopico, supporto a morsetto orientabile che permette il fissaggio dell'antenna su qualsiasi sporgenza (davanzali, balconi, inferriate ecc.) è anche possibile applicare l'antenna direttamente al TX. Freq. 27-28 MHz.

**SIGMA - NAUTIC**  
L. 16.000

Antenna costruita per essere montata su imbarcazioni di fibreglass o legno, base resina contenente una bobina che fa da piano terra, stilo in fibra di vetro caricato in alto (lunghezza cm 170 circa) parti metalliche inossidabili. Freq. 27 MHz.

**SIGMA - GP - 27 VTR**  
L. 11.000

Ground Plane con stilo in 1/4 d'onda in fibra di vetro. N. 3 radiali in fibra di vetro caricati al centro lunghi cm 155, base resina. Freq. 27-28 MHz.

**SIGMA GP-VR/70 L. 14.000 - SIGMA TX-RA L. 5.000 - SIGMA GP-VR L. 11.000**

*Spedizione ovunque in contrassegno, Imballo gratis spedizione a carico del destinatario.*

I prodotti sono reperibili in:

tutti i punti vendita GBC Italiana e presso

DONATI - via C. Battisti, 21 - MEZZOCORONA (TN)  
AGLIETTI & SIENI - v.le S. Lavagnini, 54 - FIRENZE  
ELETTRONICA - via Negrelli, 30 - CUNEO

COM.EL. - c.so Umberto 13 - OLBIA  
ADES - viale Margherita 21 - VICENZA  
NOV.EL. - via Cuneo, 3 - MILANO  
Radiomeneghel - v.le 4 Novembre, 12 - TREVISO  
MESSAGGERIE ELETTRONICHE  
- via P.sa Maria 13/B - SASSARI

**E. FERRARI - c.so Garibaldi, 151 - Tel. 23.657 - 46100 MANTOVA**

**OFFERTA MATERIALE SURPLUS GARANTITO:****Apparecchiature smontate da aerei F84, 8 mesi fa ancora in volo!**

- **Paraboloidi per Radar** Ø 50 cm spostamento azimutale 360 gradi, zenitale 180 gradi, completi di tutti i motorini, relsing, connettori, guide d'onda, relè, ecc. . . . . L. 25.000
- **Ricetrasmittitori Radar**, completi di 26 valvole, 2 claistron, 2 K25, vari diodi, 1N23B, guide d'onda, magnetron, blower per il suo raffreddamento, connettori ecc. il tutto come nuovo . . . . . L. 45.000
- **Ricetrasmittitori** fino a 1200 MC APx6 completi di valvole . . . . . L. 13.000
- **Convertitori** ruotanti input. 27, 5VDC out. 115 V 400 Hz - kW 2,5 con uscita stabilizzata regolabile . . . . . L. 18.000
- **Apparecchiature elettroniche** in ottimo stato, kg. di componenti, valvole, trasformatori a grani orientati (doppio C) potenziometri di precisione, relè, relsing, connettori ecc. Garantiamo la completa soddisfazione degli acquirenti per quanto da noi spedito. Pochi componenti valgono quanto Voi spendete Kg. . . . . L. 800
- **Tubi a raggi catodici 5B DP7**, 5 pollici, superficie piana, doppia traccia, per alta frequenza, completi di zoccolo e racchiusi in involucro di alluminio pressofuso stagno, pressurizzato . . . . . L. 9.000
- **Giro sbandometri** asserviti, della Sperry, pezzi di grande precisione meccanica ed elettronica come nuovi . . . . . L. 6.000
- **Tanti altri strumenti d'aereo a richiesta.**
- **Cavo RG8** originale americano . . . . . al m. L. 350
- **Cavo RG11** originale americano . . . . . al m. L. 200

**OFFERTA SPECIALE DI UNA QUANTITA' LIMITATA DEI SEGUENTI PACCHI, contenenti:**

- n. 6 schede Rayeton per un minimo di 50 transistor, 50 diodi, decine di resistenze e condensatori, n. 1 Trimpot - complete di connettori.
- n 2 potenziometri C.T.S. 0, 5 M
- n 1 transistor di potenza 10÷15 A
- n 4 bustine capicorda per un totale di 40
- n 1 spezzone di cavo RG 58 con connettori BNC
- n 1 spezzone di cavo RG 216/U
- n 1 alimentatore per citofoni 220 - 6 - 12 V 0.5 A DC
- n 1 connettore maschio PL 259
- n 1 connettore femmina da pannello per PL 259.
- n 1 morsettiera in bachelite da 15 ancoraggi a vite
- n 1 ponte al silicio 400 V - 2 A
- n 1 dissipatore per transistor da circa 100 W, anodizzato
- n 1 Omaggio a sorpresa per ogni pacco . . . . . L. 5.000

Vasto assortimento di manopole professionali, resistenze di precisione per strumenti, cavi, connettori coassiali, relè ed altri articoli.

**RICHIEDERE CATALOGO INVIANDO L. 100 IN FRANCOBOLLI.**

**SPEDIZIONI:** ovunque a mezzo pacco postale - o corriere.

**PAGAMENTO:** contrassegno, spese di trasporto a carico del destinatario.

**IMBALLO:** gratis.



# AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI

VIALE E. MARTINI, 9 20139 MILANO-TEL. 53 92 378

già Ditta FACE

## CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO	LIRE
1 mF 100 V	80
1,4 mF 25 V	70
1,6 mF 25 V	70
2 mF 80 V	80
2,2 mF 63 V	70
6,4 mF 25 V	70
10 mF 12 V	50
10 mF 25 V	60
16 mF 12 V	50
20 mF 64 V	70
25 mF 12 V	50
32 mF 64 V	70
50 mF 15 V	60
50 mF 25 V	70
100 mF 6 V	50
100 mF 12 V	80
100 mF 50 V	160
160 mF 25 V	120
160 mF 40 V	150
200 mF 12 V	120
200 mF 16 V	120
200 mF 25 V	150
250 mF 12 V	120
250 mF 25 V	140
300 mF 12 V	120
500 mF 12 V	130
500 mF 25 V	220
500 mF 50 V	220
1000 mF 12 V	200
1000 mF 15 V	220
1000 mF 18 V	220
1000 mF 25 V	300
1000 mF 50 V	400
1000 mF 70 V	500
1500 mF 25 V	450
1500 mF 60 V	550
2000 mF 25 V	400
2500 mF 15 V	400
3000 mF 25 V	550
10000 mF 15 V	800

## RADDRIZZATORI

TIPO	LIRE
B30 C100	160
B30 C250	200
B30 C450	250
B30 C500	250
B30 C750	350
B30 C1000	450
B30 C1200	500
B40 C2000	800
B40 C5000	1.050
B80 C1500	550
B80 C3200	900
B100 C2200	1.000
B100 C6000	2.000
B125 C1500	1.000
B200 C2200	1.100
B250 C75	300
B250 C100	400
B250 C125	500
B250 C250	600
B260 C900	600
B200 C1500	700
B250 C1000	600
B280 C2200	1.200
B300 C120	700
B390 C90	600
B400 C1500	900

## ALIMENTATORI stabilizzati con protezione elettronica anti-cortocircuito, regolabili:

da 1 a 25 V e da 100 mA a 2 A	L. 7.500
da 1 a 25 V e da 100 mA a 5 A	L. 9.500
<b>RIDUTTORI</b> di tensione per auto da 6-7,5-9 V stabilizzati con 2N3055 per mangianastri e registratori di ogni marca	L. 1.900
<b>ALIMENTATORI</b> per marche Pason - Rodes - Lesa - Geloso - Philips - Irradiette - per mangiadischi - mangianastri - registratori 6-7,5 V (specificare il voltaggio)	L. 1.800
<b>MOTORINI</b> Lenco con regolatore di tensione	L. 2.000
<b>TESTINE</b> per registrazione e cancellazione per le marche Lesa - Geloso - Castelli - Philips - Europhon alla coppia	L. 1.400
<b>MICROFONI</b> tipo Philips per K7 e vari	L. 1.800
<b>POTENZIOMETRI</b> perno lungo 4 o 6 cm	L. 160
<b>POTENZIOMETRI</b> con Interruttore	L. 220
<b>POTENZIOMETRI</b> micromignon con Interruttore	L. 120
<b>POTENZIOMETRI</b> micron	L. 180
<b>POTENZIOMETRI</b> micron con interruttore	L. 220
<b>TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE</b>	
600 mA primario 220 V secondario 6 V	L. 900
600 mA primario 220 V secondario 9 V	L. 900
600 mA primario 220 V secondario 12 V	L. 900
1 A primario 220 V secondario 9 e 13 V	L. 1.400
1 A primario 220 V secondario 16 V	L. 1.400
2 A primario 220 V secondario 36 V	L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 16 V	L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 18 V	L. 3.000
3 A primario 220 V secondario 25 V	L. 3.000
4 A primario 220 V secondario 50 V	L. 5.000

## OFFERTA

RESISTENZE + STAGNO + TRIMMER + CONDENSATORI	LIRE
Busta da 100 resistenze miste	L. 500
Busta da 10 trimmer valori misti	L. 800
Busta da 100 condensatori pF voltaggi vari	L. 1.500
Busta da 50 condensatori elettrolitici	L. 1.400
Busta da 100 condensatori elettrolitici	L. 2.500
Busta da 5 condensatori a vitone od a baionetta a 2 o 3 capacità a 350 V	L. 1.200
Busta da gr 30 di stagno	L. 170
Rocchetto stagno da 1 Kg. al 63 %	L. 3.000
Microrelais Siemens e Iskra a 4 scambi	L. 1.300
Microrelais Siemens e Iskra a 2 scambi	L. 1.200
Zoccoli per microrelais a 4 scambi	L. 300
Zoccoli per microrelais a 2 scambi	L. 220
Molle per microrelais per i due tipi	L. 40

## DIODI

B420 C90	600
B420 C2200	1.500
B600 C2200	1.650
<b>S C R</b>	
1,5 A 100 V	600
1,5 A 200 V	750
3 A 400 V	1.300
6,5 A 400 V	1.700
6,5 A 600 V	2.200
8 A 400 V	1.800
8 A 600 V	2.400
10 A 200 V	1.400
10 A 400 V	2.000
10 A 600 V	2.500
10 A 800 V	3.100
10 A 1200 V	3.800
14 A 600 V	3.000
22 A 400 V	3.000
25 A 400 V	4.000
25 A 600 V	6.500
25 A 800 V	8.400
55 A 300 V	7.000
55 A 400 V	8.000
90 A 600 V	25.000
<b>UNIGIUNZIONI</b>	
2N1671A	1.100
2N1671B	1.200
2N2646	700
2N4870	800
2N4871	700
<b>ZENER</b>	
Da 400 mW	200
Da 1 W	300
Da 4 W	600
Da 10 W	1.000

## CIRCUITI INTEGRATI

TIPO	LIRE
CA3048	4.200
CA3052	4.100
CA3055	3.000
LM335	2.000
LM336	2.000
LM337	2.000
9020	1.000
L123	1.800
LA418	1.250
LA702	1.800
LA703	1.200
LA709	500
LA723	1.000
LA741	600
LA748	800
SN7400	250
SN7401	400
SN7402	400
SN7408	480
SN7410	250
SN7413	400
SN7420	250
SN7430	250
SN7440	250
SN7441	1.000
SN7443	1.300
SN7444	1.500
SN7447	1.400
SN7450	450
SN7451	450
SN7473	800
SN7475	1.000
SN7490	700
SN7492	800
SN7493	700
SN7494	1.600
SN7496	1.900
SN74121	1.000
SN74141	1.000
SN74154	3.000
SN74182	1.200
SN7522	1.000
SN76013	1.600
SN76131	1.200
TAA263	900
TAA300	1.000
TAA310	800
TAA320	1.000
TAA350	1.500
TAA435	1.500
TAA450	1.500
TAA611A	1.100
TAA611B	1.000
TAA611C	1.500
TAA621	1.600
TAA640	1.800
TAA661B	1.600
TAA691	1.500
TAA700	1.700
TAA755	1.550
TAA861	1.800
TBA231	1.600
TBA240	2.200
TBA800	1.800

## ATTENZIONE:

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente città e C.A.P., in calce all'ordine.

Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.

Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pubblicazione.

**PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE** - Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.

## CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali di un minimo di L. 450 per C.S.V. e L. 600/700, per pacchi postali.

b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.



# AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI

VIALE E. MARTINI, 9 20139 MILANO-TEL. 53 92 378

già Ditta FACE

## V A L V O L E

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
EA891	420	ECL80	700	EM87	750	PCH200	800	1B3	500	6DE6	750
DY51	580	ECL82	700	EY51	600	PCL82	650	1X2B	570	6U6	650
DY86	800	ECL84	650	EY80	800	PCL84	600	5U4	600	6C4	500
DY87	600	ECL85	650	EY81	400	PCL85	700	5X4	550	6CG7	500
DY802	600	ECL86	650	EY82	400	PCL86	700	5Y3	400	6CG8	600
EABC80	500	ECL805	700	EY83	500	PCL200	700	6X4	400	12CG7	500
EB41	600	EF42	700	EY86	520	PCL805	700	6AF4	700	6DQ6	1.000
EC86	650	EF43	700	EY87	550	PFL200	800	6AX4	550	6DT6	500
EC88	720	EF80	420	EY88	570	PL36	1.100	6AO5	550	6DE4	500
EC92	500	EF83	620	EZ80	420	PL81	800	6AT6	450	12BA6	400
ECC40	800	EF85	420	EZ81	420	PL82	700	6AU6	430	12BE6	430
ECC81	600	EF86	600	EZ90	400	PL83	750	6AU8	600	12AV6	400
ECC82	500	EF89	420	PABC80	500	PL84	620	6AW6	650	12DL6	500
ECC83	500	EF93	420	PC86	620	PL95	600	6AW8	650	12DQ6	1.000
ECC84	550	EF94	420	PC88	670	PL500	1.050	6AM8	600	12AU7	450
ECC85	500	EF97	700	PC92	500	PL504	1.050	6AN8	1.000	12AJ8	500
ECC88	650	EF98	700	PC93	650	PY81	450	6AL5	400	17EM5	500
ECC189	700	EF183	450	PC900	670	PY82	470	6AX5	600	17DQ6	1.000
ECC808	700	EF184	450	PCC84	600	PY83	600	6BA6	400	25AX4	600
ECF80	600	EL34	1.200	PCC85	500	PY88	600	6BE6	400	25DQ6	1.000
ECF82	600	EL36	1.100	PCC88	700	PY500	1.200	6BO6	1.100	35QL6	420
ECF83	700	EL41	750	PCC89	700	UBF89	600	6BQ7	580	35W4	400
ECF801	700	EL81	750	PCF80	600	UCC85	520	6EB8	600	35X4	400
ECF802	700	EL83	710	PCF82	580	UCH81	600	6EM5	520	50C5	400
ECH43	750	EL84	620	PCF86	720	UCL82	670	6CB6	430	50D5	400
ECH81	500	EL90	500	PCF200	700	UL41	850	6CF6	600	EQ80	450
ECH83	650	EL95	580	PCF201	720	UL84	650	6SN7	620	807	1.100
ECH84	700	EL504	1.000	PCF801	710	UY41	700	6SR5	750		
ECH200	720	EM84	650	PCF802	700	UY85	450	6T8	500		

## S E M I C O N D U T T O R I

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AC117K	350	AC194K	300	AF200	330	BC109	180	BC201	500	BCY79	350
AC121	220	AD131	1.000	AF201	330	BC113	200	BC202	600	BD111	900
AC122	200	AD136	550	AF202	330	BC114	200	BC203	550	BD112	900
AC125	200	AD139	550	AF239	550	BC115	200	BC204	620	BD113	900
AC126	200	AD142	550	AF240	600	BC116	200	BC205	220	BD115	600
AC127	200	AD143	550	AF251	500	BC117	300	BC206	220	BD117	900
AC128	200	AD145	600	ACY17	450	BC118	200	BC207	170	BD118	900
AC130	300	AD148	550	ACY18	450	BC119	200	BC208	200	BD124	1.300
AC132	200	AD149	600	ACY24	500	BC120	300	BC209	180	BD130	850
AC134	200	AD150	600	ACY44	450	BC125	200	BC210	330	BD135	450
AC135	200	AD161	350	ASY26	450	BC126	300	BC211	330	BD136	450
AC136	200	AD162	350	ASY27	450	BC130	230	BC212	230	BD137	500
AC137	200	AD163	1.300	ASY28	450	BC131	230	BC213	220	BD138	500
AC138	200	AD166	1.300	ASY29	450	BC134	200	BC214	220	BD139	550
AC139	200	AD167	1.400	ASY37	400	BC136	330	BC225	220	BD140	550
AC141	200	AD262	500	ASY46	450	BC137	330	BC231	300	BD141	1.400
AC141K	280	AD263	550	ASY48	450	BC139	350	BC232	280	BD142	900
AC142	200	AF102	400	ASY77	500	BC140	350	BC237	200	BD162	520
AC142K	280	AF105	300	ASY80	450	BC141	350	BC238	200	BD163	520
AC151	200	AF106	250	ASY81	500	BC142	330	BC258	250	BD221	550
AC152	200	AF109	300	ASZ15	800	BC143	350	BC267	220	BD224	550
AC153	220	AF114	300	ASZ16	800	BC144	350	BC268	220	BDY19	900
AC153K	300	AF115	300	ASZ17	800	BC145	350	BC269	220	BDY20	1.000
AC160	200	AF116	300	ASZ18	800	BC147	170	BC270	200	BF115	320
AC162	220	AF117	300	AU106	1.300	BC148	170	BC286	350	BF123	230
AC170	200	AF118	450	AU107	1.100	BC149	180	BC287	350	BF152	300
AC171	200	AF121	300	AU108	1.100	BC153	200	BC301	350	BF153	230
AC175K	300	AF124	300	AU110	1.300	BC154	200	BC302	350	BF154	250
AC178K	300	AF125	300	AU111	1.300	BC157	200	BC303	350	BF155	600
AC179K	300	AF126	300	AU112	1.500	BC158	200	BC307	220	BF158	250
AC180	200	AF127	300	AU121	1.400	BC159	200	BC308	220	BF159	250
AC180K	280	AF134	300	AU122	1.400	BC160	400	BC309	220	BF160	250
AC181	200	AF135	300	AU135	1.300	BC161	400	BC311	300	BF161	600
AC181K	280	AF136	300	AU137	1.300	BC167	200	BC315	300	BF162	250
AC183	200	AF137	300	BA100	150	BC168	200	BC317	220	BF163	250
AC184	200	AF139	400	BA102	200	BC169	200	BC318	220	BF164	250
AC185	200	AF148	300	BA114	150	BC170	170	BC320	220	BF166	500
AC187	230	AF150	300	BA127	150	BC171	170	BC322	220	BF167	330
AC187K	300	AF164	250	BA128	150	BC172	170	BC330	300	BF173	330
AC188	230	AF165	250	BA129	150	BC173	180	BC340	300	BF174	450
AC188K	300	AF166	250	BA130	150	BC177	220	BC360	350	BF176	220
AC190	200	AF170	250	BA137	150	BC178	220	BC384	300	BF177	350
AC191	200	AF171	250	BA147	150	BC179	220	BC429	450	BF178	400
AC192	200	AF172	250	BA148	200	BC181	220	BC430	450	BF179	450
AC193	230	AF181	400	BA173	200	BC182	220	BCY58	300	BF180	550
AC193K	300	AF185	500	BC107	170	BC183	220	BCY59	300	BF181	550
AC194	230	AF186	500	BC108	170	BC184	220	BCY78	300	BF184	350

ATTENZIONE: l'esposizione continua nella pagina seguente.

**SEMICONDUTTORI**

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
BF185	350	OC70	250	2N1308	400
BF194	280	OC71	230	2N1358	1.000
BF195	280	OC72	200	2N1565	400
BF196	280	OC74	230	2N1566	400
BF197	300	OC75	200	2N1613	280
BF198	300	OC76	300	2N1711	300
BF199	300	OC77	400	2N1890	400
BF200	450	OC169	320	2N1893	400
BF207	330	OC170	320	2N1924	400
BF208	330	OC171	320	2N1925	400
BF222	260	SFT112	600	2N1983	400
BF223	400	SFT114	650	2N1986	400
BF233	300	SFT145	300	2N1987	330
BF234	300	SFT150	700	2N2048	450
BF235	300	SFT211	800	2N2160	700
BF237	300	SFT214	800	2N2188	400
BF238	300	SFT226	330	2N2218	450
BF254	400	SFT239	630	2N2219	350
BF257	500	SFT241	300	2N2222	350
BF258	500	SFT266	1.200	2N2484	350
BF259	500	SFT268	1.200	2N2904	450
BF261	500	SFT307	240	2N2905	450
BF311	350	SFT308	240	2N2906	200
BF332	260	SFT316	240	2N3019	500
BF333	260	SFT320	240	2N3020	380
BF344	330	SFT323	220	2N3054	700
BF345	330	SFT325	220	2N3055	650
BF456	400	SFT337	240	MJE3055	950
BFX17	1.000	SFT353	210	2N3061	400
BFX40	600	SFT373	240	2N3300	800
BFX41	650	SFT377	240	2N3375	5.800
BFX26	330	2N174	1.300	2N3391	200
BFX84	700	2N270	300	2N3442	1.500
BFX89	900	2N301	400	2N3502	400
BFY46	500	2N371	300	2N3703	220
BFY50	500	2N395	250	2N3705	220
BFY51	550	2N396	250	2N3713	1.300
BFY52	500	2N398	350	2N3731	1.400
BFY56	450	2N407	300	2N3741	500
BFY57	530	2N409	350	2N3771	1.600
BFY64	400	2N411	700	2N3772	1.800
BFY90	900	2N456	1.000	2N3773	3.000
BFW16	1.300	2N482	230	2N3819	450
BFW30	1.500	2N483	230	2N3820	1.100
BSX24	250	2N256	350	2N3855	200
BSX26	300	2N554	700	2N3866	1.300
BSY51	500	2N696	400	2N3925	5.000
BSY62	400	2N697	400	2N4033	500
BU100	1.300	2N706	250	2N4134	400
BU102	1.700	2N707	300	2N4231	750
BU103	2.300	2N708	280	2N4241	700
BU104	1.400	2N709	330	2N4348	900
BU105	3.000	2N711	400	2N4404	500
BU107	1.700	2N914	250	2N4427	1.400
BU109	1.700	2N918	250	2N4428	3.900
BU125	1.500	2N930	280	2N4441	1.300
OC23	500	2N1038	700	2N4443	1.500
OC24	550	2N1226	330	2N4444	2.500
OC33	550	2N1304	350	2N4904	1.000
OC44	350	2N1305	400	2N4924	1.200
OC45	350	2N1307	400		

N.B. - Per le condizioni di pagamento e d'ordine vedi pag. 1550.

**AMPLIFICATORI**

Da 1,2 W a 9 V	L. 1.300
Da 2 W a 9 V	L. 1.500
Da 4 W a 12 V	L. 2.000
Da 6 W a 24 V	L. 5.000
Da 10 W a 18 V	L. 6.500
Da 10+10 W a 18 V	L. 15.000
Da 30 W a 40 V	L. 16.000
Da 30+30 W a 40 V	L. 25.000
Da 5+5 W a 16 V completo di alimentatore escluso trasformatore	L. 12.000
Da 3 W a blocchetto per auto	L. 2.000

**ALIMENTATORI**

**STABILIZZATI**

Da 2,5 A 18 V	L. 4.400
Da 2,5 A 12 V	L. 4.200
Da 2,5 A 24 V	L. 4.600
Da 2,5 A 27 V	L. 4.800
Da 2,5 A 38 V	L. 5.000
Da 2,5 A 47 V	L. 5.000

**TRIAC**

3 A 400 V	L. 1.000
6,5 A 400 V	L. 1.800
8,5 A 400 V	L. 2.000
8,5 A 600 V	L. 2.200
10 A 400 V	L. 2.200
10 A 600 V	L. 2.500
12 A 600 V	L. 3.300
25 A 600 V	L. 25.000
90 A 600 V	L. 42.000

**F E E T**

SE5246	650
SE5247	650
TIS34	700
BF244	700
BF245	700
2N3819	600
2N3820	1.100

**D I A C**

400 V	400
500 V	500

**72-R-330 - ACOUISTO RIPRODUTTORE** di musicassette stereo Philips tipo, N. 2500. Scrivere per accordi.  
Giuseppe De Ambrogio - via Piscina 39 - 10137 Torino.

**72-R-331 - OSL COLLEZIONISTI**, volete scambiare OSL con OM ed SWL di altri paesi europei ed extraeuropei? Volete diventare soci di club statunitensi e canadesi e ricevere OSL e pubblicazioni tecniche. Inviatemi cinque o più vostre OSL e cinque francobolli da L. 20 (in tot. L. 100) per rimborso spese; io vi invierò subito OSL di amici stranieri e manderò il vostro indirizzo all'este per essere pubblicato su riviste tecniche.  
Furio Ghiso - via Guidobono 28/7 - 17100 Savona.

**72-R-332 - CERCO TX-RX - CB 23 canali** quarzati, 5 W, con micro, non autocostituito e non manomesso, perfetto funzionamento. Cedo in cambio: materiale ferromodellistico Rivarossi scala HO, locomotive, scambi elettrici, trasformatori, vagoni, bagagliaio con fischio, binari, attrezzatura varia. Materiale nuovo.  
Piero Cerutti - via Maddalene 30/11 - 10154 Torino.

**72-R-333 - PERITO ELETTRONICO**, studente universitario nonché militare in possesso di oscilloscopio Una-Ohm guasto causa esaurimento tubo RC cercasi persona pia disposta a regalare o vendere a prezzo irrisorio tubo RC tipo 3BP1. Spese postali a mio totale carico, comunicare condizioni.  
Gaetano Arena - Quartiere Generale Div. "Folgore" - Uff. Personale - Villa Margherita - 31100 Treviso.

**72-R-334 - URGENTEMENTE CERCO VFO** Geloso o altra marca possibilmente G-4/104 non manomesso e completo della CB con o senza valvole. Rispondo a tutti. Urgentemente.  
Giovanni Garotti - strada H. Matteotti - 87041 Acri (CS).

**72-R-335 - CERCO** i seguenti ricevitori surplus purché funzionanti: BC453 - BC454 - BC455 - BC652 ed anche il ricevitore AR18.  
Paolo Antonelli - via Gregorio VII, 368 - 00165 Roma.

**72-R-336 - HALLO CB** cerco un CB 23 ch 5 W con eventuale alimentatore per c.a. e antenna.  
Rocco De Gregorio - via Mario Pagano, 18 - 86039 Termoli.

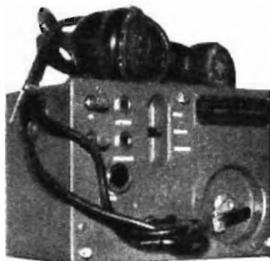
# DERICA elettronica

via Tuscolana, 285/b - 00181 ROMA - Tel. 06 72.73.76

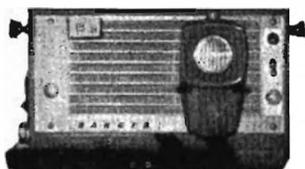


**RX-TX « Marconi » TF986**

WHF 6 W antenna - 150 - 220 Mc  
alimentazione 220 V - AC e 6 V - AC

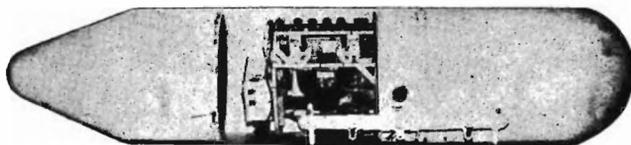


**TELEFONI DA CAMPO A FILO  
« GALVIN MA.Co » RM29-A**



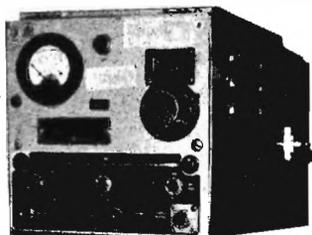
**RX-TX RANGER « PYE »**

da 68-174 Mc - Out-put oltre 10  
alimentazione 12 V - DC



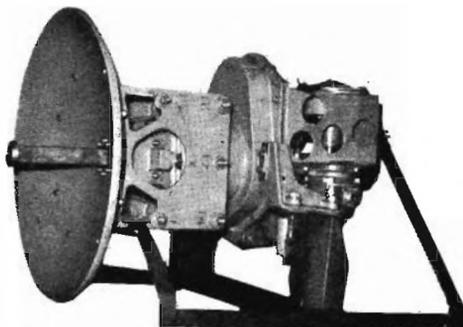
**RADAR - APN-APS4**

per bande X - potenza 7-9 kW



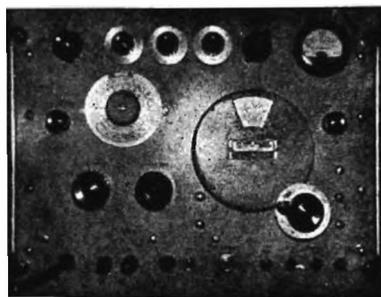
**FREQUENZIMETRO TS186D/UP**

da 100 Mc a 10.000 Mc.  
alimentazione 115 V



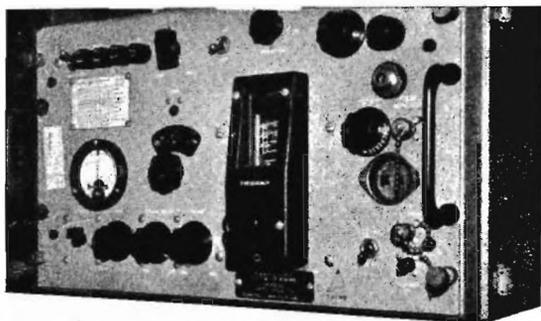
**ANTENNA-MICROONDE « BANDAX »  
AS-24/APS-6**

completa di ruotismi



**GENERATORE MICROONDE  
« HEWELETT-PACKARD » 618B**

da 3800 a 7600 Mc



**RADAR TEST-SET TS147D/UP  
e TS147B/UP**

alimentazione 115 V - AC

# VENDITA PROPAGANDA

## ESTRATTO DELLA NOSTRA OFFERTA SPECIALE 1972

SCATOLE di MONTAGGIO (KITS) PARTICOLARMENTE VANTAGGIOSE con SCHEMA di MONTAGGIO e DISTINTA dei componenti elettrici allegati.

### KIT n. 17

#### EGUALIZZATORE - PREAMPLIFICATORE

Il KIT lavora con due transistori al silicio. Mediante una piccola modifica può essere utilizzato come preamplificatore di microfono. La tensione di ingresso allora è 2 mV.

Tensione di alimentazione 9 V - 12 V

Corrente di regime 1 mA

Tensione di ingresso 4,5 mV

Tensione di uscita 350 mV

Resistenza di ingresso 47 kΩ

completo con circuito stampato, forato dim. 50 x 60 mm L. 1.350

### KIT n. 18

#### AMPLIFICATORE MONO DI ALTA FEDELTA'

##### A PIENA CARICA 55 W

La scatola di montaggio lavora con dieci transistori al silicio ed è dotata di un potenziometro di potenza e di regolatori separati per alti e bassi. Questo KIT è particolarmente indicato per il raccordo a diaframma acustico (pic-up) a cristallo, registratori a nastro ecc.

Tensione di alimentazione 54 V

Corrente di regime 1,88 A

Potenza di uscita 55 W

Coefficiente di dist. a 50 W: 1 %

Resistenza di uscita 4 Ω

Campo di frequenza 10 Hz - 40 kHz

Tensione di ingresso 350 mV

Resistenza di ingresso 750 kΩ

completo con circuito stampato, forato dim. 105 x 220 mm L. 8.950

### KIT n. 18/A

#### 2 AMPLIFICATORI DI ALTA FEDELTA' A PIENA CARICA 55 W per OPERAZIONI STEREO

Dati tecnici identici al KIT n. 18 con potenziometri STEREO e regolatore di bilancia completo con due circuiti stampati, forati dim. 105 x 220 mm L. 18.450

### KIT n. 19

ALIMENTATORE per un KIT n. 18, completo con trasformatore e circuito stampato, forato dim. 60 x 85 mm L. 9.200

### KIT n. 20

ALIMENTATORE per due KIT n. 18 (=KIT n. 18/A - STEREO) completo con trasformatore e circuito stampato, forato dim. 90 x 110 mm. L. 10.800

#### ASSORTIMENTI A PREZZI SENSAZIONALI

##### ASSORTIMENTI DI TRANSISTORI E DIODI

N. d'ordinazione: TRAD 3 B

10 Transistori BF per fase finale in custodia metallica, sim. a AC121, AC126.

15 Transistori BF per fase preliminare in custodia metallica, sim. a AC122, AC125, AC151

5 Transistori planar PNP, sim. a BCY 24 - BCY 30.

20 Diodi subminiatura, sim. a 1N60 AA118.

50 Semiconduttori (non timbrati, bensì caratterizzati) solo L. 810

N. d'ordinazione: TRAD 6 A

25 Transistori BF sim. a AC121, AC126

25 Transistori BF sim. a AC175, AC176.

10 Diodi subminiatura, sim. a 1N60, AA118.

60 Semiconduttori (non timbrati, bensì caratterizzati) solo L. 1.350

N. d'ordinazione: TRAD 8

20 Transistori BF per fase preliminare AC122, AC125, AC151, TF65

20 Transistori di bassa potenza TF 78/30 2 W

10 Transistori di potenza AD 162

20 Diodi subminiatura, sim. a 1N60, AA118

70 Semiconduttori solo L. 1.700

#### INTERESSANTI ASSORTIMENTI e QUANTITATIVI DI TRANSISTORI

N. d'ordinazione

TRA 1 50 Transistori al germanio assortiti L. 1.050

TRA 2 40 Transistori al germanio sim. a AC176 L. 1.150

TRA 4 B 5 Transistori NPN al silicio sim. a BC140 L. 720

TRA 7 B 5 Transistori di potenza al germanio sim. ad AD162 L. 550

TRA 9 B 20 Transistori AF al germ. sim. a AF124 - AF127 L. 675

TRA 10 A 40 Transistori al germanio ass. sim. a AC122 L. 1.200

TRA 12 10 Transistori subminiatura AF al silicio BC121 L. 1.000

TRA 17 B 10 Transistori al germanio sim. a AC121, AC126 L. 360

TRA 25 A 10 Transistori PNP al silicio BCY24 - BCY30 L. 500

TRA 28 A 50 Transistori al silicio BC157 L. 4.300

TRA 29 10 Transistori PNP al germanio sim. a TF78/30 2 W L. 800

TRA 31 10 Transistori di potenza al germanio sim. a TF78/15 2 W L. 720

TRA 32 5 Transistori di potenza al germanio sim. a AD161 L. 625

TRA 33 10 Transistori AF al silicio BF194 L. 900

TRA 34 10 Transistori PNP al silicio BC178 L. 900

TRA 35 10 Transistori PNP al silicio BC158 L. 900

TRA 44 50 Transistori AF AF142-AF144 L. 3.600

TRA 46 50 Transistori AF AF144=AF147=AF116 L. 3.400

TRA 48 50 Transistori AF AF150=AF149=AF117 L. 3.250

TRA 79 50 Transistori al silicio BC158 L. 4.300

TRA 82 50 Transistori al silicio BC178 L. 4.300

DIODI UNIVERSALI AL GERMANIO, merce nuova, non controllata.

N. d'ordinazione

DIO 3 100 Diodi subminiatura al germanio L. 750

QUANTITATIVI DI RADDRIZZATORI AL SILICIO PER TV

N. d'ordinazione

GL 1 5 pezzi 80780 800 V 650 mA L. 500

GL 3 50 pezzi 80780 800 V 650 mA L. 4.250

##### ASSORTIMENTI DI CONDENSATORI ELETTRICI

N. d'ordinazione

ELKO 1 30 pezzi BT min., ben assortiti L. 1.175

ELKO 5 100 pezzi BT min., ben assortiti L. 3.250

##### ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI CERAMICI 500 V

a disco, a perlina, a tubetto

N. d'ordinazione

KER 1 100 Cond. ceramici assortiti, 20 valori x 5 L. 1.000

##### OFFERTA SPECIALISSIMA in CONDENSATORI CERAMICI

100 pezzi per val. 1.000 p.

125 V: 60 pF 290 2.300

500 V: 11-16-20-30 pF 340 2.850

500 V: 470-820 pF 360 3.000

2000 V: 82 pF 380 3.400

##### ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI IN POLISTIROLO (KS)

N. d'ordinazione

KON 1 100 cond. in polistirolo assortiti, 20 valori x 5 L. 1.100

##### ASSORTIMENTO DI RESISTENZE CHIMICHE (assiale)

20 valori ben assortiti

N. d'ordinazione

WID 1 - 1/2 100 pezzi assortiti, 20 valori x 5 1/2 W L. 1.000

##### PARTICOLARMENTE INTERESSANTE

##### RADDRIZZATORI AL SILICIO TV in custodia di resina

Tipo: 80780 800 V 650 mA minimo: 100 p. L. 5.320

minimo: 1000 p. L. 47.500

Unicamente merce NUOVA di alta qualità. Prezzi NETTI Lit.

Le ordinazioni vengono eseguite da Norimberga PER AEREO in contrassegno. Spedizioni OVUNQUE. Merce ESENTE da dazio sotto il regime del Mercato Comune Europeo. Spese d'imballo e di trasporto al costo.

Richiedete GRATUITAMENTE la nostra OFFERTA SPECIALE 1972 COMPLETA che comprende anche una vasta gamma di COMPONENTI ELETTRONICI ad ASSORTIMENTI a prezzi particolarmente VANTAGGIOSI.



**EUGEN QUECK** Ing. Büro - Export-Import  
 D-85 NORIMBERGA - Augustenstr. 6  
 Rep. Fed. Tedesca



**ONDA 4**

**PIU' POTENZA AL RADIOTELEFONO**

**NOTEVOLE RISPARMIO ECONOMICO**

GOLDEN BOX è l'amplificatore lineare di potenza per Walkie Talkie. L'aumento medio di potenza che si ottiene con l'applicazione del GOLDEN BOX è ONDA 4 (4 volte la potenza di partenza dell'apparecchio trasmittente).

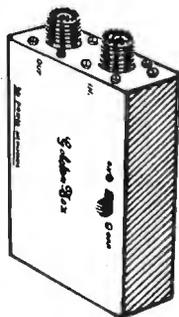
Il costo del GOLDEN BOX è accessibilissimo. L'aumento di potenza che si ottiene è tale da trasformare qualsiasi apparecchio in uno la cui potenza è paragonabile ad apparecchi di costo estremamente superiore.



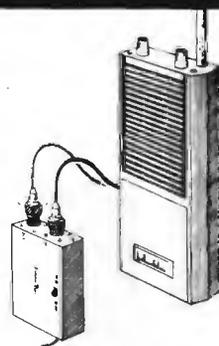
**AMPLIFICATORE LINEARE  
GOLDEN BOX**



GM-TORINO



**CHIEDETELO AL VOSTRO  
RIVENDITORE DI FIDUCIA  
OPPURE A: ELECTROMECC**  
Corso Francia 66/E - 10143 TORINO



# l'emozione del primo roger

con il DYNA COM 23  
Push To Talk e proverai l'emozione  
del primo contatto radio  
riceverai il primo roger e se  
usi Lafayette, non lo dimenticherai  
facilmente.

**C'E' PIU' EMOZIONE  
CON UN LAFAYETTE**



by I2TLT

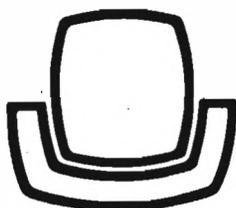
**LAFAYETTE  
DYNA COM 23**  
23 canali - 5 W.  
L. 99.950 netto

**MARCUCCI  
MILANO**

Via F.lli Bronzetti n. 37  
Tel. 7386051 - CAP 2129



**LAFAYETTE**



# MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE

**PESCARA**  
**25-26 NOVEMBRE**  
**1972**

**ORGANIZZAZIONE**  
**SEZIONE ARI**  
**CASELLA POSTALE 63**  
**65100 PESCARA**

**SALA GRANDE**  
**BORSA MERCI**  
**VIALE MARCONI**  
**PESCARA**

**ORARIO**

**25 SABATO**

10 - 12,30

15 - 20,30

**26 DOMENICA**

8,30 - 12,30

15 - 20,30

# DCE DCE DCE DCE

## LUCI PSICHEDELICHE

### Caratteristiche:

- 1) Alimentazione: 220 V ca  $\pm$  15 %
- 2) Consumo alimentazione: 2,5 W
- 3) Tre canali indipendenti con banda di frequenza centrale regolabile
- 4) Potenza massima delle luci per ogni canale: 10 lampade da 100 W
- 5) Potenza totale: 30 lampade da 100 W
- 6) Regolazione del livello di luminosità delle luci in assenza del segnale di comando
- 7) Ingresso con compressore dinamico: da 10 mV a 3 V
- 8) Dimensioni: cm 25,5 x 15 x 10

Prezzo L. 86.000



distribuzione componenti elettronici

# DCE

tel. 051 - 30.99.13

via Matteucci, 21 - 40137 BOLOGNA

### SEMICONDUITORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
BC107	145	BF155	300
BC108	145	BF175	250
BC109	155	BF178	280
BC113	160	BF179A	290
BC115	170	BF179B	350
BC116	180	BF179C	380
BC119	190	BU100	1.350
BC139	250	BU102	1.400
BC154	180	CP701	1.600
BC177	180	2N1613	230
BC178	180	2N1711	250
BC179	180	2N2893	500
BD111	850	2N3055	600
BD116	800	2N4116	400
BD117	850	2N4240	800
		2N5002	500

### DIODI ZENER 1 WATT

Tensione da 3.3 a 68 V 280

### CIRCUITI INTEGRATI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
DY7244	400	TAA611C	1.400	910959	300
H102D1	1.200	TAA611T	800	911059	400
H109D1	1.400	TAA621	1.550	911259	400
L123B1	1.500	TAA661A	1.600	930759	300
L123T1	1.500	TAA661B	1.500	936559	300
L141T2	1.900	TAA700	1.600	94659	300
SN7472N	800	TAA861	600	993259	350
T101D1	700	TBA641A	1.300	993659	350
T102B1	300	TBA651	1.500	994451	1.200
T102D1	350	U14692/1	350	994459	350
T103D1	350	U15287/2	350	994559	500
T107D1	350	6994451	1.100	994659	350
T109D1	500	6994559	450	994859	450
T115B1	300	6996259	500	995879	350
T116D1	600	770931	1.000	996079	350
T118D1	1.500	771231	1.500	996259	500
T118D2	5.000	770939	530	82M221P	350
T150D1	1.200	LA709T	480	82M221P1	350
T151D1	1.400	LA709CT	480	82M222P1	350
T153D1B	3.000	909351	2.200	82M224P1	350
TAA611A	1.000	909359	600	82M225P1	350
TAA611A-55	1.600	909459	600	82M227	350
TAA611B	900	909759	600		

10 INTEGRATI DI ALTRI TIPI ASSORTITI L. 2.000

**ATTENZIONE:** Scrivere in STAMPATELLO nome e indirizzo e c.a.p. del committente.  
Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 5.000.

**Condizioni di pagamento:** a mezzo assegno circolare o vaglia postale, maggiorare l'importo dell'ordine di L. 600 per spese postali.

# MIDLAND INTERNATIONAL

RICETRASMITTENTI PORTATILI, UNITA' MOBILI E FISSE

Dal Giappone  
con i radiotelefoni  
di alta qualità



Mod. 13.880



Mod. 13-877

La vendita è libera come da sentenza emessa dalla Corte Costituzionale in data 3 e 9 aprile 1983, N. 75. L'uso è concesso soltanto a chi è in possesso di regolare licenza.



Mod. 13-800

**RICHIEDETECI  
RICHIEDETECI  
L'OPUSCOLO  
INFORMATIVO  
GRATIS  
SENZA  
IMPEGNO**



Mod. 13-871



Mod. 13-855

Agente generale per l'Italia:

**elektromarket INNOVAZIONE**

Corso Italia 13 - 20122 MILANO - Via Rugabella 21 - Telefoni: 873.540 - 873.541 - 861.648 - 861.478  
Succ.: INNOVAZIONE RADIO SHOP - Via Tommaso Grossi, 10 - 20121 MILANO - Telefono 879.859

# da oggi siamo piu vicini

Ecco la rete dei Distributori Nazionali:

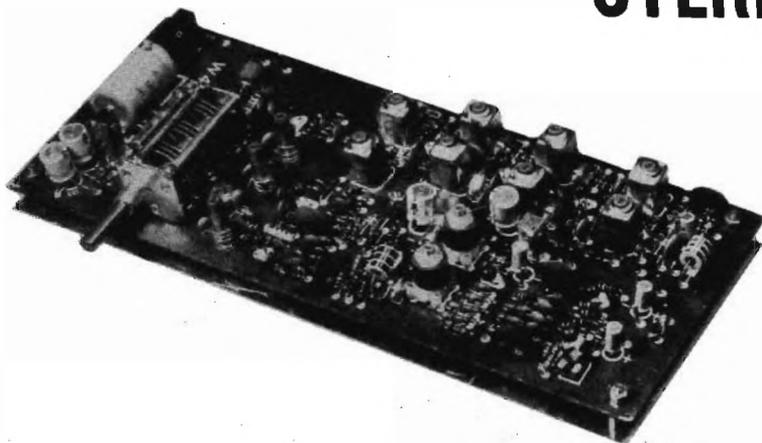
<b>Torino</b>	C.R.T.V. di Allegro Corso Re Umberto n. 31	<b>Lucca</b>	Sare - Via Vitt. Emanuele n. 4
<b>Firenze</b>	Paoletti - Via Il Prato n. 40/R	<b>Mantova</b>	Galeazzi - Galleria Ferri n. 2
<b>Roma</b>	Alta Fedeltà - Federici Corso d'Italia n. 34/C	<b>Marina di Carrara</b>	Bonatti - Via Rinchiosa n. 18/B
<b>Palermo</b>	MMP Electronics Via Villafranca n. 26	<b>Messina</b>	Cinetecnica di Sala - Via T. Cannizzaro 98
<b>Bologna</b>	Vecchetti - Via L. Battistelli n. 6/C	<b>Messina</b>	B. Fancello - P.za Muricello n. 21
<b>S. Daniele del Fr.</b>	Fontanini - Via Umberto I n. 3	<b>Napoli</b>	Bernasconi - Via G. Ferraris n. 66/C
<b>Genova</b>	Videon - Via Armenia n. 15	<b>Novi Ligure (AL)</b>	Repetto - V.le Rimembranze n. 125
<b>Alba (CN)</b>	Santucci - Via V. Emanuele n. 30	<b>Parma</b>	Hobby Center - Via Torelli n. 1
<b>Ascoli Piceno</b>	Sime - Via De Angelini n. 112	<b>Pescara</b>	Borrelli - Via Firenze n. 9 - Tel. 58234
<b>Bari</b>	Discorama - Corso Cavour n. 99	<b>Reggio C.</b>	Tieri di Castellani - C.so Garibaldi 144/D
<b>Besozzo (VA)</b>	Contini - Via XXV Aprile	<b>Reggio E.</b>	Repetto - Via Emilia S. Stefano n. 30 c
<b>Brescia</b>	Serte - Via Rocca d'Anfo n. 27/29	<b>Rovereto (TN)</b>	Elettromarket - Via Paolo Cond. Varese
<b>Catania</b>	Trovato - Piazza Buonarroti n. 14	<b>Sassari</b>	Pintus & Scarpa - Via Cavour n. 35
<b>Cosenza</b>	F. Angotti - Via N. Serra n. 58/60	<b>Taranto</b>	RA.TV.EL - Via Mazzini n. 136
<b>Foggia</b>	Radio Sonora - C.so Cairoli n. 11	<b>Terni</b>	Teleradio Centrale Via S. Antonio n. 46
<b>Gorizia</b>	Bressan - Corso Italia n. 35	<b>Tortoreto Lido (TE)</b>	Electronic Fitting - Via Trieste n. 26
		<b>Trevi (PG)</b>	Fantauzzi Pietro - Via Romà - Tel. 78247
		<b>Venezia</b>	Mainardi - Campo dei Frari n. 3014
		<b>Verona</b>	Mantovani - Via Armando Diaz n. 4
		<b>Vicenza</b>	ADES - V.le Margherita n. 21 - Tel. 43338

rappresentati in tutta Italia da:

## MARCUCCI

Via Bronzetti 37 - 20129 Milano - Tel. 7386051

# Completiamo il nostro impianto HI - FI con l'SS 99 SINTONIZZATORE STEREO FM



Completo dell'alimentatore stabilizzato  
Completo del decodificatore stereo  
Possibilità di includere lo strumento per l'indicazione del livello di sintonia  
Possibilità di includere la lampadina per l'indicazione della trasmissione stereo  
Possibilità del tasto di AFC - Controllo automatico di frequenza.

## CARATTERISTICHE

Sensibilità	2 $\mu$ V
Selettività	> 50 dB
Rapporto segnale/disturbo	> 45 dB
Reiezione AM con 10 $\mu$ V in ingresso	> 45 dB
Diafonia (separazione stereo)	> 30 dB (a 1000 Hz)
Rapporto di cattura	2 dB
Distorsione armonica	< 0.7 %
Banda passante	30 $\div$ 15.000 Hz ( $\pm$ 1,5 dB)
Segnale in ingresso modulato	100 %
Segnale in uscita	0,8 V (su 47 k $\Omega$ )
Banda coperta	86 $\div$ 106 MHz
Alimentazione	12 V c.a.
Semiconduttori impiegati	34
Dimensioni	250 x 100 x 35 mm

**SS99** montato, tarato e collaudato  
**V-U meter** (100  $\mu$ A)

**L. 23.900**  
**L. 3.500**

# **ZETA** elettronica

p.za Decorati, 1 - (staz. MM - linea 2) tel. (02) 9519476  
20060 CASSINA DE' PECCHI (Milano)

### Concessionari:

ELMI	20128 MILANO	via H. Bézec, 19
A.C.M.	34138 TRIESTE	via Settefontane, 52
DIAC	41012 CARPI	via A. Lincoln 8/a-b
AGLIETTI & SIENI	50129 FIRENZE	via S. Lavagnini, 54
SPARTACO	00177 ROMA	via Casilina, 514-516

# i magnif

**1** CORONADO  
SBE - 1CB AM MOBILE

**2** CORONADO II  
SBE - 1CB AM MOBILE



**1**



**2**



**3**



**4**

**SBE**

*presso i migliori rivenditori del ramo.*

# ici sette

- 3 TRINIDAD**  
**SBE - 11CB AM BASE STATION**
- 4 SIDEBANDER II**  
**SBB / AM MOBILE**
- 5 CONSOLE**  
**SBE - 8CB SBB/AM BASE STATION**
- 6 CASCADE II**  
**SBE - 5CB AM PORTABLE**
- 7 CATALINA**  
**SBE - SCB AM MOBILE**



**ELECTRONIC SHOP CENTER**  
**Via Marcona 49 - Tel. 7387292**  
**20129 Milano**

# NUOVO SPEEDY + POTENTE

## ORA ANCHE CON "SSB,"



- Frequency coverage : 26,8 - 27,3 MHz
- Amplification mode : AM
- Antenna impedance : 45 - 60  $\Omega$
- Plate power input : 150 W
- Plate power output : AM 55 W
- Plate power output : SSB 115 pep
- Minimum R.F. drive required: 2 W

- Maximum R.F. drive : 5 W
- Tube complement : 6KD6
- Semiconductor : 4 diodes, 2 rectifier
- Power sources : 220 - 240 V - 50 Hz
- Dimension : mm 300 x 140 x 240
- Peso : Kg. 5,980
- Garanzia, mesi sei.

**Prezzo netto L. 82.500**  
**SSB L. 90.000**

*Novità del mese:*



### **Ricevitore AIR-VHF**

la gioia di ricevere in HI-FI  
radioamatori - aerei - ponti radio

Frequency range  
AM 540 - 1600 kHz  
FM 88 - 108 MHz  
AIR-VHF 108 - 175 MHz  
dispositivo  
per la ricarica delle batterie

**CIRCUITO:** 12 transistori + 12 diodi - Altoparlante  $\varnothing$  80, imp. 8  $\Omega$  - Alimentazione luce a 220 V 50 Hz e con 4. batterie 1/2 torcia - Antenna interna e telescopica esterna - Potenza in uscita 350 mW - Dimensioni: 165 x 260 x 90. Corredato di schema elettrico, batterie e cinghia per trasporto a tracolla.

**Prezzo netto L. 23.900**

**C. T. E. COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE**  
via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - tel. 61411 - 61397

**MOLTI CERCANO IL MEGLIO ...  
... NOI L'ABBIAMO TROVATO CON**

# **CORSAIR 144**

**il primo vero lineare sui 144 MHz**



— Frequenze coverage	:	144-146 MHz
— Amplification mode	:	AM-FM
— Antenna impedance	:	52-75 Ohm
— Plate power input	:	180 Watt
— Plate power output	:	AM = 75 W - FM 100 W
— Minimum R.F. drive required	:	3 W
— Maximum R.F. drive	:	10 W
— Tube complement	:	QOE 06/40
— Semiconductor	:	3
— Power sources	:	220 V 50 Hz
— Dimension	:	300 x 200 x 110 H
— Peso	:	Kg. 8,900
— Garanzia	:	Mesi sei esclusa la valvola

**Prezzo netto imposto L. 220.000**

— Consegna 15 giorni circa da ricevimento ordine.

A richiesta catalogo generale.

---

**C. T. E.** COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE  
via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - tel. 61411 - 61397

da: **A. Z**  
**COMPONENTI ELETTRONICI**

v.le Marconi, 280 - telef. (085) 60395  
**65100 PESCARA**

**TRASFORMATORI D'ALIMENTAZIONE** entrata 220 V  
— secondario 6-9 V 130 mA L. 1.000  
— " 24 V 130 mA L. 1.000  
— " 6-9-12 V 7 W L. 1.200  
— " 6-9-12 V 10 W L. 1.700  
— " 6-9-12-24 V 20 W L. 2.200  
— " 6-9-12-24 V 30 W L. 3.000  
— " 6-9-12-24 V 40 W L. 4.000

**ALIMENTATORE JAPAN** 13,5 V 3 A montato L. 16.000

**MICROFONI DINAMICI** 500 Ω, interruttore On-Off, spinotto a tre o cinque poli L. 2.000

**ANTIFURTO ANTINCENDIO** per appartamenti L. 3.500

**VENTOLA** monofase 220 V, adattissima per raffreddare apparati L. 3.000

**SALDATORE RAPIDO** - Elto - Export S L. 3.500

**TELAINI PHILIPS AF-MF-BF**, i tre L. 9.000

**MOTORINI** con regolatore elettronico L. 2.500

**TESTINE** giradischi mono/stereo ogni tipo

**CONTENITORI COMPONIBILI** Terryplast - confezione da 36 cassettoni per minuterie L. 3.300

**DIODI SIEMENS**, 2,5 A 1250 V L. 180

**CONNETTORI COASSIALI:** spina PL259 L. 500, presa pannello SO239 L. 500, curva UG646/U L. 900, raccordo doppia femmina PL258 L. 1.200.

**VASTO ASSORTIMENTO** di gemme e lampade spia, strumenti da pannello, interruttori, commutatori a slitta e rotanti, connettori per alimentazione e bassa frequenza, minuteria in generale, viteria.

**SEMICONDUTTORI:** l'assortimento dei tipi per alimentazione, controllo, bassa e alta frequenza, trasmissione VHF, attualmente è vastissimo. Disponiamo di transistor originali SIEMENS e TELEFUNKEN.

**VI ATTENDIAMO IL 25-26 NOVEMBRE ALL' MOSTRA MERCATO DI PESCARA.**

Chiedeteci il prezzo di ciò che Vi interessa. Vi risponderemo a giro di posta.

**SPEDIZIONI OVUNQUE** - Pagamento anticipato a mezzo vaglia o assegno circolare. Non si accettano ordini inferiori a L. 4.000 - Spese postali di spedizione L. 600.

**SUPPORTI** bobine con nucleo, Ø mm 4,3-5-6,2-7 l'uno L. 30

**ALIMENTATORE STABILIZZATO IN KIT**  
Erogazione 4 A (5 A max) con regolazione della soglia di corrente e della tensione di uscita (da 0 a 25 V), completo anche di contenitore, manopole, voltmetro e amperometro L. 23.000

**ALIMENTATORE** 6-7,5-9-12 V per registratori, ecc. L. 2.500

**CUFFIE KOSS** stereo Hi-Fi L. 17.000

**ANTIFURTO ELETTRONICO** sensibilizza l'oggetto da proteggere, particolarmente indicato per oggetti d'arte L. 25.000

**QUARZI 27 MHz** - tutti i canali L. 1.500

**MOTORINI** per registratori Castelli e Geloso L. 2.200

**VETRONITE RAMATA**, piastre - al cmq L. 1.50

**VASCHETTE** plastica per il trattamento dei circuiti  
piccole L. 500  
grandi L. 800

**ZOCCOLI** per transistor, contatti in ottone argentato, tipi vari L. 120

*il TESTER che si afferma  
in tutti i mercati*

# EuroTest

B R E V E T T A T O

ACCESSORI FORNITI  
A RICHIESTA



TERMOMETRO A CONTATTO  
PER LA MISURA ISTANTANEA  
DELLA TEMPERATURA  
Mod. T-1/N Campo di misura  
da -25° a +250°



PUNTALE PER LA MISURA  
DELL'ALTA TENSIONE NEI TELEVISORI,  
TRASMETTITORI, ecc.  
Mod. VC 1/N Portata 25.000 V c.c.



DERIVATORI PER LA MISURA  
DELLA CORRENTE CONTINUA  
Mod. SH/30, Portata 30 A c.c.  
Mod. SH/150 Portata 150 A c.c.

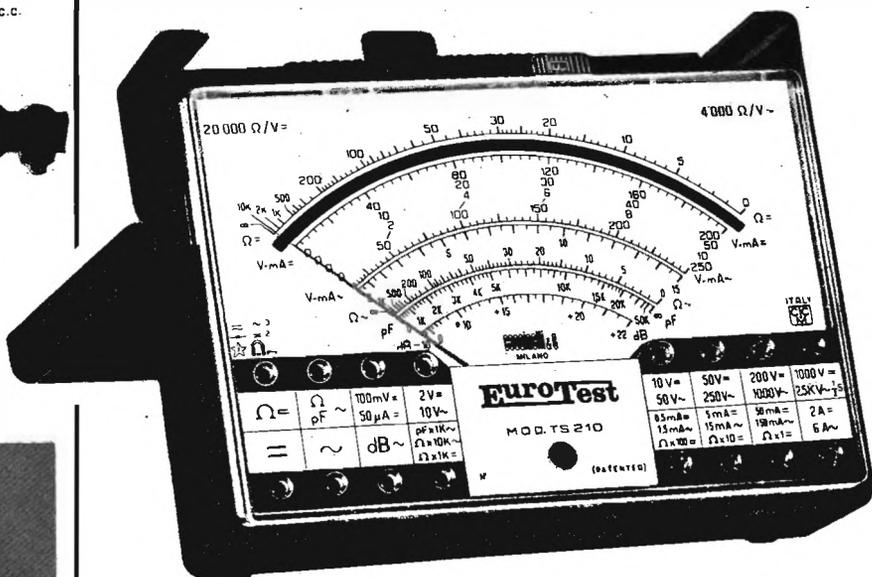
MOD. TS 210 20.000  $\Omega/V$  c.c. - 4.000  $\Omega/V$  c.a.

8 CAMPI DI MISURA 39 PORTATE

VOLT C.C.	6 portate:	100 mV	2 V	10 V	50 V	200 V	1000 V
VOLT C.A.	5 portate:	10 V	50 V	250 V	1000 V	2,5 kV	
AMP. C.C.	5 portate:	50 $\mu$ A	0,5 mA	5 mA	50 mA	2 A	
AMP. C.A.	4 portate:	1,5 mA	15 mA	150 mA	6 A		
OHM	5 portate:	$\Omega \times 1$	$\Omega \times 10$	$\Omega \times 100$	$\Omega \times 1 k$	$\Omega \times 10 k$	
VOLT USCITA	5 portate:	10 V~	50 V~	250 V~	1000 V~	2500 V~	
DECIBEL	5 portate:	22 dB	36 dB	50 dB	62 dB	70 dB	
CAPACITA'	4 portate:	0-50 kpF	(aliment. rete)	0-50 $\mu$ F	0-500 $\mu$ F		
		0-5 kpF	(aliment. batteria)				

● Galvanometro antichoc contro le vibrazioni ● Galvanometro a nucleo magnetico schermato contro i campi magnetici esterni ● PROTEZIONE STATICA della bobina mobile fino a 1000 volte la sua portata di fondo scala ● FUSIBILE DI PROTEZIONE sulle basse portate ohmmetriche  $\text{ohm} \times 1 \text{ ohm} \times 10$  ripristinabile ● Nuova concezione meccanica (Brevettata) del complesso jack-circuito stampato a vantaggio di una eccezionale garanzia di durata ● Grande scala con 110 mm di sviluppo ● Borsa in moplex il cui coperchio permette 2 inclinazioni di lettura (30° e 60° oltre all'orizzontale) ● Misure di ingombro ridotte 138 x 106 x 42 (borsa compresa) ● Peso g 400 ● Assemblaggio ottenuto totalmente su circuito stampato che permette facilmente la riparazione e sostituzione delle resistenze bruciate.

CON CERTIFICATO DI GARANZIA



una MERAVIGLIOSA  
realizzazione della

**Cassinelli & C** ITALY

20151 Milano - Via Gradisca, 4 - Telefoni 30.52.41/30.52.47/30.80.783

AL SERVIZIO: DELL'INDUSTRIA  
DEL TECNICO RADIO TV  
DELL'IMPIANTISTA  
DELLO STUDENTE

DEPOSITI IN ITALIA:

ANCONA - Carlo Giorgio  
Via Milano, 13  
BARI - Biagio Grimaldi  
Via Buccari, 13  
BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio  
Via Zanardi, 2/10  
CATANIA - RIEM  
Via Cadamosto, 16  
FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti  
Via Fra Bartolomeo, 35  
GENOVA - P.I. Conte Luigi  
Via P. Salvaio, 18  
NAPOLI - Fulvio Moglia  
34 Traversa S. Anna  
alle Paludi, 42/43  
PADOVA - P.I. Pierluigi Righetti  
Via Lazara, 8  
PESCARA - P.I. Accorsi Giuseppe  
Via Tiburtina, trav. 304  
ROMA - Tardini di E. Cereda e C.  
Via Amatrice, 15  
TORINO - Rodolfo e Dr. Bruno Pomè  
C.so D. degli Abruzzi, 88 bis

**un tester prestigioso a sole Lire 10.900**

franco nostro stabilimento

ESPORTAZIONE IN: EUROPA - MEDIO ORIENTE - ESTREMO ORIENTE - AUSTRALIA - NORD AFRICA - AMERICA

# FANTINI

## ELETRONICA

SEDE: Via Fossolo, 38 c/d - 40138 BOLOGNA  
C. C. P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro, 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

### MATERIALE NUOVO

#### TRANSISTOR

2G360	L. 80	AC127	L. 180	BC108	L. 150
2G398	L. 80	AC128	L. 180	BC118	L. 160
2N316	L. 80	AC138	L. 150	BC148	L. 120
2N358	L. 80	AC151	L. 150	BC178	L. 170
2N388	L. 80	AC192	L. 150	BC208A	L. 110
SFT226	L. 80	AF106	L. 200	BC238B	L. 150
SFT227	L. 80	AF165	L. 200	BD130	L. 650
SFT298	L. 80	AF124	L. 250	BF173	L. 280
2N597	L. 80	AF126	L. 250	BF195C	L. 280
2N711	L. 140	AF139	L. 300	BSX26	L. 220
2N1711	L. 220	AF202	L. 250	BSX45	L. 360
2N3055	L. 680	ASZ11	L. 80	OC76	L. 90
65T1	L. 70	BC107B	L. 150	OC169	L. 150
AC125	L. 150	BC109C	L. 180	OC170	L. 150

AD161 - AO162 in coppie sel.	la coppia L.	800
AC187K - AC188K in coppie sel.	la coppia L.	500
TAAG11B	L.	1.000

#### PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

B155C120	L. 170	B4Y2 (220 V 2 A)	GEX541	L. 200
B155C200	L. 180	L. 800	OA5	L. 80
B250C100	L. 300	B30C1000	OA95	L. 45
E125C200	L. 150	B60C800	OA202	L. 100
E125C275	L. 160	B120C2200	1N547	L. 100
E250C130	L. 170	AY102	10D10	L. 180
E250C180	L. 180	BAY71	BB104	L. 300
EM504	L. 100	BY126	EM503	L. 90

DIODI SI IR 40HF20 (40 A - 200 V)	L.	550
-----------------------------------	----	-----

QUARZI MINIATURA MISTRAL tipo HC6/U 27,120 MHz	L.	950
--	----	-----

INTEGRATO MOTOROLA MC845P (flip-flop)	L.	350
INTEGRATO MOTOROLA MC852P (doppio flip-flop)	L.	400

ALETTE per AC128 o simili	L.	25
---------------------------	----	----

ML723 - REGOLATORE DI TENSIONE tipo $\mu$ A723	L.	1.000
--	----	-------

DIODI CONTROLLATI AL SILICIO della S.G.S.					
200V 1A	L. 360	300V 2,2A	L. 550	300V 8A	L. 950
300V 1,3A	L. 420	400V 2,2A	L. 600	400V 8A	L. 1000
100V 2,2A	L. 450	100V 8A	L. 700	TRIAC 400 V - 6 A	L. 1400
200V 2,2A	L. 510	200V 8A	L. 850		

SCR1274 - 100 V - 1,6 A L.	400	CA3013	L.	1.200
----------------------------	-----	--------	----	-------

SCR CS5L (800V - 10A) L.	2000	ZENER 400 mW	L.	150
--------------------------	------	--------------	----	-----

AUTODIODI BYY21	L.	400	ZENER 10 W/5,6 V	L.	500
-----------------	----	-----	------------------	----	-----

ALETTE fissaggio	L.	140			
------------------	----	-----	--	--	--

PIASTRE alettate 70 x 120 mm per 4 autodioidi	L.	300
---	----	-----

APPARATO PER LUCI PSICHEDELICHE IMPULSIVE a 3 canali da 1 kW	cad. L.	24.000
--	---------	--------

APPARATO PER LUCI STROBOSCOPICHE con lampada	L.	23.000
--	----	--------

CONDENSATORI per Timer 1000 $\mu$ / 70-80 Vcc	L.	100
---	----	-----

CONDENSATORI PIN-UP al Tantalio 0,4 $\mu$ F/40 V	L.	56
--	----	----

CONDENSATORI POLIESTERI ARCO		
------------------------------	--	--

Con terminali assiali		In resina epoxi per c.s.	
1,8 nF / 1000 V	L. 22	1,2 nF / 250 V	L. 18
0,022 nF / 250 V	L. 18	0,039 $\mu$ F / 250 V	L. 18
0,047 / 250 V	L. 20	0,1 $\mu$ F / 250 V	L. 24
0,062 $\mu$ F / 200 V	L. 18	0,22 $\mu$ F / 250 V	L. 27
0,1 $\mu$ F / 250 V	L. 24	0,22 $\mu$ F / 400 V	L. 30
0,47 $\mu$ F / 250 V	L. 44	0,27 $\mu$ F / 250 V	L. 31
0,68 $\mu$ F / 250 V	L. 51	0,33 $\mu$ F / 250 V	L. 34
0,82 $\mu$ F / 160 V	L. 54	0,47 $\mu$ F / 250 V	L. 44
3,9 $\mu$ F / 100 V	L. 160	0,56 $\mu$ F / 250 V	L. 56

GUAINA $\varnothing$ 3 mm TEMPLEX. Matasse m 33	L.	500
---	----	-----

GUAINA $\varnothing$ 12 mm matasse da m 50	L.	650
--	----	-----

DEVIATORI a slitta a 3 vie	L.	120
----------------------------	----	-----

CUFFIE STEREO 8 $\Omega$ Model DH-10-S	L.	4.500
--	----	-------

ALTOP T200 - 16 $\Omega$ / 6 W - $\varnothing$ 200	L.	1.000
--	----	-------

ALTOP. T100 - 8 $\Omega$ / 4 W - $\varnothing$ 100 per TVC	L.	550
--	----	-----

ALTOP. ELLITTICO 70 x 12 - 6 $\Omega$ / 2 W	L.	480
---	----	-----

COMMUTATORI 1 via - 11 posizioni	L.	270
----------------------------------	----	-----

#### INTERRUTTORI AUTOMATICI TRIPOLARI MAGRINI 10 A.

	L.	1.750
--	----	-------

PORTAFUSIBILI $\varnothing$ 5 x 20	L.	78
------------------------------------	----	----

SALDATORI A STILO PHILIPS per circuiti stampati 220V 60W		
Posizione di attesa a basso consumo (30 W)	L.	3.500

#### CONDENSATORI POLIESTERI ICEL

680 pF / 1000 V	L. 15	27 nF / 1000 V	L. 30
1 nF / 1000 V	L. 18	0,033 $\mu$ F / 630 V	L. 28
2,2 nF / 1000 V	L. 20	0,047 $\mu$ F / 630 V	L. 28
3,3 nF / 400 V	L. 19	0,15 $\mu$ F / 150 V	L. 22
3,9 nF / 600 V	L. 19	0,18 $\mu$ F / 250 V	L. 24
4,7 nF / 400 V	L. 19	0,22 $\mu$ F / 400 V	L. 25
4,7 nF / 630 V	L. 19	0,33 $\mu$ F / 1000 V	L. 55
6,8 nF / 600 V	L. 19	0,47 $\mu$ F / 160 V	L. 40
0,01 $\mu$ F / 160 V	L. 15	0,47 $\mu$ F / 250 V	L. 44
0,01 $\mu$ F / 400 V	L. 18	0,47 $\mu$ F / 630 V	L. 60
0,01 $\mu$ F / 600 V	L. 20	1 $\mu$ F / 160 V	L. 90
0,015 $\mu$ F / 1000 V	L. 29	1 $\mu$ F / 300 V	L. 104
0,022 $\mu$ F / 150 V	L. 17	2,2 $\mu$ F / 250 V	L. 120

#### CAVETTO IN TRECCIA DI RAME RIVESTITO IN PVC

Sezione 0,22 stagnato, arancio e grigio su rocchetti da m 1200	L.	6.000
--	----	-------

Sezione 0,5 stagnato, giallo, arancio, su rocchetti da m 700	L.	5.600
--	----	-------

Sezione 1,6 stagnato rosso e bleu su rocchetti m 300	L.	4.800
--	----	-------

Sezione 1,6 stagnato verde, su rocchetti da m. 500 L.	8.000
---	-------

Sezione 1,6 stagnato nero, su rocchetti da m 800 L.	12.800
---	--------

#### ANTENNE PER 10-15-20 m (dati tecnici sul n. 1 e 2/70)

Direzionale rotativa a 3 elementi ADR3	L.	58.000
--	----	--------

Verticale AVI	L.	13.500
---------------	----	--------

CAVO COASSIALE RG8/U	al metro L.	250
----------------------	-------------	-----

CAVO COASSIALE RG 58/U	al metro L.	105
------------------------	-------------	-----

INTERRUTTORI MOLVENO da incastro - tasto bianco L.	100
--	-----

TRASFORMATORI pilota per Single Ended	L.	230
---------------------------------------	----	-----

TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, $\varnothing$ 18 x 12	L.	180
--	----	-----

TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, $\varnothing$ 15 x 9	L.	150
---	----	-----

TRASFORMATORE d'alimentazione 30 W - Ingresso: 220 V - uscita: 12+12 V / 1 A	L.	800
--	----	-----

TRASFORMATORE d'alimentazione 120 W - Ingresso: 220 V - uscita: 30+30 V / 3 A	L.	2.500
---	----	-------

TRASFORMATORE USCITA VERTICALE TV per valvola PCL805	L.	1.000
--	----	-------

MOTORE MONOFASE 220 V / 50 W	L.	1.500
------------------------------	----	-------

MOTORE MONOFASE GE 220 V / 1400 g/m - peso 2100 gr	L.	2.800
--	----	-------

#### IMPULSORI MAGNETICI stagni - contatti norm. chiusi

250 V - 1,2 A - 6 VA	L.	1.500
----------------------	----	-------

THYRATRON PL5632/C3J	L.	700
----------------------	----	-----

THYRATRON PL5727	L.	380
------------------	----	-----

#### ELETTROLITICI A BASSA TENSIONE

2 $\mu$ F / 12 V	L. 20	50 $\mu$ F / 25 V	L. 40
------------------	-------	-------------------	-------

12,5 $\mu$ F / 70 V	L. 20	200 $\mu$ F / 12 V	L. 50
---------------------	-------	--------------------	-------

20 $\mu$ F / 12 V	L. 25	5000 $\mu$ F / 12 V	L. 200
-------------------	-------	---------------------	--------

50 $\mu$ F / 12 V	L. 35	22.000 $\mu$ F / 25 V	L. 700
-------------------	-------	-----------------------	--------

ELETTROLITICI a cartuccia Philips 32 $\mu$ F / 350 V	L.	200
--	----	-----

#### VARIABILI AD ARIA DUCATI

2 x 440 dem.	L. 200	2 x 330+ 14,5+15,5	L. 220
--------------	--------	--------------------	--------

80+130 pF	L. 190	2 x 330-2 comp.	L. 180
-----------	--------	-----------------	--------

#### VARIABILE GELOSO 50 pF

	L.	700
--	----	-----

#### VARIABILI CON DIELETTICO SOLIDO

130+290 pF comp. (27 x 27 x 16)	L.	200
---------------------------------	----	-----

2 x 200 pF 2 comp. (27 x 27 x 16)	L.	200
-----------------------------------	----	-----

70+130+ x 9 pF 4 comp. (17 x 27 x 20)	L.	300
---------------------------------------	----	-----

ALTOPARLANTINI SOSHIN $\varnothing$ 7 cm - 8 $\Omega$ /0,28 W	L.	280
---	----	-----

COMPENSATORI A MICA CERAMICA 5+110 pF	L.	60
---------------------------------------	----	----

STAGNO al 60% $\varnothing$ 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5	L.	1.325
---	----	-------

STAGNO al 60% $\varnothing$ 1,5 in confezione da gr. 30	L.	140
---	----	-----

Le spese postali sono a totale carico dell'acquirente e vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postali. Null'altro ci è dovuto. LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA.

COMPENSATORI rotanti in polistirolo 3+20 pF	L.	80
CONDENSATORI CARTA-OLIO 2,2 µF / 400 Vca	L.	250
CONFEZIONE DI 10 transistor nuovi tra cui 1 SCR 12T4 - 2N711 - BSX26	L.	1.000
PACCO da 100 resistenze assortite	L.	650
IDEM da 100 condensatori assortiti	L.	650
IDEM da 100 ceramici assortiti	L.	650
IDEM da 40 elettrolitici assortiti	L.	800
RELAY 6 V / 200 Ω - 1 sc.	L.	300
RELAY DUCATI - 24 Vcc - 2 sc. 1600 Ω	L.	400
RELAYS FINDER 12 V / 6 A - 1 scambio 1 scambio/10 A	L.	650
	L.	500
CONNETTORI COAX PL259 e SO239	cad. L.	500
POTENZIOMETRI		
470 Ω A - 680 Ω A - 2,5 kΩ B - 4,7 kΩ B - 500 kΩ B	cad. L.	100
220 kΩ B con interr.	cad. L.	130
3+3 MΩ A con interr. a strappo.	cad. L.	200
TRIM-POT (trimmer a filo miniatura) 100 Ω	L.	350
CAPSULE MICROFONICHE DINAMICHE	L.	600
COPIA TESTINE cancellazione registrazione	L.	1.000
MOTORINO POLISTIL 4,5 V	L.	300
MOTORINO TKK MABUCHI 4,5/9 V	L.	600
MOTORINO MATSUSHITA ELECTRIC 10+16 Vcc - Dimen- sioni: Ø 45 x 55 - perno Ø 2,5. Potente, silenzioso	L.	2.000

## MATERIALE IN SURPLUS (come nuovo)

SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO				
2G603	L. 50	2N1711	L. 110	
2N247	L. 80	2N1983	L. 70	
2N511B	L. 250	2N2048	L. 50	
2N527	L. 50	2N2905	L. 80	
2N1304	L. 35	2N3108	L. 70	
2N1305	L. 50	ADZ12	L. 400	
2N1553	L. 200	ASY29	L. 50	
2N1555	L. 250	ASZ11	L. 40	
CONFEZIONE 30 diodi terminali accorciati	L.	220	ASZ17	L. 220
INTEGRATI TEXAS 4N2 - 2N4 - 3N3 - 204	L.	220	ASZ18	L. 220
AMPLIFICATORE DIFF. con schema VA711/C	L.	100	IW8544	L. 100
AUTODIODI 75 V / 20 A	L.	50	IW8907	L. 50
BYZ12 diodi al Si compl. 6 A / 400 V	L.	50	IW8916	L. 50
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541	L.	140	IW9973	L. 140
SCR 2N1596 (100 V - 1,6 A)	L.	160	IW9974	L. 160
SCR C22A (100 V - 5 A)	L.	130	ZA398B	L. 130
LAMPADINE AL NEON con comando a transistor	L.	200		
TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min	L.	150		
PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor di potenza dimensioni mm 110 x 130	L.	700		
PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di potenza dimensioni mm 130 x 120	L.	450		
PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo di po- tenza dimensioni mm 75 x 130	L.	500		
PIASTRE RAFFREDDAMENTO per 2 transistor di potenza dimensioni mm 70 x 100	L.	400		
MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V	L.	250		
INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici)	L.	120		
INTERRUTTORI a levetta	L.	200		
DEVIATORI a levetta	L.	150		
CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinnotti numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina.	L.	200		
TELERUTTORI KLOCKNER 220 V 10 A 3+2 contatti	L.	130		
COMMUTATORE A PULSANTE (microswitch)	L.	1.300		
LINEE DI RITARDO 5 µS / 600 Ω	L.	200		
PORTAFUSIBILI per fusibili 20 x Ø5	L.	250		
POTENZIOMETRI A FILO 2 W 250 Ω - 300 Ω - 500 Ω - 1 kΩ - 10 kΩ	cad. L.	100		
VENTOLA MUFFIN in plastica, mono 220 V 14 W	L.	400		
VENTOLA MUFFIN in plastica monofase 115/125	L.	3.000		
VENTOLA PAMOTOR O BOXER metallica, 220 V mono, 20 W	L.	2.000		
	L.	4.500		
VENTOLA AEREX monofase/trifase 220 V	L.	3.000		
DOPIA VENTOLA A CHIOCCIOLA, 220 V monofase, 50 Hz motore centrale	L.	3.000		

STRUMENTI JAPAN dim. 44 x 44 mm - Valori: 2 A - 3 A - 15 V - 25 V	L.	2.950	
STRUMENTI INDEX A FERRO MOBILE dimensioni 90 x 80 frontale cristal 6 A - 8 A - 12 A L.	L.	2.000	
dimensioni: 120 x 105 frontale bachelite 500 V - 5 A con scale da 60-250-500	L.	1.300	
STRUMENTI A ZERO CENTRALE +1 V-0-1 V dim. 80 x 90	L.	2.000	
ALIMENTATORE STABILIZZATO 13 V / 2 A	L.	14.000	
ALIMENTATORE STABILIZZATO 4-24 V / 2 A	L.	16.000	
TIMER per lavatrici 220 V / 1 g/min.	L.	1.200	
PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI			
bachelite		vetronite	
mm 85 x 130	L. 60	mm 70 x 130	L. 110
mm 80 x 150	L. 65	mm 100 x 210	L. 240
mm 55 x 250	L. 70	mm 240 x 300	L. 800
mm 210 x 280	L. 300	mm 320 x 400	L. 1550
vetronite ramata sul due lati			
mm 220 x 320	L. 910	mm 320 x 400	L. 1650
LAMPADINE da proiezione GE841 e GE999 24 V / 8 A L.			800
LAMPADA TUBOLARE BA15S SIPLE 8,5 V / 4 A L.			400
NASTRI MAGNETICI General Electric per calcolatori elettro- nici. Altezza 1/2 pollice, bobina Ø 26,5 cm	L.		2.600
ANTENNE TELESCOPICHE cm 47	L.		300
FUSIBILI della Littelfuse 0,25 A - Ø 6 mm	cad. L.		5
TRIMMER Ø mm 16 4,7 kΩ - 10 kΩ	L.		60

20 SCHEDE OLIVETTI assortite	L.	1.900 + 900 s.p.	
30 SCHEDE OLIVETTI assortite	L.	2.700 + 1000 s.p.	
TIMER 0+13 secondi - 220 V	L.	1.000	
CONTACOLPI elettromeccanici 4 cifre - 12 V	L.	400	
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre - 30 V	L.	350	
CONTACOLPI 6 V - 5 cifre	L.	500	
CONTAORE Solzi 220 V	cad. L.	1.200	
CONTAORE G.E. o Solzi 115 V	cad. L.	750	
CAPSULE A CARBONE TELEFONICHE	L.	150	
AURICOLARI MAGNETICI TELEFONICI	L.	150	
CORNETTI TELEFONICI senza capsule	L.	500	
PULSANTIERE A 3 TASTI INDIP. 5 A	L.	400	
MICROSWITCH 5 A - 10 A	L.	350	
TASTI MINIATURA TELEGRAFICI	L.	450	
NUCLEI A OLLA grandi (cm 4 x 2)	L.	400	
NUCLEI A OLLA piccoli (cm 2,8 x 1,5)	L.	200	
SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 ecc.	L.	600	
SCHEDE IBM per calcolatori elettronici	L.	200	
SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici	L.	200	
SCHEDE G.E. silicio USA	L.	350	
GRUPPI UHF a valvole - senza valvole	L.	200	
RELAY ARCO 130 Ω 12 V / 5 A - 2 sc.	L.	600	
RELAY MAGNETICI RID posti su basette	cad. L.	120	
RELAY SIEMENS 12 V 430 Ω 2-4 sc.	L.	700	
RELAYS undecal 1-2-3 sc. / 6 A - 12-24 Vcc e 115-220 V	L.	800	
SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC.	L.	1.000	
PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito	L.	3.000	
PACCO 33 valvole assortite	L.	1.200	
CONDENSATORI ELETTROLITICI			
500 µ / 250 V	L. 250	3000 µF / 50 V	L. 150
1000 µF / 50 V	L. 100	6000 µF / 50 V	L. 250
1000 µF / 150 V	L. 350	12000 µF / 25 V	L. 300
2000 µF / 50 V	L. 150	63000 µF / 15 V	L. 800
2000 µF / 100 V	L. 400	83000 µF / 10 V	L. 800
CONFEZIONE 250 resistenze con terminali accorciati e pie- gati per c.s.	L.		500
N. 4 LAMPADINE AL NEON CON LENTE su basetta con transistor e resistenze	L.		250
CASSETTI AMPLIFICATORI telefonici (175 x 80 x 50) con 2 trasformatori in ferrite ad E	L.		1.000
AUTOTRASFORMATORE 250 VA - 230 V - 115 V	L.		2.000
CONNETTORI IN COPPIA 17 POLI tipo Olivetti	L.		180
CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastrine	L.		100

**FANTINI ELETTRONICA**

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA  
C. C. P. N. 8/2289 - Telefono 34.14.94  
FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

**NUOVA AGENZIA**

**UMBERTO  
DE MAI**  
SPELLO (PERUGIA)

**LA STAZIONE BASE**

- PIU' MODERNA
- MENO COSTOSA
- TECNICAMENTE SENZA COMPROMESSI

**LINX 23**

5 W - 23 canali - 220 V 50 Hz - 13,8 Vcc  
Delta Tune - Modulazione AM 100 %  
con controllo sul fronte e indicazione visiva  
« S-Meter - R.F.-Meter - Modulation Meter »  
Noise Limiter automatico



Lit. 155.000  
+ IGE  
franco agenzia



CITIZENS RADIO COMPANY  
41100 MODENA (ITALIA)  
Via Prampolini 113 - Tel. 059/219001  
Telex Smarty 61305

**PEARCE-SIMPSON**  
DIVISION OF GLADDING CORPORATION

# NUOVA AGENZIA

# SEACOM

LUNGOTEVERE DELLA VITTORIA 6

ROMA - TEL. 06 - 38.63.66

- RADIOTELEFONI VHF MARINI E TERRESTRI
- ANTENNE - CAVI -ACCESSORI
- RADIOTELEFONI « CB » PER CIRCOLI NAUTICI
- PONTI RADIO VHF PRIVATI
- LABORATORIO ASSISTENZA MODERNISSIMO  
(contacicli - gen. di segnali - oscilloscopi - misure professionali)

## LINX 23

5 W - 23 canali - 220 V 50 Hz - 13,8 Vcc  
Delta Tune - Modulazione AM 100 %  
con controllo sul fronte e indicazione visiva  
« S-Meter - R.F.-Meter - Modulation Meter »  
Noise Limiter automatico



Lit. 155.000  
+ IGE  
franco agenzia

**CRC**

CITIZENS RADIO COMPANY  
41100 MODENA (ITALIA)  
Via Prampolini 113 - Tel. 059/219001  
Telex Smarty 51305

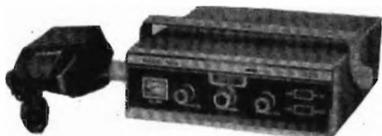
**PEARCE-SIMPSON**  
DIVISION OF GLADDING CORPORATION

# SOCIETA' COMMERCIALE E INDUSTRIALE EUROASIATICA

16123 GENOVA - p.za Campetto 10/21 - tel. (010) 280717

00199 ROMA - largo Somalia 53/3 - tel. (06) 837477

**ESCLUSIVISTA per l'Italia e l'Europa della INTERWORLD COMMERCE (Japan) LTD.**

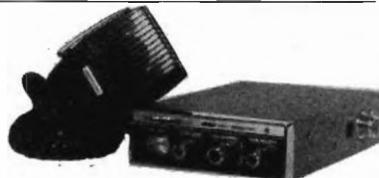


## PACE 123 stazione mobile

23 canali - 5 W - doppia conversione  
limitatore di disturbi ad alta efficienza  
S-METER E MISURATORE POTENZA USCITA illuminato  
permette un preciso controllo dei segnali ricevuti  
e dell'efficienza del trasmettitore.  
E infine, le luci di ricezione e trasmissione non lasciano  
nessun dubbio sul funzionamento del PACE 123

## PACE 100 S

6 canali - 5 watts.  
SEMICONDUTTORI: 16 transistori - 10 diodi  
SENSIBILITA': 0,5  $\mu$ V per 10 dB rapporto segnale disturbo  
ALIMENTAZIONE: 12 V c.c.  
DIMENSIONI: cm. 12 x 3 x 16

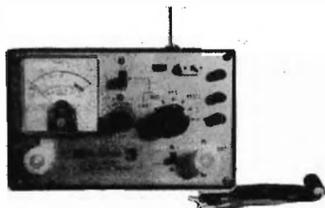


## PACE GMV-13

12 canali - 10 watts - 1 watts  
FREQUENZA: da 135 MHz a 172 MHz  
ANTENNA: 50 OHMS + SENSIBILITA': 1  $\mu$ V (20 dB) N.O.  
SEMICONDUTTORI: 29 TR, 3 FET, 21 C 10 diodi  
ALIMENTAZIONE: 13,8 V - REIEZIONE: canali adiacenti - 50 dB.

## PACE SSB

23 canali AM - 46 SSB - EMISSIONE USB - LSB  
AM5 watts - SSB 15 watts PEP - MODULAZIONE: 100%  
S/Rf INDICATOR METER - ALIMENTAZIONE: 12 V C.C.  
SOPPRESSIONE DELLA PORTANTE: SSB/40 dB  
SOPPRESSIONE DELLA BANDA LATERALE INDESIDERATA: SSB/4P dB  
FILTRO SSB: 7,8 MHz tipo lattice a cristallo  
SELETTIVITA': SSB 2,1 kHz a 6 dB - 5,5 kHz a 50 dB  
AM 2,5 kHz a 6 dB - 20 kHz a 40 dB



## TESTER UNIVERSALE PER CB

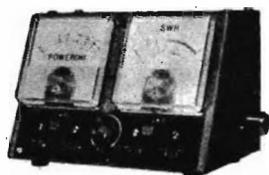
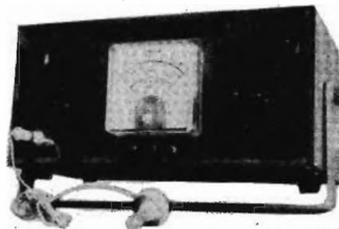
Strumento combinato per effettuare tutte le misure necessarie al buon funzionamento della stazione.

IL TESTER COMPRENDE: 1) VATTMETRO: 0-5 watt - 2) ROSMETRO: 1 : 1-1-3  
3) PERCENTUALE DI MODULAZIONE: 0-100% - 4) MISURATORE DI CAMPO  
5) OSCILLATORE per la banda dei 27 MHz incorporato: uscita 300 mV  
6) PROVA QUARZI - 7) OSCILLATORE BASSA FREQUENZA 1000 Hz  
8) CARICO FITTIZIO INCORPORATO: 5 watt max

## MISURATORE COMBINATO DI ONDE STAZIONARIE: 1/1-1/3

VOLTMETRO: due scale da 0-5 0-50  
PERCENTUALE DI MODULAZIONE: 0-100%  
FILTRO: TVI incorporato: 55 MHz

Il misuratore è inoltre fornito di uno speciale circuito  
con un indicatore LUMINOSO che si accende quando l'apparecchio  
va in trasmissione;



## ROSMETRO VOLTMETRO COMBINATI

Potenza 0-5 0-50 Watt.  
ONDE STAZIONARIE: 1/1 - 1/3



## ROSMETRO E MISURATORE DI CAMPO COMBINATI



**BC603** - Frequenza da 20 a 28 Mc. Funzionante a 12 V  
L. 15.000+3.000 imballo e porto

Funzionante in AC  
L. 20.000+3.000 imballo e porto

**BC683** - Frequenza da 27 a 39 Mc - Funzionante a 12 V.  
L. 20.000+3.000 imballo e porto

Funzionante in AC  
L. 27.000+3.000 imballo e porto

**Alimentatore AC** L. 8.500+1.000 imballo e porto



## RADIO RECEIVER BC 312

Funzionanti originalmente con dinamotor 12 V - 2,7 A DC, e alimentazione in corrente alternata 110 V fino a 220 V AC.

Prezzo: L. 50.000 funzionante a 12 V DC  
L. 60.000 funzionante a 220 V AC  
L. 70.000 funzionante a 220 V AC  
+ media a cristallo.  
Per imballo e porto L. 5.000.

Ricevitori professionali a 9 valvole, che coprono in continuazione N. 6 gamme d'onda, da 1.500 a 18.000 Kc/s.

<b>Gamma A</b>	1.500 a 3.000 Kc/s=m	200	-100
» <b>B</b>	3.000 a 5.000 Kc/s=m	100	- 60
» <b>C</b>	5.000 a 8.000 Kc/s=m	60	- 37,5
» <b>D</b>	8.000 a 11.000 Kc/s=m	37,5	- 27,272
» <b>E</b>	11.000 a 14.000 Kc/s=m	27,272- 21,428	
» <b>F</b>	14.000 a 18.000 Kc/s=m	21,428- 16,666	

N. 9 valvole che impiegano i ricevitori:

2 stadi amplificatori RF	6K7
Oscillatore	6C5
Miscelatrice	6L7
2 stadi MF	6K7
Rivelatrice, AVC, AF	
	6R7
BFO	6C5
Finale	6F6

Ottimi ricevitori per le gamme radiostatiche degli 80, 40 e 20 metri. I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in 2 versioni:

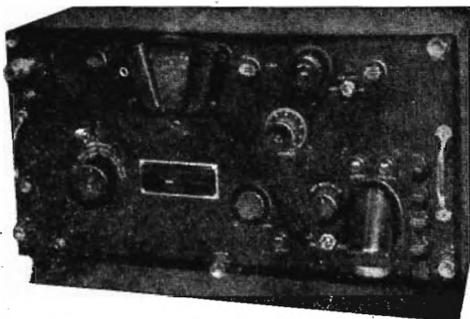
**Altoparlante originale LS-3**

Corredato del cordone di connessione al BC312.

Prezzo: L. 6.500+1.000 l. p.

Consegna entro 10 giorni dal ricevimento ordine.

Disponiamo BC314  
funzionanti in AC e DC



## ATTENZIONE: REGALIAMO UN BUONO PREMIO DA L. 10.000

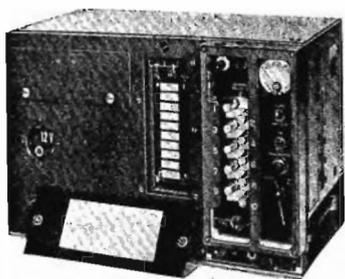
Tutti gli acquirenti del nostro Listino Generale il cui prezzo è di L. 1.000 compreso la spedizione stampe R., troveranno, in detto Listino, un buono premio di L. 10.000 (dicansi diecimilalire) da poter spendere scegliendo fra tutti i materiali elencati nel Listino stesso senza alcuna limitazione.

Si prega di attenersi a quanto sono le loro norme di Omaggio

N.B. - Abbinare ad ogni ordine il buono omaggio per ricevere detto premio di L. 10.000.

Listino generale 1971-1972, corredato di tutto il materiale disponibile.

E' un listino SURPLUS comprendente RX-TX professionali, radiotelefonii e tante altre apparecchiature e componenti. Dispone anche di descrizione del BC312 con schemi e illustrazioni. Il prezzo di detto Listino è di L. 1.000, spedizione a mezzo stampa raccomandata compresa. Tale importo potrà essere inviato a mezzo vaglia postale, assegno circolare o con versamento sul c/c P.T. 22-8238 oppure anche in francobolli correnti. La somma di L. 1.000 viene resa con l'acquisto di un minimo di L. 10.000 in poi di materiale elencato in detto Listino. Per ottenere detto rimborso basta staccare il lato di chiusura della busta e allegarlo all'ordine.



### TRANSMITTER Tipo BC604

Frequenza da 20 a 28 Mc fissa a canali  
suddivisa in 80 canali.  
Modulazione di frequenza  
Modificabile in ampiezza.

**ATTENZIONE:** viene venduto al prezzo  
speciale di L. 10.000 + 5.000 imb. porto  
completo e corredato come segue:

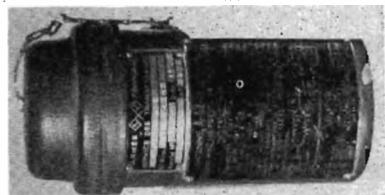
n. 1 BC604 corredato di n. 7 valvole tipo 1619 + n. 1 1624.



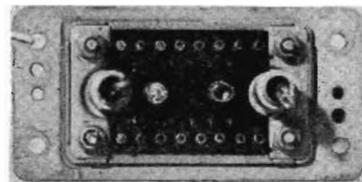
1 Dynamotor originale tipo DM-35 funzionante  
a 12 V CC



1 Microfono originale per detto tipo T-17



1 Antenna originale fittizia tipo A-62 (Phantom)

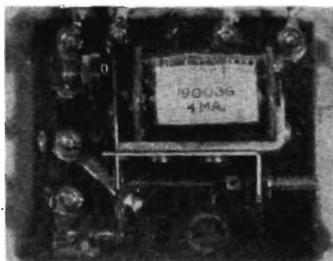


1 Connettore originale di alimentazione.

n. 1 istruzione completa in italiano + schema elettrico

N.B. Escluso la cassetta dei cristalli che possiamo fornirvi a  
parte al prezzo di L. 8.000 + 1.000 imb. porto.

**RELAY PER USI VARI E IN PARTICOLARE PER CIRCUITO DI ANTENNA.  
I RELAY CHE DISPONIAMO SONO PROVATI COLLAUDATI E CORREDATI  
DI CARATTERISTICHE TECNICHE**



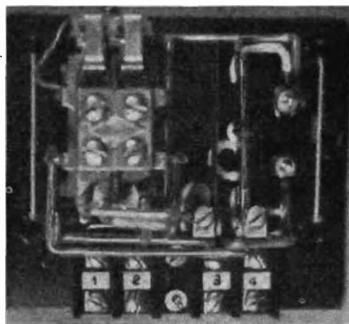
**RELAY 190036 speciale funzionante a radio frequenza.**

**Alimentazione 4-6 V D.C.**

**Assorbimento 4 mA**

**Impedenza 8.000  $\Omega$**

**Prezzo L. 1.000 + 800 imballo e porto**



**RELAY speciale termico**

**Alimentazione 110 V A.C.**

**n. 2 contatti in chiusura**

**n. 2 contatti in apertura**

**In piú dispone di interruttore termico con sistema a lama bimetallica con effetto di chiusura e apertura per la variazione di temperatura.**

**Prezzo L. 2.000 + 800 imballo e porto**



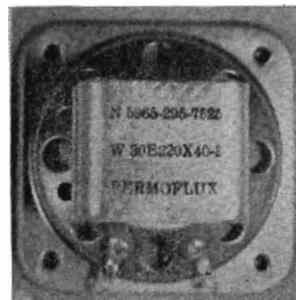
**PICCOLO RELAY**

**n. 2 contatti in chiusura**

**n. 2 contatti in apertura**

**Alimentazione 115 V A.C.**

**Prezzo L. 1.000 + 800 imballo e porto**



**ALTOPARLANTE SPECIALE AMERICANO**

**con cono bachelizzato costruito appositamente per ricevere con perfetta nitidezza le note della SSB.**

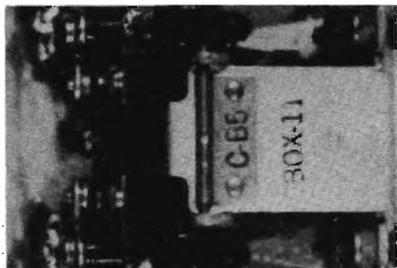
**Bobina mobile di detto 3,5  $\Omega$**

**Dimensioni in cm:**

**largh. 8 x prof. 8 x alt. 5.**

**Nuovo scatolato L. 2.000 + 800 imballo e porto**

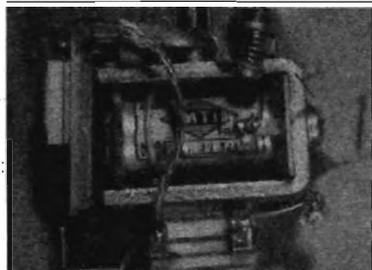
**RELAY DI CARATTERISTICHE E USI GENERALI E IN PARTICOLARE  
PER CIRCUITI DI ANTENNA O ALTRO**



**RELAY 12 V DC - 150 mA**

n. 2 contatti in chiusura  
n. 2 contatti in apertura

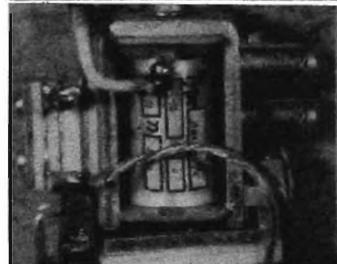
**Prezzo L. 1.000 cad. + 800 imballo e porto**



**RELAY 12 V AC - 1,2 A**

n. 1 contatto in chiusura  
n. 1 contatto in apertura

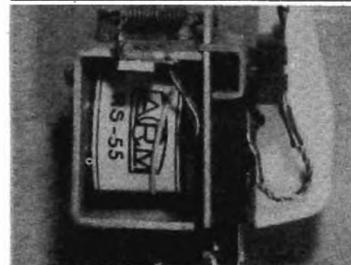
**Prezzo L. 1.000 cad. + 800 imballo e porto**



**RELAY 12 V DC - 170 mA**

n. 2 contatti in chiusura  
n. 2 contatti in apertura

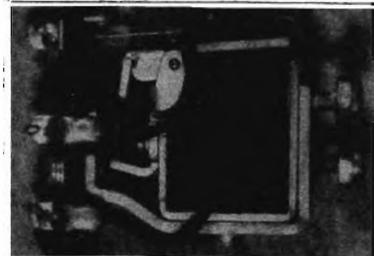
**Prezzo L. 1.000 + 800 imballo porto**



**RELAY 12 V DC - 150 mA**

n. 2 contatti in chiusura da 15 A

**Prezzo L. 2.000 + 800 imballo porto**



**RELAY 12 V DC - 130 mA**

n. 2 contatti in chiusura

**Prezzo L. 1.000 + 800 imballo porto**



# STANDARD<sup>®</sup>

## SR-C806|816 + VFO



SR-CV100

### SPECIFICATIONS FOR EXTERNAL VFO for 2 meter/FM

General:	for 2 meter/FM amateur transceiver
Frequency range:	144-146 MHz
Oscillation Frequency:	Transmit 12.000 - 12.166 MHz Receive 14.700 - 14.922 MHz
Power consumption:	300 mA
Output Voltage:	0.25 V or more both for transmit and receive
Semi-conductor:	6 transistors 5 diodes
Dimensions:	58 x 165 x 150 mm
Weight:	1.6 Kg

## NOVEL

VIA CUNEO 3  
20149 MILANO  
TEL. 43.38.17  
49.81.022



# VHF - FM



**SR - C 806 M/816**

**MOBILE STATION**  
**144-148 MHz/FM**  
12 channel  
10 W / 1 W - RF output

**SR - C 1400**

**MOBILE STATION**  
**144-148 MHz/FM**  
22 channel  
10 W 1 W - RF output



**SR-C 14**

**BASE STATION**  
**144-148 MHz/FM**  
22 channel  
10 W / 3 W 1 W - RF output

**SR - C 146**

**WORLD'S SMALLEST**  
**Handie rig**  
**144-148 MHz/FM**  
5 channel  
1 W - RF output





# STANDARD<sup>®</sup>



**SR - C 4300**

**MOBILE STATION**

**430-450 MHz/FM**

12 channel

5 W / 1 W - RF output



**SR - C 12/120-2**

**AC POWER SUPPLY UNIT**

9-16 V - 8 A

**SR - C 12/120 - 5**

**AC POWER SUPPLY UNIT**

13.8 V - 3 A



**SR - CL 25 M**

**25 W POWER AMPLIFIER**

144-148 MHz/FM



## NOVEL

VIA CUNEO 3

20149 MILANO

TEL. 43.38.17

49.81.022

# RICETRASMETTORI CB 27 MHz



Mod. 972 IAJ

Mod. GA-22



Mod. H 21-4



Mod. OF 670 M



Mod. KRIS - 23

# TENKO

## Ricetrasmittitore «TENKO» Mod. 972 IAJ

6 canali 1 equipaggiato di quarzi  
Indicatore S/RF  
Controllo volume e squelch  
14 transistori, 16 diodi  
Completo di microfono e altoparlante  
Potenza ingresso stadio finale: 5 W  
Uscita audio: 400 mW  
Alimentazione: 12 Vc.c.  
Dimensioni: 35 x 120 x 160

## Supporto portatile Mod. GA-22

Per ricetrasmittitore Tenko 972-IAJ  
Completo di cinghia per trasporto, antenna telescopica incorporata.  
Alimentazione:  
13,5 Vc.c. tramite 9 batterie da 1,5 V  
Dimensioni: 125 x 215 x 75

## Ricetrasmittitore «TENKO» Mod. H 21-4

23 canali equipaggiati di quarzi  
Limitatore di disturbi  
Indicatore S/RF  
Commutatore Loc-Dist  
Preso per altoparlante esterno e P.A.  
Completo di microfono  
Potenza ingresso stadio finale: 5 W  
Alimentazione: 13,5 Vc.c.  
Uscita audio: 1,5 W  
Dimensioni: 140 x 175 x 58

## Ricetrasmittitore «TENKO» Mod. OF 670 M

23 canali equipaggiati di quarzi  
Limitatore di disturbi  
Controllo di volume e squelch  
Indicatore intensità segnale

Preso per altoparlante esterno  
Completo di microfono  
Potenza ingresso stadio finale: 5 W  
Uscita audio: 2,5 W  
19 transistori, 11 diodi, 1 I.C.  
Alimentazione: 12 ÷ 16 Vc.c.  
Dimensioni: 125 x 70 x 195

## Ricetrasmittitore «TENKO» Mod. KRIS - 23

23 canali equipaggiati di quarzi  
Limitatore di disturbi  
Indicatore 3/RF  
Sintonizzatore Delta  
Controllo di volume e squelch  
Preso per microfono, antenna e cuffia  
Alimentazione: 13,5 Vc.c. - 220 Vc.a - 50 Hz  
Potenza ingresso stadio finale: 5 W  
Uscita audio: 4 W  
Dimensioni: 300 x 130 x 230