

n.6

# CG

## elettronica

edizioni Pubblicazione mensile  
sped. in abb. post. g. III  
1 Giugno 1972  
L. 600

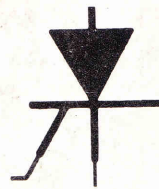
### LA QUALITÀ **RCA** PER OGNI APPLICAZIONE

RCA 40868 SCR 8 A 200 V  
RCA 40869 SCR 8 A 400 V

RCA 40668 Triac 8 A 200 V  
RCA 40669 Triac 6 A 450 V



**TRIACS**



**SCR'S**

*Silverstar, Ltd* S.p.A.

MILANO - Via dei Gracchi, 20 - Tel. 49.96 (10 linee)  
ROMA - Via Paisiello, 30 - Tel. 855.336 - 869.009  
TORINO - P.za Adriano, 9 - Tel. 540.075 - 543.527

# GRG

CITIZENS RADIO COMPANY

41100 MODENA (ITALIA)

Via Prampolini 113 - Tel. 059/219001

Telex Smarty 51305

# gladding ISLANDER

OM	540	-	1600	kHz
FM	88	-	108	MHz
MARINA	1,6	-	4	MHz
OL	150	-	400	kHz
AEREI	108	-	138	MHz
VHF	138	-	174	MHz

- RADIOAMATORI VHF
- RADIOGONIOMETRO
- MARINA VHF e HF
- RADIOFARI
- AEREI
- SERVIZI VHF
- ALIMENTAZIONE  
6 Vcc - 117 Vca



**PEARCE-SIMPSON**  
DIVISION OF **GLADDING** CORPORATION

## sommario

indice degli Inserzionisti	730
cq audio (Tagliavini)	777
Quanta potenza? (Watt elettrici e acustici - Rendimento dei diffusori - Il suono originale - Quanta potenza?)	
La pagina dei pierini (Romeo)	782
Se $V_a$ aumenta, $V_{BE}$ diminuisce, anzi no quando aumenta $V_{BE}$ diminuisce $V_{CE}$ ... insomma è meglio leggere tutta la Pierinata 092 - Scaldino... da 25 W in onde medie (tutti pazzi...) - « Tirata » di ZZM	
« MicroGiBiA » radiotelefono in 144 MHz (Baschirotto)	783
SIGNALS RECEIVED (Miceli)	790
Il ricevitore del principiante (fine) - Un modo di ricevere più complicato - Consulenze - Definizioni ufficiali - Glossario - Ultimissime	
NOTIZIARIO SEMICONDUCTORI (Miceli)	794
Un amplificatore da 60 W resi	
Trasmittitore di media potenza per la banda 144 MHz (Musso)	795
Citizen's Band (Anzani)	803
Notizie lampo - Vita CB - Il prossimo mese la rubrica si amplia di almeno altre tre pagine con una nuova collaborazione, oltre quella di Anzani - Lafayette HB525E - Misuratore di campo - Un alimentatore stabilizzato	
Commutatore a contatto manuale (Rivola)	811
tecniche avanzate (Fanti)	814
2° Ww SSTV Contest: risultati e commenti - Invito al 3° Ww SSTV Contest - Ricezione della stazione jugoslava di Capodistria (Tonezzer)	
sperimentare (Ugliano)	820
2° Concorso italiano sperimentatori - TX 27 MHz (Buttafava) - Wa-wa (De Nigris) - Memoria bistabile (Giannoni) - Fotorelay (Fritte) - Multivibratore (Gazzola) - Papocchia club -	
il sanfilista (Buzio)	825
Continuiamo la costruzione del nostro ricevitore a doppia conversione - Risposte ai lettori -	
satellite chiama terra (Medri)	831
Apparato di conversione APT realizzato presso la Scuola tecnica professionale di Lugo di Romagna - Effemeridi 15/6 - 15/7	
il circuitiere (Rogianti)	837
Introduzione alle tecniche di presentazione visuale (Pedevillano) (1ª parte)	
surplus (Bianchi)	844
Errata corrige - « Tiratina » a Mike Jey - Il complesso AN/VRC-19	
offerte e richieste	854
modulo per inserzione * offerte e richieste *	861
pagella del mese	862

(disegni di Mauro Montanari)

EDITORE edizioni CD  
 DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti  
 REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE  
 ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ  
 40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 27 29 04  
 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 Serpieri, 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  
 Cambio indirizzo L. 200 in francobolli

edizioni CD  
 40121 Bologna  
 via Boldrini, 22  
 Italia

**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 %.

**AUGUSTO FOSCHINI  
via dei Mille, 20 - telef. 226179  
40121 BOLOGNA**

Bussole elettriche con ripetitore a distanza - Girobussole - Inverter rotanti e statici, uscita 28 e 115 V, 400 Hz - Altimetri aeronautici - Strumenti aeronautici in genere.

# indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina
ARI (Milano)	815
A-Z	824
BRITISH INST.	807
CASSINELLI	733
CHINAGLIA	759
CM ELECTRONICS	870
C.R.C.	2 <sup>a</sup> copertina
C.R.C.	868-869
CORTE A.	730
C.T.E.	734-735
DCE	760
DE CAROLIS	813
DERICA ELETTRONICA	761
DIGIMETRIC	848
DOLEATTO	732-766
ELECTRONIC BROKERS	731
ELETTROACUSTICA VENETA	853
ELETTRONICA GC	836
ELETTRO NORD ITALIANA	748-749
ELMI	750-751
EUROASIATICA	738-747
EXHIBO ITALIANA	770
FACE	756-757-758
FANTINI	742-743
FERRARI	758
FOSCHINI	730
G.B.C.	765-774-775-776
G.B.C.	4 <sup>a</sup> copertina
GIANNONI	768
KAY-SYSTEM	754
ITT-METRIX	864
LABES	736
LAFAYETTE	767-769-771-773-855-859 863-865-866-867-871
MAESTRI	830
MARCUCCI	856-857-860
MIRO	858
MONTAGNANI	739
NOV.EL.	872
NOV.EL.	3 <sup>a</sup> copertina
PMM	740-741
PREVIDI	762-763
QUECK	737
RADIOSURPLUS ELETTRONICA	752
RCA-SILVERSTAR	1 <sup>o</sup> copertina
SIEMENS	755
SOKA	764
TELESOUND	776
U.G.M. electronics	746
VECCHIETTI	753
ZETA	772
ZODIAC	744-745



# risparmiate oltre il 70% acquistando strumentazione e componenti professionali

dal piu' grande fornitore di strumenti rimessi a nuovo  
oppure nuovi provenienti da stocks da tutto il mondo!

Assistenza tecnica in Italia — Garanzia tre mesi —  
Spedizioni dirette da Londra — Catalogo\* e  
informazioni a richiesta.

\*aggiornamento mensile sulle riviste: **Wireless World —  
Practical Electronics — Laboratory News.** e molte altre

Amplifiers  
Analysers  
Attenuators  
Boxes L.C. & R.  
Bridges  
Calibrators  
Controllers (Temperature)  
Constant Speed Drive  
Converters  
Counters  
Generators  
Indicators  
Insulation Testers  
Speech Inverters  
Measuring Sets  
Meters  
Modulator Units  
Oscilloscopes  
Oscillographs  
Ovens  
Oscillators  
Oscilloscope Cameras  
Power Supply Units  
Precision Potentiometers

Recorders  
Numicator Tubes (Nixie Tubes)  
Memory Planes  
Power Signal Generator  
Motors  
Accelerometers  
Actuators  
Amplifiers  
Cells  
Choppers (Synchronous converters)  
Digital Displays  
Shaft Encoders  
Fans  
Electronic Tuning Fork  
Gear Boxes  
Gyroscopes  
Elapsed Time Indicators  
Numicator Tubes  
Crystal Ovens  
Photomultiplier Tubes  
Instrument Slip Rings  
Solenoids  
Magnetic Core Stores  
Tape Heads (Data)

Transducers  
Uniselectors  
Miniature Types  
Chart Recorders  
Potentiometric  
and Moving Coil  
Ultra Violet Recorders  
X-Y Plotters  
Event Recorders  
Data Preparation  
and Computer Equipment  
Punched Card Equipment  
Card Sorters  
Paper Tape Equipment  
Teletype  
Paper Tape Readers  
Automatic Typewriters  
Magnetic Tape Equipment  
Ampex FR300 Tape Deck  
Magnetic Tape  
Programme Boards

Marconi  
Solartron  
Elliot  
IBM  
Friden  
Tektronix  
Teletype  
Cossor  
Rohde & Schwarz  
Honeywell  
Pye  
EMI  
Dawes Instruments  
English Electric  
AVO  
Muirhead  
Kelvin Hughes  
Beckman  
Hewlett Packard  
Ferranti  
ICT  
Cambridge  
e molti altri

**Electronic  
Brokers Ltd**

49/53 Pancras Road  
London NW1 2QB England  
Telephone 01-837 7781  
Telegrams Selelectro London NW1  
Telex 267307

Per informazioni in Italia :  
CSS-EB ITALIA  
Casella Postale, 35  
16148 Genova-Quarto

"Stripes of Quality"

**the antenna specialists CO.**

A Division of Anzac Industries, Inc.

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

## ANTENNE

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

**GROUND PLANE, DIRETTIVE  
FRUSTE, ACCESSORI**

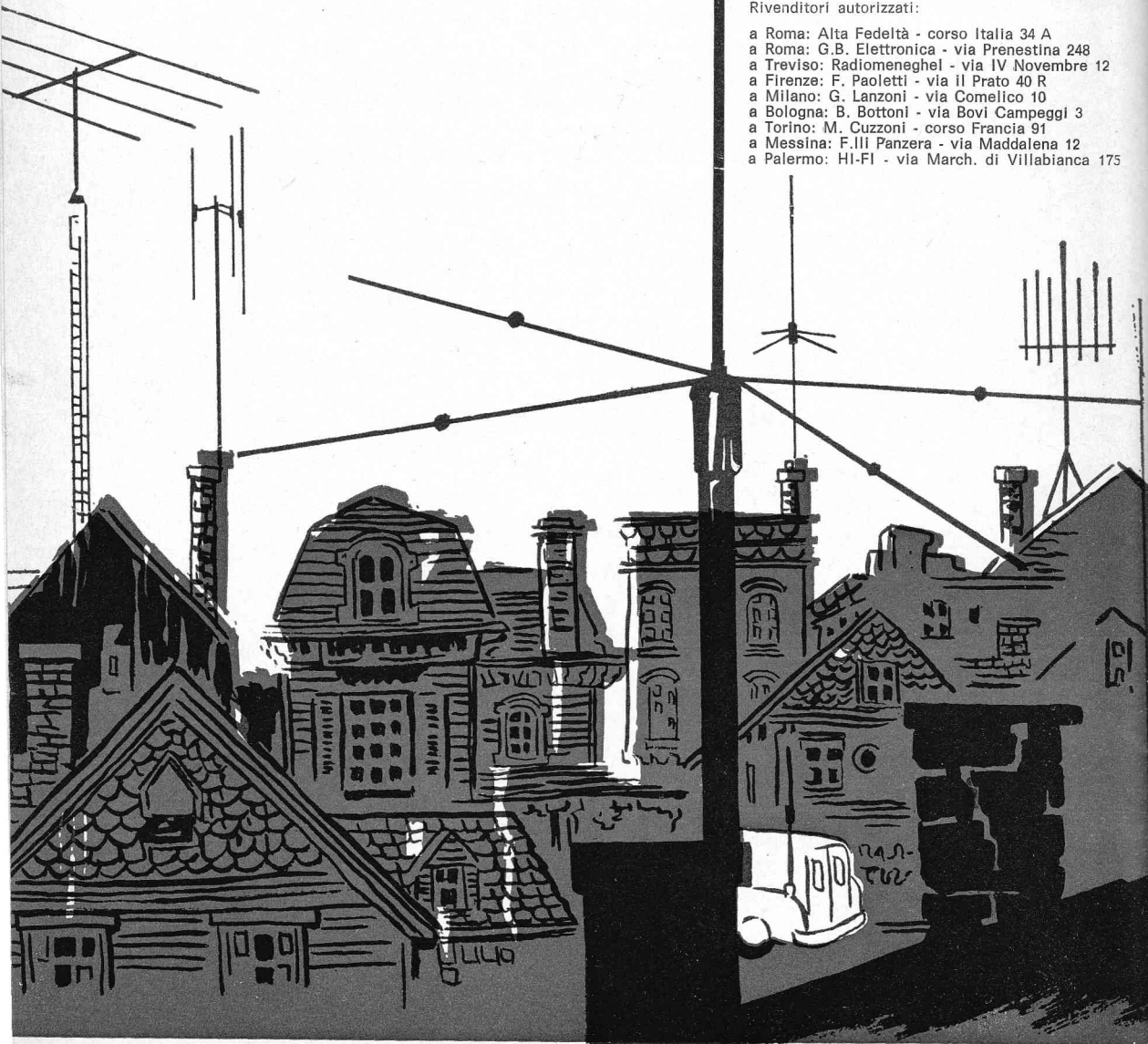
RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA:

**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 12
- 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 175



# NOVO Test

B R E V E T T A T O

# ECCEZIONALE!!!

CON CERTIFICATO DI GARANZIA

**puntate  
sicuri**

**Mod. TS 140** 20.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.  
**10 CAMPI DI MISURA 50 PORTATE**

**VOLT C.C.** 8 portate: 100 mV - 1 V - 3 V - 10 V - 30 V - 100 V - 300 V - 1000 V

**VOLT C.A.** 7 portate: 1,5 V - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1500 V - 2500 V

**AMP. C.C.** 6 portate: 50 µA - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A

**AMP. C.A.** 4 portate: 250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A

**OHMS** 6 portate: Ω × 0,1 - Ω × 1 - Ω × 10 - Ω × 100 - Ω × 1 K - Ω × 10 K

**REATTANZA** 1 portata: da 0 a 10 MΩ

**FREQUENZA** 1 portata: da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)

**VOLT USCITA** 7 portate: 1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1500 V - 2500 V

**DECIBEL** 6 portate: da -10 dB a +70 db

**CAPACITÀ** 4 portate: da 0 a 0,5 µF (aliment. rete) da 0 a 50 µF - da 0 a 500 µF da 0 a 5000 µF (aliment. batteria)

**Mod. TS 160** 40.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.  
**10 CAMPI DI MISURA 48 PORTATE**

**VOLT C.C.** 8 portate: 150 mV - 1 V - 1,5 V - 5 V - 30 V - 50 V - 250 V - 1000 V

**VOLT C.A.** 6 portate: 1,5 V - 15 V - 50 V - 300 V - 500 V - 2500 V

**AMP. C.C.** 7 portate: 25 µA - 50 µA - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A

**AMP. C.A.** 4 portate: 250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A

**OHMS** 6 portate: Ω × 0,1 - Ω × 1 - Ω × 10 - Ω × 100 - Ω × 1K - Ω × 10K

**REATTANZA** 1 portata: da 0 a 10 MΩ

**FREQUENZA** 1 portata: da 0 a 50 Hz da 0 a 500 Hz (condens. ester.)

**VOLT USCITA** 6 portate: 1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 50 V - 300 V - 500 V - 2500 V

**DECIBEL** 5 portate: da -10 dB a +70 db

**CAPACITÀ** 4 portate: da 0 a 0,5 µF (aliment. rete) da 0 a 50 µF - da 0 a 500 µF da 0 a 5000 µF (aliment. batteria)

**MISURE DI INGOMBRO**  
mm. 150 × 110 × 46  
sviluppo scala mm 115 peso gr. 600



*Cassinelli & C.*

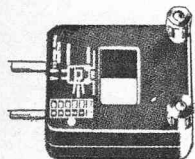
20151 Milano ■ Via Gradisca, 4 ■ Telefoni 30.5241 / 30.5247 / 30.80.783



**scale  
a 5 colori**

## una grande scala in un piccolo tester

ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA



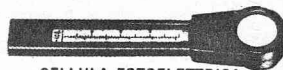
**RIDUTTORE PER  
CORRENTE  
ALTERNATA**  
Mod. TA 6/N  
portata 25 A  
50 A - 100 A  
200 A



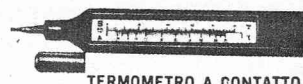
**DERIVATORE PER** Mod. SH/150 portata 150 A  
**CORRENTE CONTINUA** Mod. SH/30 portata 30 A



**PUNTALE ALTA TENSIONE**  
Mod. VC 1/N portata 25.000 V c.c.



**CELLULA FOTOELETTRICA**  
Mod. T 1/L campo di misura da 0 a 20.000 LUX



**TERMOMETRO A CONTATTO**  
Mod. T 1/N campo di misura da -25° + 250°

DEPOSITI IN ITALIA :

**DEPOSITI IN ITALIA**  
BARI - Biagio Grimaldi  
Via Buccari, 13  
BOLOGNA - P.I. Sibani Attilio  
Via Zanardi, 2/10  
CATANIA - RIEM  
Via Cadamosto, 18

FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti  
Via Frà Bartolomeo, 38  
GENOVA - P.I. Conte Luigi  
Via P. Salvago, 18  
TORINO - Rodolfo e Dr. Bruno Pomè  
C.so D. degli Abruzzi, 58 bis

PESCARA - P.I. Accorsi Giuseppe  
Via Tiburtina, trav. 304  
ROMA - Tardini di E. Cereda e C.  
Via Amatrice, 15  
PADOVA - RIEL  
Via G. Lazarà n. 8  
ANCONA - CARLO GIONGO  
Via Milano, 13

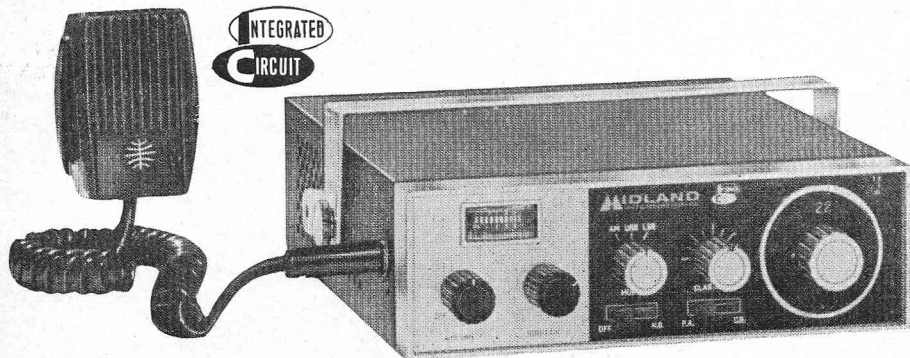
IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI  
DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV

MOD. TS 140 L. 12.900 franco nostro  
MOD. TS 160 L. 15.000 stabilimento

# COSTRUZIONI TECNICO ELETTRONICHE

Via Valli, 16 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - Tel. 38631

**Automazione**  
**Materiale per Radioamatori**  
**Alimentatori - Luoi Psichedeliche**  
**Lampeggiatori - Sirene Elettriche**  
**Quadri Elettrici**  
**Applicazioni Speciali su Ordine**  
**Nastri Magnetici**



10 W  
46 canali SSB

5 W AM  
23 canali

mod. 13-873

## Circuiti

31 transistor, 3 F.E.T., 1 circuito Integrato, 59 diodi, 4 Zener.

## Controllo di frequenza

$\pm 0.005\%$  controllata a quarzo

## Canali

23 canali tutti corredati di quarzi

## Alimentazione

c.c. 12,6 V

## Altoparlante

$\varnothing$  mm 76, 8 ohm.

## Accessori in dotazione

Microfono con cavo a spirale, supporto per microfono, supporto di montaggio.

## Selettività

AM 6.0 kHz a  $-6$  dB

SSB 3.0 kHz a  $-6$  dB

## Chiarificatore/Delta Tune

$\pm 600$  Hz.

## Potenza di uscita audio

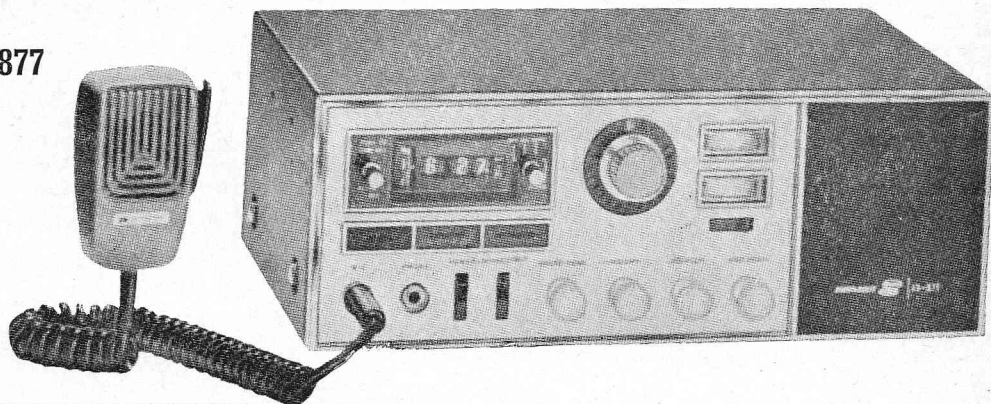
2 W.

## Portata dello squelch

0.5 a 500  $\mu$ V.

« UNITA' MOBILE - FISSA » 5 Watt - 23 Canali Orologio digitale incorporato

mod. 13-877



## CARATTERISTICHE TECNICHE

### Frequenza Semiconduttori

23 canali (Citizen Band).  
17 transistor al silicio, 1 FET.  
4 circuiti integrati, 5 diodi, 1 Varistor  
5 Watt allo stadio finale.

### Potenza di ingresso Uscita in R.F.

3,5 Watt.  
Interruttore d'alimentazione, ANL - Selettore dei canali, Delta Tuning, Volume, Circuito antirumore, SWR in ingresso e uscita, Selettore per uso megafono, Timer per l'inserimento automatico del R.T. ed Interruttore per ronziolo.

### Comandi

### Trasmettitore Tolleranza di frequenza Modulazione acustica Ricezione

23 canali, circuito sintetizzato.  
Minore di  $\pm 0.005\%$ .  
Alto livello classe B (push-pull).  
Controllata a quarzo, doppia conversione supereterodina con filtro meccanico, F.E.T. in stadio RF.

Sensibilità di ricezione 0.25  $\mu$ V per 10 dB.

Selettività di ricezione  $\pm 3.0$  KHz a 6 dB.

1<sup>a</sup> conversione 10.7 MHz.

2<sup>a</sup> conversione 455 KHz.

### Microfono

### Altoparlante

### Impedenza d'antenna

### Prese o connessioni

Dinamico, tipo manuale.  
Montato frontalmente  $\varnothing$  mm. 90.  
52 ohm nominali.

### Alimentazione

### Dimensioni

Per microfono, altoparlante, cuffia, antenna esterna, uso amplificatore, alimentazione c.c./c.a.  
220 Volt c.a., 12 Volt c.c.  
mm. 336 larghezza, 133 altezza, 177 profondità.

### Peso

### Accessori in dotazione

Kg. 6,8.  
— Microfono con cavo e jack.  
— Cavo d'alimentazione per c.c.  
— Cavo d'alimentazione per c.a.  
— Supporto di montaggio.





## ARRIVA SPEEDY GONZALES

IL LINEARE  
CHE VI FARA' GIRARE IL MONDO  
IN UN BATTER D'OCCHIO



- Frequency coverage : 26,8 - 27,3 MHz.
- Amplification mode : AM
- Antenna impedance : 45 - 60  $\Omega$
- Plate power input : 150 W.
- Minimum R.F. drive required: : 2 W.
- Maximum R.F. drive : 5W
- 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

## BUONO DI PROVA SENZA RISCHI CON GARANZIA AL 100%

Da spedire a C.T.E. - Via Valli, 16 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

Pagherò al postino l'importo di L. 82.500 +s.p. Resta inteso che, se il lineare non fosse di mio gradimento lo potrò restituire entro 8 giorni dalla data del ricevimento e sarò rimborsato. Per pagamento anticipato porto gratis.

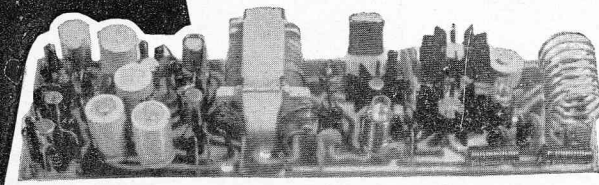
I.B. - La garanzia decade se vengono tolti i sigilli al lineare.

Nome .....

Cognome .....

Indirizzo ..... N. ....

Cod. Post ..... Località .....

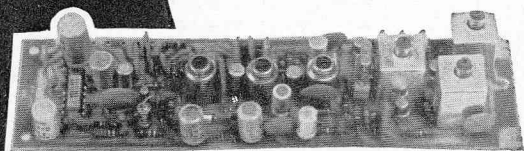


**TRC/30**

Trasmettitore a transistori per le gamme da 26 a 30 MHz a canali quarzati.

Potenza uscita su carico di 52 ohm 1 Watt. Modulazione di collettore di alta qualità con premodulazione della stadio driver. Profondità di modulazione 100%. Ingresso modulatore: adatto per microfono ad alta impedenza. Oscillatore pilota controllato a quarzo. Gamma di funzionamento 26-30 MHz. Materiali professionali: circuito stampato in fibra di vetro. Dimensioni: mm. 157 x 44. Alimentazione: 12 Volt C.C. Adatto per radiotelefoni, radiocomandi, applicazioni sperimentali.

**Lire 19.500**

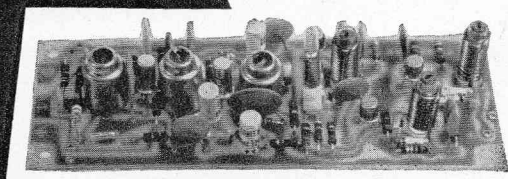


**RX/29-A**

Ricevitore a transistori per la gamma da 26 a 30 MHz a canali quarzati, completo di squelch e amplificatore BF a circuito integrato.

1 microvolt per 15 dB di rapporto segnale disturbo. Selettività  $\pm 9$  kHz a 22 dB. Oscillatore di conversione controllato a quarzo. Gamma di funzionamento 26-30 MHz. Circuito silenziatore a soglia regolabile, sensibilità 1 microvolt. Amplificatore BF a circuito integrato al silicio potenza 1 Watt. Alimentazione 9 V 20 mA. Dimensioni mm 157 x 44.

**Lire 19.000**



**RX/28-P**

Ricevitore a transistori per la gamma da 26 a 30 MHz a canali quarzati.

1 microvolt per 15 dB di rapporto segnale disturbo. Selettività:  $\pm 9$  MHz a 22 dB. Oscillatore di conversione controllato a quarzo. Media frequenza a 455 kHz. Gamma di funzionamento 26-30 MHz. Materiale professionale: circuito stampato in fibra di vetro. Dimensioni: mm 120 x 42. Alimentazione: 9 V 8 mA. Adatto per radiocomandi, radiotelefoni, applicazioni sperimentali.

**Lire 13.800**

**unità professionali** **PREMONTATE\***

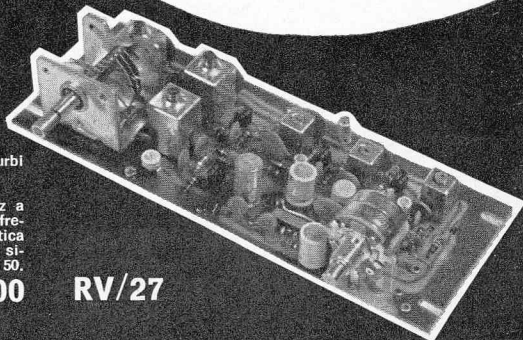
**il ricevitore  
più venduto  
dell'anno**

Ricevitore a sintonia variabile per la gamma degli 11 metri. Completo di amplificatore BF a circuito integrato, limitatore di disturbi e comando di sintonia con demoltiplica a frizione.

**Caratteristiche tecniche**

Sensibilità migliore di 0,5  $\mu$ V per 6 dB S/N - Selettività:  $\pm 4,5$  kHz a 6 dB - Potenza di uscita in altoparlante (8 ohm): 1 W - Gamma di frequenza: 26,950 - 27,200 kHz - Limitatore di disturbi a soglia automatica - Semiconduttori impiegati: 5 transistori ed 1 circuito integrato al silicio, 3 diodi - Alimentazione: 12 V 300 mA - Dimens.: mm 180 x 70 x 50.

**Lire 17.500**



**RV/27**

**Dabes**

**ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI**

20137 MILANO - via Oltrocchi, 6 - Tel. 59.81.14 - 54.15.92

# 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. 14

Mixer con 4 entrate con circuito stampato, forato L. 2.900  
dimensioni 50 x 120 mm

4 fonti acustiche possono essere mescolate, p. es. due microfoni e due chitarre, o un giradischi, un tuner per radiodiffusione e due microfoni. Le singoli fonti acustiche sono regolabili con precisione mediante i potenziometri situati all'entrata.

Tensione di alimentazione: 9 V  
Corrente di assorbimento massima: 3 mA  
Tensione di ingresso ca.: 2 mV  
Tensione di uscita ca.: 100 mV

KIT n. 17

EGUALIZZATORE-PREAMPLIFICATORE con circuito stampato, forato - dimensioni 50 x 60 L. 1.350

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 k $\Omega$

KIT n. 18

per AMPLIFICATORE MONO di ALTA FEDELTA' A PIENA CARICA 55 W con circuito stampato, forato dim. 105x220 mm L. 8.950

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 (pick-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 disturbo a 50 W: 1 %  
Resistenza di uscita: 4  $\Omega$   
Campo di frequenza: 10 Hz - 40 kHz  
Tensione di ingresso: 350 mV  
Resistenza di ingresso: 750 k $\Omega$

KIT n. 19

per ALIMENTATORE PER 1 x KIT n. 18 con circuito stampato, forato e trasformatore dim. 60 x 85 mm L. 9.200

### ASSORTIMENTO A PREZZI SENSAZIONALI

ASSORTIMENTI DI TRANSISTORI E DIODI

N. d'ordinazione: TRAD 1 A

5 Transistori AF per MF in custodia metallica, sim. a AF114, AF115, AF142, AF164

15 Transistori BF per fase preliminare in custodia metallica, sim. a AC122, AC125, AC151.

10 Transistori BF per fase finale in custodia metallica, sim. a AC121, AC126.

20 Diodi subminiatura, sim. a 1N60, AA118

50 Semiconduttori (non timbrati, bensì caratterizzati) solo L. 675

N. d'ordinazione: TRAD 4

10 Transistori AF per MF in custodia metallica, sim. a AF114, AF115, AF142, AF164.

10 Transistori BF per fase preliminare in custodia metallica, sim. a AC122, AC125, AC151.

10 Transistori BF per fase finale in custodia metallica, sim. a AC175, AC176.

20 Diodi subminiatura, sim. a 1N60, AA118.

50 Semiconduttori (non timbrati, bensì caratterizzati) solo L. 855

N. d'ordinazione: TRAD 5 A

20 Transistori PNP e NPN al silicio e al germanio

10 Diodi subminiatura, sim. a 1N60, AA118

30 Semiconduttori (non timbrati, bensì caratterizzati) solo L. 540

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

10 Transistori di potenza AD162

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 38 100 Transistori al germanio sim. a AC121, AC126 L. 2.350

TRA 39 100 Transistori al germanio sim. a AC175, AC176 L. 2.700

TRA 43 10 Transistori AF AF147=AF116 L. 1.575

10 Transistori AF AF150=AF117 L. 6.650

20 Transistori L. 6.300

TRA 45 100 Transistori AF AF142=AF114 L. 5.950

TRA 47 100 Transistori AF AF144=AF147=AF116 L. 5.950

TRA 49 100 Transistori AF AF150=AF149=AF117 L. 2.250

TRA 51 100 Transistori BF sim. a AC122, AC151, AC125 L. 5.400

TRA 55 100 Transistori di pot. al germ. sim. a TF78/15 2 W L. 2.150

TRA 62 10 Transistori di potenza sim. a AD161 L. 8.100

10 Transistori di potenza sim. a AD162 L. 7.500

20 Transistori di potenza L. 8.300

TRA 64 100 Transistori di potenza sim. a AD161 L. 8.300

TRA 68 100 Transistori di potenza sim. a AD162 L. 8.300

TRA 76 100 Transistori al silicio BF194 L. 8.300

TRA 80 100 Transistori al silicio BC158 L. 8.300

TRA 81 100 Transistori al silicio BC157 L. 8.300

TRA 83 100 Transistori al silicio BC178 L. 8.300

### ASSORTIMENTI DI DIODI ZENER

N. d'ordinazione

ZE 10 10 pezzi, valori div. 250 mW L. 800

ZE 11 10 pezzi, valori div. 400 mW L. 900

ZE 12 10 pezzi, valori div. 1 W L. 1.100

ZE 13 10 pezzi, valori div. 10 W L. 1.350

### DIODI UNIVERSALI AL GERMANIO

merce nuova, non controllata

N. d'ordinazione

DIO 3 100 Diodi subminiatura al germanio L. 750

### ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI ELETTROLITICI

N. d'ordinazione

ELKO 4 50 pezzi BT min., ben assortiti L. 1.750

### ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI CERAMICI

500 V a disco, a perlina, a tubetto

N. d'ordinazione

KER 1 100 Cond. ceramici ass. 20 valori x 5 pezzi L. 1.000

### ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI IN POLISTIROLO (KS)

N. d'ordinazione

KON 1 100 Cond. in polistirolo ass., 20 valori x 5 pezzi 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 pezzi 1/2 W L. 1.000

### ASSORTIMENTO DI PICCOLI POTENZIOMETRI

N. d'ordinazione

EIN 2 20 pezzi, valori ben assortiti L. 1.125

THYRISTORS in custodia metallica L. 675

TH 1/400 400 V 1 A L. 270 TH 7/400 400 V 7 A L. 800

TH 3/400 400 V 3 A L. 675 TH 10/400 400 V 10 A L. 800

### ASSORTIMENTO DI THYRISTORS

N. d'ordinazione

TH 20 10 Thyristors 1 A 20 -400 V L. 1.350

### RADDRIZZATORE AL SILICIO IN CUSTODIA DI RESINA

XK 800/500 800 V 500 mA L. 110

DIODO TRIGGER (DIAC) ER900 L. 240

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 che comprende anche una vasta gamma di COMPONENTI ELETTRICI ed ASSORTIMENTI a prezzi particolarmente VANTAGGIOSI.



**EUGEN QUECK** Ing. Büro - Export-Import  
D-85 NORIMBERGA - Augustenstr. 6  
Rep. Fed. Tedesca

# SOCIETA' COMMERCIALE E INDUSTRIALE EUROASIATICA

16123 GENOVA - p.za Campetto 10/21 - tel. 280717

00199 ROMA - largo Somalia 53/3



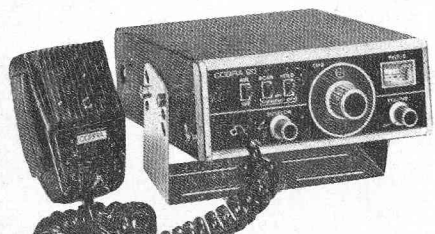
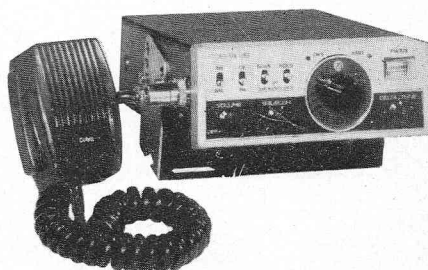
## COBRA 25 CB 2 way radio

5 W - 23 canali - Doppia strumentazione di ricezione e di trasmissione - Luce speciale in TX e RX - Doppia conversione - Grande altoparlante - Tutto transistorizzato - Misuratore potenza di Watt - Misuratore di SWR di modulazione 5 W - Modulazione 100 % - Alimentazione AC.



## COBRA 28 con canale 9 di emergenza

23 canali - 5 W - 41 transistor - 1 field effect transistor 2 integrate circuits - 30 diodi - 1 termistore - doppia conversione. Tasto di emergenza per trasmettere senza commutazione - Segnale di emergenza luminoso per il canale 9 di guardia.



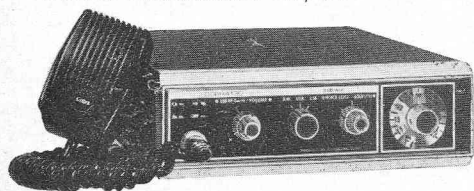
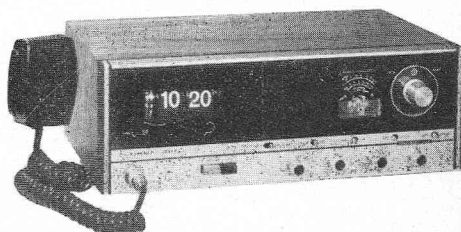
## COBRA 880 con canale 9 esploratore vigilante e con orologio digitale

23 canali - 5 W - Sintetizzatore di frequenza del canale - RF annullatore di rumori esterni e limitatore automatico di rumori - Combinazione relativo potenza - SWR e S misuratore - Ricevitore a doppia conversione con grado FET RE-ECC. Alimentazione AC/DC.



## COBRA 20 per auto

23 canali - 5 W - 35 transistor - 1 Field effect transistor - 21 diodi - 1 termistor - Alimentazione 13,8 V DC doppia conversione - Microfono dinamico modulazione AM 100 %.  
Con canale 9 esploratore vigilante.

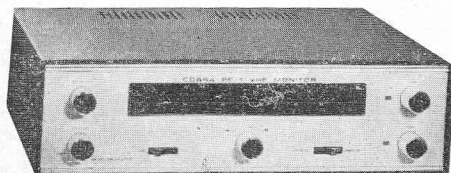
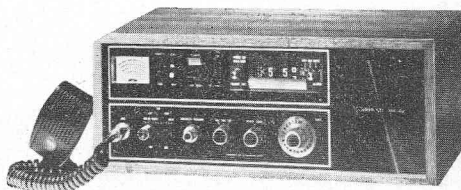


## COBRA 130 per auto con 69 canali AM/SSB

5 W - 23 canali CB - Più 15 W - 46 canali in SSB - Alimentazione 12 V - 32 transistor - 3 Fet - 1 integrato - 62 diodi - Doppia conversione - Filtro cristallo, ecc.

## COBRA 131 stazione base 69 canali AM/SSB

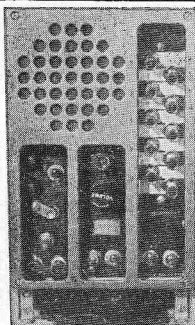
5 W - 23 canali CB - 15 W - 46 canali in SSB - Con orologio per allarme ad accensione automatica - Circuiti integrati AC/DC - Filtro cristallo - Stabilità 0,001 % - 50  $\Omega$  35 transistor - 3 Fet - 1 integrato - 67 diodi.



## COBRA PF1

Ricevitore monitor professionale adatto per: Polizia, Vigili, ecc. Per posto fisso in mancanza di corrente AC passa automaticamente in DC. Circuiti limitatrici di disturbi.

RAPPRESENTANTE ESCLUSIVA PER L'ITALIA E LA SVIZZERA DELLA LINEA COBRA



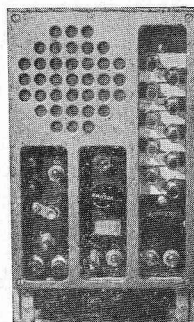
**BC603** - Frequenza da 20 a 28 Mc. Funzionante a 12 V  
L. 15.000+3.000 imballo e porto

Funzionante in AC  
L. 20.000+3.000 per imballo e porto.

**BC683** - Frequenza da 27 a 39 Mc - Funzionante a 12 V.  
L. 17.000+3.000 imballo e porto

Funzionante in AC  
L. 22.000+3.000 imballo e porto  
L. 8.500+1.000

**Alimentatore AC**



## 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 radiantistiche degli 80, 40 e 20 metri. I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in 2 versioni:

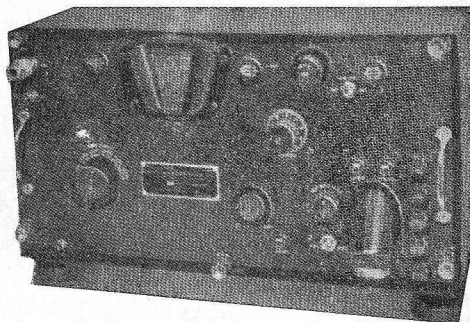
### Altoparlante originale LS-3

Corredato del cordone di connessione al BC312.

Prezzo: L. 5.000 +1.000 i. p.

Consegna entro 10 giorni dal ricevimento ordine.

Disponiamo BC314  
funzionanti in AC e DC



Alimentatori in AC per detti L. 40.500+5.000 i.p.

## TRANSMITTER BC-604

Frequenza da 20 a 28 Mc. fissa suddivisa in 80 canali  
Viene venduto

escluso: Dynamotors - Scatola quarzi  
Accordo antenna A62  
Connettore alimentazione  
Scatola di 80 cristalli - Microfono T17

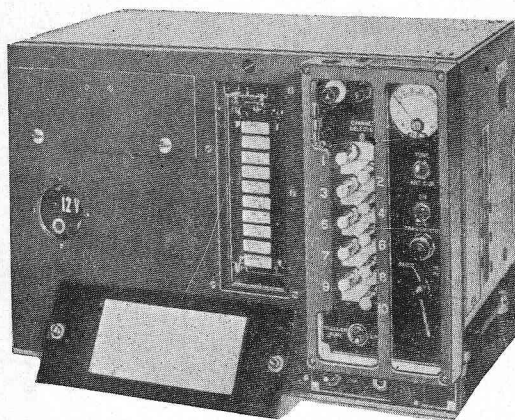
a L. 10.000+4.000 imballo e porto.

Consegna entro 10 giorni  
dal ricevimento ordine.

Vendiamo a parte gli accessori necessari per completarlo:

Dynamotor originale funzionante a 12 V L. 6.000+1.000 imb. porto  
Dynamotor originale funzionante a 24 V L. 12.000+1.000 imb. porto  
Scatola di n. 80 cristalli provati L. 8.000+1.000 imb. porto  
Connettore originale di alim. batteria L. 1.000+1.000 imb. porto  
Antenna A62-Phantom L. 4.000+1.000 imb. porto  
Microfono originale tipo T17 L. 3.000+1.000 imb. porto  
Valvole di ricambio per detto cadauna L. 1.000+1.000 imb. porto

Ad ogni acquirente del BC604 forniremo lo schema elettrico.



Listino generale 1971-1972, corredato di tutto il materiale disponibile.

E' un listino SURPLUS comprendente RX-TX professionali, radiotelefoni e tante altre apparecchiature e componenti. Dispone anche di descrizione del BC312 con schemi e illustrazioni.

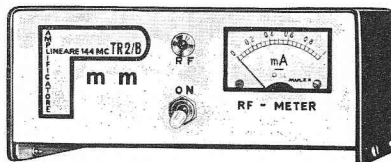
Il prezzo di detto Listino è di L. 1.000, spedizione a mezzo stampa raccomandata compresa.

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.

# QUATTRO ASSI DEL DX



TR 2/B



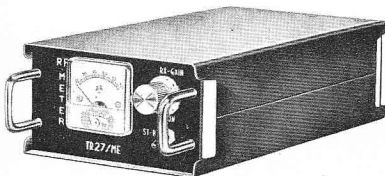
L. 82.000

LINEARE 144 MC.  
20 W. RF  
6/10 W. PILOTAGGIO

TR 2/A  
20 W. RF - (FM)  
1/2 W. PILOTAGGIO  
L. 90.000



TR 27/ME



L. 85.000

LINEARE 27/30 MC.  
25 W. RF  
5 W. - MAX PILOTAGGIO  
0,4 W. - MIN PILOTAGGIO  
SOLID STATE  
MOSFET SU RX



L. 27/ME  
SUPER



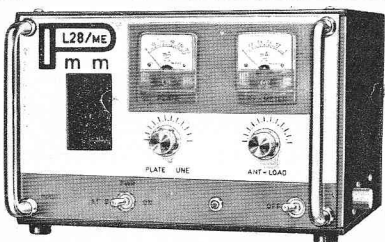
L. 62.000

LINEARE 27/30 MC.  
50 W. RF  
VALVOLARE  
ALIMENTAZIONE:  
12 V. cc. - 220 V. CA.  
con  
AL. 27 RETE L. 17.500  
AL. 27 12 V. L. 17.500

L. 27/ME - 30 W. RF  
L. 52.000

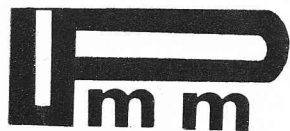


L. 28/ME



L. 90.000

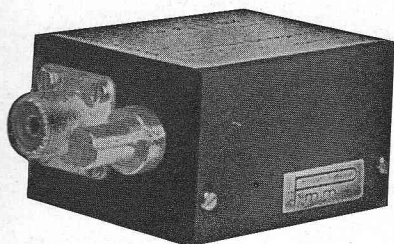
LINEARE 27/30 MC.  
90 W. RF  
VALVOLARE  
ALIMENTAZIONE:  
INCORPORATA 220 V.



COSTRUZIONI ELETTRONICHE - IMPERIA - C. P. 234 - TEL. 0183/45907

PRODOTTI REPERIBILI PRESSO I MIGLIORI RIVENDITORI DEL SETTORE, O DIRETTAMENTE PRESSO LA NS. SEDE.  
SI ACCETTANO ORDINI TELEFONICI - SPEDIZIONI POSTALI FF. SS. - C. ASSEGNO.

## PREAMPLIFICATORI PMM



### AF 27 B/ME

Amplificatore d'antenna a Mosfet  
a commutazione elettronica R/T a radiofrequenza -  
protezione elettronica del Mosfet

guadagno: 14 dB

alimentazione: 9/14 V

regolazione della sensibilità, per esaltare i segnali  
deboli od attenuare quelli forti.

frequenze disponibili: 27 Mc - 28/30 Mc

144/146 Mc

scatola: metallica nero opaca raggrinzante

dimensioni: mm 70 x 52 x 42 h

netto L. 18.000

## PRODUZIONE ESCLUSIVA PMM

quadruplica il segnale ed elimina la modulazione incrociata, consentendo il DX

AF 27 B/ME in scatola plastica senza controllo della sensibilità adatto per  
funzionare alla base dell'antenna, eliminando le perdite dovute  
alla lunghezza del cavo di discesa - taratura fissa una tantum.  
netto L. 14.000

# Razionalizzate la vostra azienda

## Sistema cerca persone PMM

TELECALL 1 . . . . . L. 140.000

Ricevitori tascabili:

MINIMICALL . . . . . L. 40.000

MINICALL . . . . . L. 35.000

Si curano le pratiche relative alla concessione ministeriale.

LISTINI L. 150 in francobolli - Spedizioni contrassegno P.T. o ferrovia - Urgente L. 1.700.  
Si accettano ordini telefonici.

SI PREGA LA SPETTABILE CLIENTELA DI VOLER INVIARE LA CORRISPONDENZA, PER UN PIU' SOLLECITO  
DISBRIGO, UNICAMENTE ED ESCLUSIVAMENTE PRESSO IL NOSTRO RECAPITO POSTALE DI IMPERIA.





TRIM-POT (trimmer a filo miniatura) 500 Ω	L. 250
CAPSULE MICROFONICHE DINAMICHE	L. 800
<b>COPPIA TESTINE CANCELLAZIONE-REGISTRAZIONE</b>	
	L. 1.300
MOTORINO POLISTIL 4,5 V	L. 300
MOTORINO TTK MABUCHI 4,5/9 V	L. 600
MOTORINO MATSUSHITA ELECTRIC 10+16 Vcc - Dimensioni: Ø 45 x 55 - perno Ø 2,5. Robusto, potente, silenzioso	L. 2.000
ALIMENTATORE DA RETE 220→9 Vcc/300 mA	L. 2.200
BALOOK per TV - entrata 75 Ω, uscita 300 Ω	L. 120
<b>RESISTENZE S.E.C.I. a filo su ceramica vetrificata</b>	
680 Ω - 2 W	L. 20
1 - 390 - 6,2 kΩ / 10 W	L. 35
2 kΩ / 15 W	L. 40
15 - 22 - 220 Ω / 20 W	L. 45
19 - 39 - 82 Ω / 45 W	L. 60
6,8 - 15 - 22 - 56 - 75 - 500 - 1 kΩ - 3+2+2 kΩ / 80 W	L. 90
270 - 1,2 k - 25 k - 50 kΩ - 200 W	L. 180
TIMER per lavatrici 220 V / 1 g/min.	L. 1.200

## MATERIALE IN SURPLUS (come nuovo)

### SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO

2G603 L. 50	2N1555 L. 250	IW8544 L. 100
2N174 L. 400	2N1711 L. 110	IW8907 L. 50
2N247 L. 80	2N2075 L. 400	IW8916 L. 50
2N511B L. 250	ADZ12 L. 400	IW9974 L. 160
2N1304 L. 50	ASZ11 L. 40	OC23 L. 200
2N1305 L. 50	ASZ17 L. 220	OC76 L. 60
2N1553 L. 200	ASZ18 L. 220	ZA398B L. 130

CONFEZIONE 30 diodi per commutazione term. accorciati	L. 200
INTEGRATO TEXAS 4N2	L. 150
AMPLIFICATORE DIFF. con schema VA711/C	L. 300
AUTODIODI 75 V / 20 A	L. 130
BYZ12 - BYZ18 diodi al silicio complementari 6 A / 1200 V	L. 250
DIODO PHILIPS OA31 o equiv. GEX 541	L. 100
LAMPADINE AL NEON con comando a transistor	L. 150

TRIM-POT (trimmer a filo miniatura) 500 Ω - 50 kΩ	cad. L. 80
---	------------

TIMER per lavatrice 220 V / 1 g min.	L. 700
--------------------------------------	--------

PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 1 transistor di potenza dimensioni mm 110 x 130	L. 450
PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento per 3 transistor di potenza dimensioni mm. 130 x 120	L. 500
PIASTRE ANODIZZATE raffreddamento SCR o diodo di potenza dimensioni mm 75 x 130	L. 400
PIASTRE raffreddamento per 2 transistor di potenza dimensioni mm 70 x 100	L. 250

MICROSWITCH CROUZET 15 A/110-220-380 V	L. 120
--	--------

INTERRUTTORI BIMETALLICI (termici)	L. 200
------------------------------------	--------

CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 5 spinotti numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina.	L. 130
---	--------

TELERUTTORI KLOCKNER 220 V 10 A 3 contatti più 2 ausiliari	L. 1.300
--	----------

IMPEDENZE RF per 10 m	L. 80
-----------------------	-------

LINEE DI RITARDO 5 μS / 600 Ω	L. 250
-------------------------------	--------

PORTAFUSIBILI per fusibili 20 x Ø5	L. 100
------------------------------------	--------

POTENZIOMETRI A FILO 2 W	
50 Ω - 250 Ω - 300 Ω - 500 Ω - 10 kΩ	cad. L. 150
POTENZIOMETRI A FILO con regolazione a cacciavite	
100 Ω - 500 Ω	cad. L. 100

COMMUTATORI A PULSANTE (microswitch)	L. 200
--------------------------------------	--------

COMMUTATORE BILANCIATO A DUE TASTI con 2 lamp. incorporate	L. 400
--	--------

VENTOLA MUFFIN In plastica, monofase 220 V 14/W	
VENTOLA MUFFIN in plastica monofase 115/125	L. 2.000
VENTOLA AEREX monofase/trifase 220 V	L. 3.000
DOPIA VENTOLA A CHIOCCIOLA, 220 V monofase, 50 Hz motore centrale	L. 3.700

20 SCHEDE OLIVETTI assortite	L. 1.900+ 900 s.p.
30 SCHEDE OLIVETTI assortite	L. 2.700+1000 s.p.

### 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
mm 180 x 470	L. 425	mm 320 x 640	L. 2300

vetronite ramata sui due lati	
mm 220 x 320	L. 910
mm 320 x 400	L. 1650

TASTI TELEGRAFICI JAPAN	L. 750
-------------------------	--------

LAMPADINA TUBOLARE BA15S SIPLE 8,5 V / 4 A	L. 400
--	--------

LAMPADINA A PISELLO CONLENTE 2,5 V	L. 150
------------------------------------	--------

NASTRI MAGNETICI General Electric per calcolatori elettronici. Altezza 1/2 pollice. bobina Ø 26,5 cm	L. 2.600
--	----------

ANTENNE TELESCOPICHE cm 47	L. 300
----------------------------	--------

FUSIBILI della Littlefuse 0,25 A - Ø 6 mm	cad. L. 5
---	-----------

TRIMMER Ø mm 16 per c.s.	
valori 5 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 68 kΩ - 150 kΩ	L. 60

PORTA LAMPADA SPIA con lampadina al neon 220 V	L. 150
--	--------

CONTACOLPI elettromeccanici 4 cifre - 12 V	L. 400
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre - 30 V	L. 350
CONTACOLPI 12 V - 5 cifre	L. 500
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre 24 V	L. 450

CONTAORE G.E. o Solzi	cad. L. 1.200
-----------------------	---------------

CAPSULE A CARBONE TELEFONICHE	L. 150
-------------------------------	--------

AURICOLARI MAGNETICI TELEFONICI	L. 150
---------------------------------	--------

CORNETTI TELEFONICI	L. 500
---------------------	--------

ALIMENTATORI STABILIZZATI OLIVETTI ENTRATA 220 VOLT completi, corredati anche del due strumenti originali amperometro e voltmetro, con schema elettrico, funzionanti a transistor	1,5/6 V - 5 A L. 8.000
	1,5/6 V - 4 A L. 7.000
	18/23 V - 4 A L. 14.000
Gli alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase. Gli alimentatori 1,5-6 V sono modificabili per variazione continua fino a 12 V. Forniamo schemi con modifica.	
20/100 V - 1 A a valvole	L. 14.000

ALIMENTATORE OLIVETTI 220 V trifase con voltmetro 50 V f.s. - Uscite: 38/57 V/15 A e 16+34 V - 5 A. Modifiche possibili: alimentazione monofase e ampliamento delle due gamme di tensioni rispettivamente 20/50 V e 0/25 V	L. 40.000
--	-----------

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
-------------------------	--------

DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V	L. 1.000
--	----------

GRUPPI UHF a valvole - senza valvole	L. 200
--------------------------------------	--------

RELAY ARCO 130 Ω 12 V/5 A - 3 sc.	L. 700
-----------------------------------	--------

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
----------------------------------	--------

SOLENOIDI A ROTAZIONE della LEDEX INC. - DAYTON	
6 V - 12 V - 24 V	L. 1.000

PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito	L. 3.000
---	----------

PACCO 33 valvole assortite	L. 1.200
----------------------------	----------

<b>CONDENSATORI ELETTROLITICI</b>			
2000 μF - 100 V	L. 400	5000 μF - 50 V	L. 250
3000 μF - 50 V	L. 150	10000 μF - 70 V	L. 700
3000 μF - 100 V	L. 500	13000 μF - 25 V	L. 300
1000 μF - 150 V	L. 350	25000 μF - 50 V	L. 800

CONFEZIONE 250 resistenze con terminali accorciati e piegati per c.s.	L. 500
---	--------

N. 4 LAMPADINE AL NEON CONLENTE su basetta con transistor e resistenze	L. 250
--	--------

CASSETTI AMPLIFICATORI telefonici (175 x 80 x 50) con 2 transistor e 2 trasformatori con nucleo in ferrite ad E	L. 1.000
---	----------

AUTOTRASFORMATORE 250 VA - Ingresso 230 V - uscita 115 V	L. 2.500
--	----------

CONNETTORI IN COPPIA 17 POLI tipo Olivetti	L. 180
--	--------

CONNETTORI ANPHENOL a 22 contatti per plastrine L. 100	
--	--

Via Fossolo, 38/c/d - 40138 Bologna

C. C. P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

# FANTINI ELETTRONICA

# M.5026

*Grande Novità!*

5 W - 24 canali -  
Apparecchio d'avanguardia  
dotato di 24 transistor  
di cui 3 FET - 17 diodi.  
Sensibilità 0,3  $\mu$ V con 10 dB S/N (FET in HF).  
NOVITA': predisposto per chiamate  
e ricezioni selettive incorporate  
e monitor.  
AGC entro 6 dB.  
Microfono preamplificato a FET.



# ZODIAC

CAMPIONE D'ITALIA - via Matteo, 3 - 86531

CONCESSIONARI RIVENDITORI

TORINO  
MILANO  
VOGHERA (PV)  
TORTONA (AL)  
GENOVA  
BORGIO VEREZZI (SV)  
BOLZANO  
MEZZOCORONA (TN)  
VICENZA  
CHIOGGIA (VE)  
PORTO GARIBALDI (FE)  
BOLOGNA  
FAENZA (RA)  
PARMA  
RAVENNA  
LUGO DI RAVENNA (RA)  
FIRENZE  
LUCCA

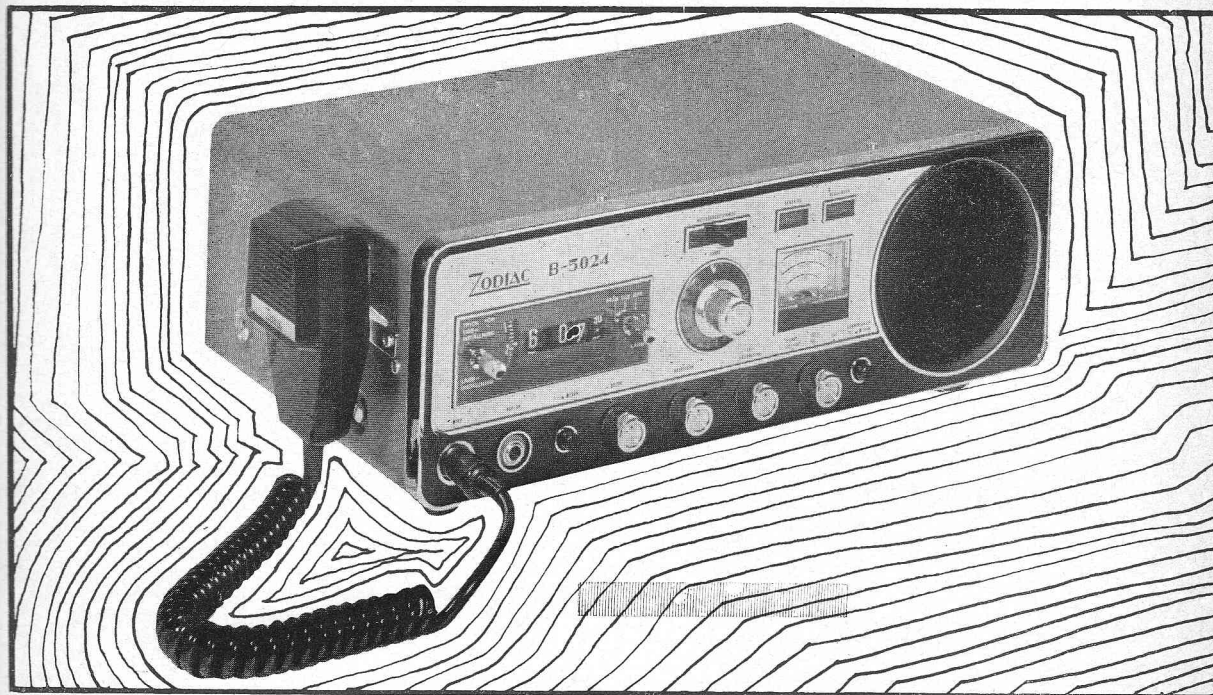
- Ditta TEL STAR - via Gioberti 37 - tel. 531832
- Ditta LANZONI GIOVANNI - via Comelico 10 - tel. 589075
- Ditta CATTANEO PAOLO - via Emilia 102 - tel. 21155
- Ditta COROLLI - via Emilia 210 - tel. 81408
- Ditta VIDEON - via Armenia 15/r - tel. 363607
- Ditta TELERADIO di CILLO - Villaggio del Sole - tel. 68096
- Ditta ELECTRONIA - via Portici 1 - tel. 26631
- Ditta DONATI IGNAZIO - via C. Battisti 25 - tel. 61180
- Ditta ADES - viale Margherita cond Lodi - tel. 43338
- Ditta NORDIO - Isola Saloni - tel. 401450
- Ditta NAUTICA ESTENSE
- Ditta ZANIBONI - via T. Tasso, 13/4 - tel. 368913
- Ditta FERRETTI R. - via IV Novembre, 51 - tel. 28587
- Ditta PALLINI MARCELLO - v.le Rustici, 46 - tel. 52864
- Ditta MAIOLI & PIZZO - via Romolo Gessi 12 - tel. 24170
- Ditta F.LLI RICCI - via Ferrucci, 4 - tel. 24879
- Ditta ARET - via Orazio Vecchi 77/79 - tel. 411792
- Ditta BARSOCCHINI & DECAMINI - via Burlamacchi, 19 - tel. 53429

I prestigiosi ZODIAC sono completati da una vasta ed originale gamma

Stazione base - 5 W 23 canali - Alimentazione 220 V e 12 V  
 Microfono preamplificato con sistema attenuazione disturbi.  
 Orologio digitale con allarme e accensione predisposta.  
 Delta Tuning - Sintonia fine - Noise limiter automatico.  
 Silenziatore regolabile,  
 Indicatore trasmissione e modulazione - PA  
 Selettore strumenti - Calibratore SWR  
 Connessione: cuffie - altoparlante esterno  
 chiamata selettiva e cerca persone.  
 Strumenti incorporati:  
 « S »meter - misuratore SWR - RF-meter - 23 transistor  
 18 diodi - 1 Fet - 1 IC.

# B.5024

## KING OF THE BAND



# ZODIAC

Direzione Generale - 41100 MODENA - p.za Manzoni, 4 - tel. (059) 222975

### RI E ASSISTENZA ZODIAC

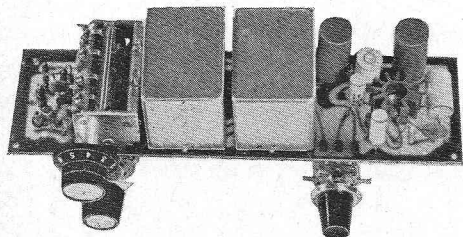
- |                   |   |
|-------------------|---|
| GROSSETO          | - Ditta TELEMARKE - via Ginori 35/37 - tel. 26211                 |
| FOLIGNO (PG)      | - Ditta FIESCHI MAURO - via N. Tignosi 14 - tel. 61353            |
| ROMA              | - Ditta LATEL ELETTRONICA - via Calabrese 5 - tel. 5343736        |
| ROMA              | - Ditta G.B. ELETTRONICA - via Prenestina 248 - tel. 273759       |
| ROMA              | - Ditta ARS - viale Tirreno 84 - tel. 897905                      |
| ROMA              | - Ditta RADIOPRODOTTI - via Nazionale 240 - tel. 481282           |
| VELLETRI (Roma)   | - Ditta VIRGILI - via Canneloti 50 - tel. 961229                  |
| LATINA/SCALO      | - Ditta BIONDINI BRUNO - via Gloria 28 - tel. 23076               |
| NAPOLI            | - Ditta PELLEGRINI SILVIO - via G. dei Nudi 18 - tel. 345338      |
| VISERBA (FO)      | - Ditta M.S. ELETTRONICA - via Curiel 36 - tel. 38311             |
| ANCONA            | - Ditta CASAMASSIMA LUCIANO - via Maggini 96/A - tel. 31262       |
| ASCOLI PICENO     | - Ditta MANTOVANI CARLO - c.so Vittorio Emanuele 21 - tel. 61678  |
| TERAMO            | - Ditta SPORT ARMI - largo S. Agostino - tel. 52016               |
| PESCARA           | - Ditta BORRELLI ANTONIO - via Firenze 9 - tel. 58234             |
| MONTESILVANO (PE) | - Ditta VALLERIANI GIOVANNI - via Vestina 223 - tel. 83816        |
| BARLETTA          | - Ditta POLISPORT - via F. D'Aragona                              |
| REGGIO CALABRIA   | - Ditta ANTONINO NICOLO' - via T. Campanella 41 - tel. 28842.     |
| PALERMO           | - Ditta EPE HI FI - via Marchese di Villabianca 175 - tel. 261989 |

mma di accessori. Catalogo illustrato e listini gratis a richiesta.

# U. G. M. Electronics

Via Cadore, 45 - Tel. (02) 577.294 - 20135 Milano  
(orario: 9 - 12 e 15 - 18,30 da martedì a venerdì)

## TELAJETTI PROFESSIONALI COSTRUITI SU LICENZA « WHW » ®

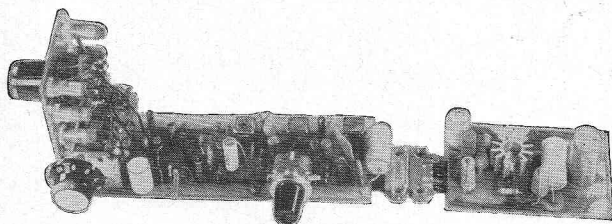


**FM35/5** - Telaio radio ricevitore VHF supereterodina a circuiti integrati con ricezione FM+AM simultanea a commutazione automatica - Copertura continua (5 gamme) da 26 a 165 MHz - Sensibilità 0,4  $\mu$ V per 6 dB - Media frequenza 10,7 MHz selettività 200 kHz a 38 dB - Limitatore disturbi integrato - Potenza audio 1 W (8  $\Omega$ ) - Alimentazione 9 V / 0,01 - 0,2 A - Impedenza antenna 230  $\div$  290  $\Omega$  sbil. - Dimensioni: 180 x 56 x 63 mm.

L. 34.500

**FM35/3** - come FM35/5, ma con 3 gamme 26/38 MHz, 72/93 MHz e 120/165 MHz

L. 25.500



**36HW3** - Telaio radio ricevitore supereterodina AM per 10, 11, 15, 20 e 40 m in 3 gamme - Completo di amplificatore BF a circuito integrato 1 W (8  $\Omega$ ) - Oscillatore di conversione stabilizzato - MF 455 kHz selettività 9 kHz a 28 dB - Sensibilità 0,8  $\mu$ V per 6 dB S/N - Possibilità applicazione allargatore di banda, S-meter e BFO per CW-SSB - Alimentazione 9 V / 0,18 A - Dimensioni max. ca. 170 x 70 x 75 + BF 80 x 50 x 32 mm.

L. 19.500

**SC210** - Scatola di plastica, con pannello alluminio facilmente forabile, per sistemarvi i telaietti

L. 1.200

**N.B.** - Tutti i telaietti vengono forniti con schema e richiedono solo l'aggiunta dell'altoparlante da 8  $\Omega$  e delle pile per poter funzionare.

## SCATOLE DI MONTAGGIO

(Consegna: gg. 20 dall'ordine)

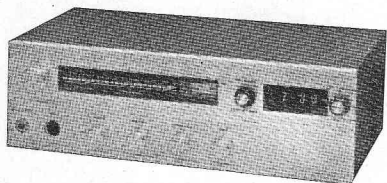
- ANF2** - « **Allarme-antifurto** » economico e sicuro. E' completamente autonomo e dà un segnale acustico (o avviso elettrico) quando una qualsiasi continuità elettrica (es.: una serratura, un catenaccio, un filo) viene manomessa.
- MS1** - « **Dual Bell Tone** »: generatore di suono bitonale, adatto per campanelli elettronici, segnali personalizzati di chiamata radio CB, ecc. Impiega due transistor bipolari e due unigiunzione.
- PW15** - « **Alimentatore stabilizzato** » con zener e transistor (adatto per alimentare i telaietti « WHW »).
- PW16** - « **Riduttore** » stabilizzato con zener e transistor per alimentare i telaietti « WHW » a 9 V 0,2 A partendo da tensioni di 12-14,5 V (es.: per installazioni su auto, imbarcazioni, ecc.).
- PW17** - « **Alimentatore operativo** ». Fornisce tensioni stabilizzate con zener e transistor di  $\pm 15$  V con zero centrale per l'alimentazione di circuiti digitali ed amplificatori operazionali.
- STR8** - « **Signal Tracer** » digitale: attivo e passivo. E' l'analogo dei comuni ricercatori di guasti ma adatto per circuiti logici, computers, ecc.
- WW2** - « **Oscillatore HF** » a quarzo (quarzo escluso) con transistore ad effetto di campo per frequenze comprese fra 72 MHz e 3 MHz.

Spedizioni ovunque con pagamento anticipato a mezzo vaglia postale o assegno circolare.  
Imballaggio e spedizione: gratis per l'Italia.

# SOCIETA' COMMERCIALE E INDUSTRIALE EUROASIATICA

16123 GENOVA - p.za Campetto 10/21 - tel. 280717

00199 ROMA - largo Somalia 53/3

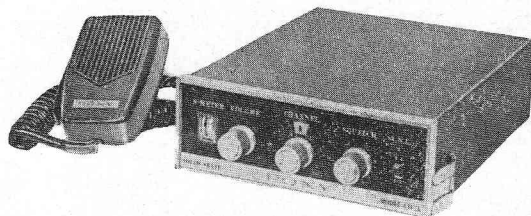


## PONY CB-75

**RICETRASMETTENTE - STAZIONE BASE**  
A 23 canali interamente quarzati e funzionanti - 5 W - Orologio digitale che permette l'accensione automatica. Limitatore di disturbo.

### Controllo:

del tono, dello squelch, del volume  
Completo di microfono  
Alimentazione AC-DC 220 V.



## PONY CB/71 T

Stazioncina a 12 canali - 5 Watt  
17 transistori - 9 diodi.  
Completo di microfono.  
Completo di Selecall Socket.  
Alimentaz. DC da 12,6 a 13,8 V.



## PONY CB/36

12 transistori - 4 diodi  
Due canali - Squelch  
Final input = 1,5 W  
AC adaptor

Cercasi Rappresentanti

# SOCIETA' COMMERCIALE E INDUSTRIALE EUROASIATICA

16123 GENOVA - p.za Campetto 10/21 - tel. 280717

00199 ROMA - largo Somalia 53/3

## PACE 123

base stazione



23 canali - 5 W - doppia conversione  
limitatore di rumori di alta efficienza  
che cancella tutti i rumori  
misuratore « S » illuminato  
misuratore di produzione RF  
concede visuale controllo dei segnali  
le luci di ricezione e trasmissione non lasciano  
nessun dubbio sul funzionamento del  
PACE 123

### DISTRIBUTORI:

- GENOVA - DI SALVATORE & COLOMBINI  
p.za Brignole 10r
- TORINO - TEL STAR - via Gioberti 37
- FIRENZE - PIPPUCCI R. - via O. Vecchi 77/79
- LAZIO - BUONASERA SERGIO  
v.le Etiopia 46 - tel. 833667
- NAPOLI - B.S.C.  
via S. Solazzi 19 - tel. 413047

## 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 i 144 - ISTRUZIONI e schema per modifica	L. 8.500+	700 s.s.
112C	- TELAIETTO per ricezione filodiffusione senza bassa frequenza	L. 5.000+	500 s.s.
151F	- AMPLIFICATORE ultralineare 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+	s.s.
151FK	- AMPLIFICATORE 6 W - come il precedente in versione mono	L. 5.000+	s.s.
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 semiprofessionale 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 complessivi 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+	s.s.
158E	- TRASFORMATORE entrata universale uscita 10+10 V 0,7 A	L. 1.000+	s.s.
158I	- TRASFORMATORE entrata 220 V uscite 6-12-18-24 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. 5.000+	s.s.
158Q	- TRASFORMATORE entrata 220 V uscita 6-12-24 V 10 A	L. 8.000+	s.s.
166A	- KIT per circuiti stampati, completo di 10 piastre, inchiostro, acidi e vaschetta antiodio mis. 180 x 230	L. 1.800+	s.s.
166B	- KIT come sopra ma con 20 PIASTRE più una in vetronite e vaschetta 250 x 300	L. 2.500+	s.s.
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.		
186	- VARIATORE DI LUCE da sostituire all'interruttore ad incasso, sostituisce l'interruttore dando la possibilità di variare l'intensità di luce a piacere potenza max. 500 W	L. 5.000+	s.s.
186A	- AUTOMATICO con fotocellula e triac per accendere la vostra lampada esterna sul balcone o sul terrazzo, aumenta progressivamente la sua luce in proporzione all'aumentare del buio	L. 8.500+	s.s.
891	- SINTONIZZATORE AM-FM uscita segnale 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.
168	- SALDATORE istant. 100 W. con lampadina più tre punte dicambio e chiave serramorsetti	L. 4.200+	s.s.
188a	- CAPSULA microfonica a carbone diam. 30 x 10	L. 500+	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 Stella per TO5 TO18 a scelta cad. L. 150		
303g	- RAFFREDDATORI alettati 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.
365	- VOLTOMETRO 0,25-0-30 V. F.S. dim. 47 x 47 mm.	L. 2.500+	s.s.
366	- AMPEROMETRO dimensioni come sopra 5-0-15 A. F.S.	L. 2.500+	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 connette contemporaneamente alimentazione e antenna. Massima praticità AM-FM alimentazione anche in alternata con schermatura candele auto	L. 23.000+	s.s.
408ee	- Idem come sopra ma con solo AM.	L. 19.000+	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.
156l	270	55/9000	65	15	Woofer bicon.	L. 4.800+1000 s.s.
156m	270	60/8000	70	10	Woofer norm.	L. 3.800+1000 s.s.
156n	210	65/10000	80	10	Woofer bicon.	L. 2.500+700 s.s.
156p	210	70/9000	75	10	Woofer norm.	L. 2.000+700 s.s.
156q	240 x 180	50/9000	70	12	Middle ellitt.	L. 2.500+700 s.s.
156q	210	100/12000	100	10	Middle norm.	L. 2.000+700 s.s.
156s	210	180/14000	110	10	Middle bicon.	L. 2.500+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

156xa	125	40/18000	40	10	Pneumatico	L. 4.000+700 s.s.
156xc	200	35/6000	38	16	Pneumatico	L. 6.000+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'evasione 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.

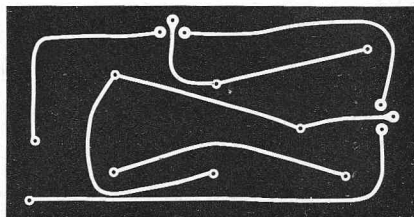
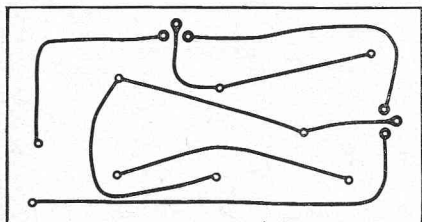
OGNI SPEDIZIONE viene effettuata dietro invio ANTICIPATO, a mezzo assegno bancario o vaglia postale, dell'importo totale dei pezzi ordinati, più le spese postali da calcolarsi in base a L. 400 il minimo per C.S.V. e L. 500/600 per pacchi postali. Anche in caso di PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO, occorre anticipare, 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**



## KIT EM 1001 PER LA FOTOINCISIONE DEI CIRCUITI STAMPATI



Attrezzatura base per la stampa a contatto dei circuiti stampati, utilizzando direttamente il disegno realizzato su foglio traslucido.

Il Kit EM 1001 composto da:

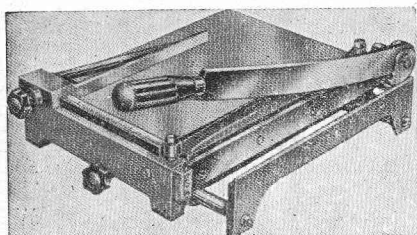
- 1 flacone di resist positivo
- 1 flacone di developer (liquido di sviluppo)
- 1 flacone di sgrassante

L. 2.950



A tutti coloro che acquisteranno il KIT EM 1101 invieremo in omaggio una monografia-catalogo per l'utilizzazione dei foto-resist più un pacco resistenze assortite.

## TAGLIERINE PER LAMINATI IN VETRORESINA O BACHELITE TIPO PESANTE



Queste taglierine sono state espressamente studiate per il taglio o la rifilatura di laminati per circuiti stampati. Con questa macchina si possono tagliare tutti i laminati con spessori fino a 1,6 mm., dopo il taglio il laminato si presenta levigato e senza sbavature quindi utilizzabili senza ulteriori lavorazioni.

La macchina viene fornita di pressalaminato automatico sul piano e squadra regolabile frontale.

Art.	Luce taglio mm.	Profond. tavola mm.	Prezzo L.
T1	300	250	53.000
T2	400	300	69.500
T3	500	380	88.000
T4	600	450	100.000
T5	750	560	156.000

Laminati flessibili in vetroresina G10 per circuiti stampati flessibili: qualsiasi formato con rame 35 o 70 micron di spessore su uno o due lati. Spessore del laminato 0,2 - 0,3 - 0,4 mm.

## MASCHERE PER DISEGNI SCALA 1 : 1 (prezzi per confezioni da 100 pezzi)



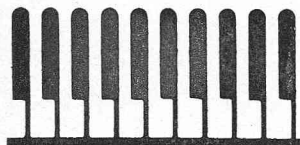
Mod. 1881  
DUAL 8+8 L. 2.100



Mod. 2771  
DUAL 7+7 L. 2.100



Mod. 18199  
TO5 - 8 pin L. 2.100



Mod. 122156  
Connettore  
22 cont. passo 3,96 mm L. 900/10



Mod. 3881  
DUAL 8+8 L. 2.100



Mod. 23105  
TO5 - 3 pin L. 1.950



Mod. 33105  
TO5 - 3 pin L. 1.950



Mod. 23118  
TO18 - 3 pin L. 1.950



Mod. 181599  
TO5 - 2 pin  
scala 1,5 : 1  
con FORI DIVARICATI  
L. 2.100

CONDIZIONI DI VENDITA: Vedere a pagina 751



### CIRCUITI INTEGRATI

SN7400	L.	260
SN7401	L.	260
SN7402	L.	260
SN7403	L.	260
SN7404	L.	310
SN7405	L.	310
SN7406	L.	630
SN7407	L.	630
SN7408	L.	265
SN7410	L.	260
SN7413	L.	440
SN7416	L.	460
SN7417	L.	460
SN7420	L.	260
SN7430	L.	260
SN7440	L.	285
SN7442	L.	1.050
SN7446A	L.	2.600
SN7447	L.	1.440
SN7470	L.	560
SN7472	L.	350
SN7474	L.	560
SN7475	L.	730
SN7476	L.	560
SN7489	L.	6.500
SN7490	L.	750
SN7492	L.	830
SN7493	L.	750
SN7495	L.	820
SN74107	L.	585
SN74110	L.	470
SN74111	L.	800
SN74121	L.	560
SN74122	L.	720
SN74123	L.	1.200

SN74141	L.	1.140
SN74151	L.	1.050
SN74174	L.	1.600
SN74175	L.	1.650
SN74190	L.	2.150
SN74191	L.	2.150
SN74192	L.	2.350
SN74193	L.	2.350

### ZENER

400 mW	L.	170
1 W	L.	230

### ZOCOLI PER INTEGRATI

A 14 Pin	L.	350
A 14 Pin	L.	390

### DIODI

G.I 3A	L.	350
G.I 1A	L.	110

### INTEGRATI LINEARI

μA741	L.	650
μA709	L.	580
L123	L.	1.150
TAA300	L.	1.200
TAA611B	L.	1.150
TAA775G	L.	1.600
CA3052	L.	3.600
CA3055	L.	2.900
μA702	L.	880

### TUBI NIXIE

GN4 c/zoccolo	L.	2.600
5870S ITT	L.	1.900

### TUBI INDICATORI A FILAMENTO a 5 V

L. 4.000

### TRANSISTOR

2N3055 (ITT)	L.	700
2N3819	L.	475
40290	L.	1.950
2N3866	L.	1.400
2N2905	L.	240
AC181	L.	220
AC180	L.	220
AC187-188	L.	510
2N1711	L.	250
2N1613	L.	220
AD161	L.	350
AD162	L.	350
BC113	L.	180
BC115	L.	180
BC183	L.	180
BC213	L.	180
BF173	L.	280
BF184	L.	280

### SCR

8,5 A 600 V	L.	1.700
-------------	----	-------

### TRIAC

10 A 400 V	L.	1.700
------------	----	-------

### COMMUTATORI

3 pos. 2 vie	L.	350
4 pos. 3 vie	L.	350
10 pos. 1 via	L.	350
12 pos. 1 via	L.	350
4 pos. 1 via	L.	350
2 pos. 1 via	L.	350

### UNIGIUNZIONE

2N2646	L.	750
2N4871	L.	750
2N2160	L.	750
D13T1	L.	400

### ZOCOLI

7+7 mod. 141	L.	350
8+8 mod. 161	L.	390
7+7 mod. 241	L.	200
8+8 mod 261	L.	220
zoccolo teflon integrati a 8 pin	L.	950

### MOSFET

MEM564	L.	1.400
MEM571	L.	1.400

### DIODI ALTA TENSIONE

AEG 20 kV 5 mA	L.	700
----------------	----	-----

### PONTI RADDRIZZATORI

	1 A	1,5 A	3 A	5 A	8 A	10 A	25 A
35 V	L.	330	350	560	1800	—	2100 2.700
70	L.	330	360	—	—	—	—
140	L.	345	410	640	1900	—	2200 3.000
280	L.	415	470	800	1980	—	2.300 —
420	L.	520	600	920	—	—	2.600 3.400
560	L.	830	—	—	—	—	—
B40C3200	L.	800	—	—	—	—	—
B80C3200	L.	950	—	—	—	—	—

### CONDENSATORI ELETTROLITICI ITT DA CIRCUITO STAMPATO

0,47 μF	50 V	L.	60	—	—
1 μF	50 V	L.	60	—	—
2,2 μF	50 V	L.	60	—	—
3,3 μF	50 V	L.	65	—	—
4,7 μF	50 V	L.	70	25 V	L. 60
10 μF	50 V	L.	80	25 V	L. 65
22 μF	50 V	L.	80	25 V	L. 70
33 μF	50 V	L.	80	25 V	L. 70
47 μF	50 V	L.	90	25 V	L. 80
100 μF	50 V	L.	130	25 V	L. 90
220 μF	50 V	L.	180	25 V	L. 100
330 μF	50 V	L.	190	25 V	L. 165
470 μF	35 V	L.	190	25 V	L. 165
1000 μF	16 V	L.	190	25 V	L. 190

### OFFERTA SPECIALE

Sintonizzatori HI-FI 88-108 Mc/s 8 transistor funzionanti in AM e FM modificabili in doppia conversione per gamme aeronautiche - Polizia - Carabinieri - VV.FF. ecc. completo di istruzioni per le modifiche. **L. 13.000**

### CONDIZIONI DI VENDITA

Non si accettano ordini per importi inferiori a L. 3.000.

Pagamento: contrassegno o il 10% anticipato (anche in francobolli) saldo contrassegno.

Spese postali a carico del destinatario.

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 - BC652 - BC683 - 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.
- ricetrasmettitori: 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 valevoli per i mesi di aprile e maggio

**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

**Convertitori a Mosfet da 60-100 Mc - 120-175 Mc e da 435-585 Mc, alimentaz. 12 Vcc sintonizzabili nella banda 27,5 Mc. Cercametalli SCR625.**

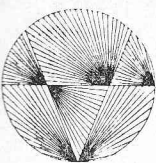
## OMAGGI A TUTTI GLI ACQUIRENTI

Tutte le apparecchiature esposte sono funzionanti sul posto

## VISITATECI - INTERPELLATECI

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

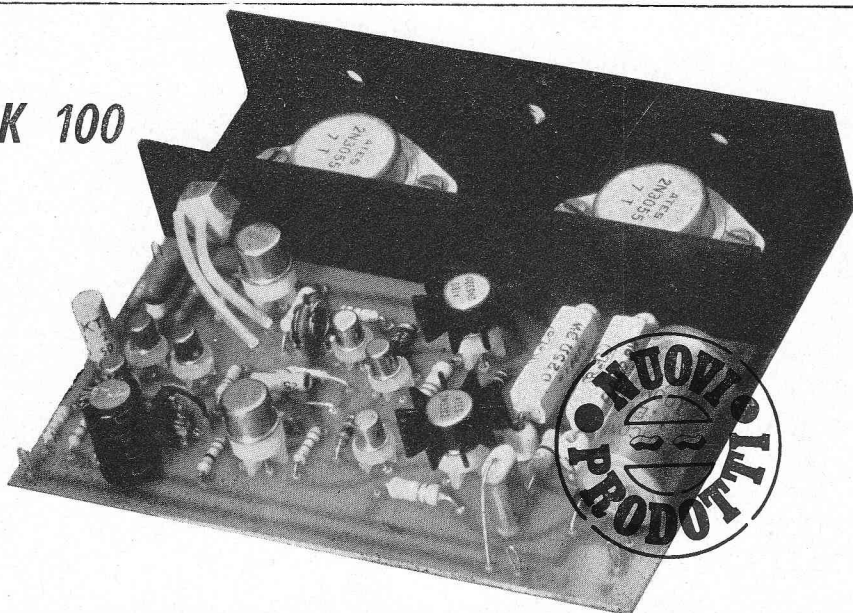
E' al servizio del pubblico:  
vasto parcheggio.



# GIANNI VECCHIETTI

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

## MARK 100



Nuovo amplificatore HiFi, progettato secondo criteri d'avanguardia e realizzato con le più moderne tecnologie che lo pongono in grado di fornire prestazioni tali da soddisfare qualsiasi esigenza d'impiego. Le soluzioni circuitali adottate, gli permettono infatti di coprire un'intervallo di potenza non riscontrabile in nessun altro amplificatore, si pensi infatti che mantenendo costante l'impedenza del carico e variando esclusivamente la tensione di alimentazione la potenza in uscita varia da meno di 10 W a 70 W.

E questa non è che una delle peculiarità di questo nuovo amplificatore: lo abbiamo infatti protetto contro i corto circuiti sul carico mediante circuito limitatore a transistor, così come per renderne più sicuro l'impiego, ne abbiamo stabilizzata la corrente di riposo con l'impiego di un termistore in unione ad un transistor. Ultime e forse più importanti caratteristiche del MARK 100 sono la banda passante e la distorsione, le quali riteniamo non abbiano bisogno di alcun commento essendo già sufficientemente eloquenti le cifre: 8 Hz ÷ 40 kHz ± 1 dB per la banda passante e 0,45 % max di distorsione a 40 W su 8 Ω.

### CARATTERISTICHE:

Alimentazione max.: 30+30 Vcc.  
Potenza d'uscita: 140 W di picco (70 W efficaci)  
Impedenza d'uscita: da 4 a 16 Ω.  
Sensibilità per massima potenza d'uscita: regolabile da 0,3 a 1 V picco picco su 100 kΩ.  
Risposta in frequenza: 8 ÷ 40000 Hz ± 1 dB

Distorsione: a 40 W 8 Ω minore o uguale 0,45 %  
Soglia d'intervento contro i sovraccarichi: 70 W eff. (140 Wp)  
Impiega 16 semiconduttori e 1 NTC: 12 transistori e 4 diodi.  
Dimensioni: 115 x 94 x 25 mm.

### MONTATO E COLLAUDATO: L. 13.800

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.

Nello scusarsi per il precedente annuncio, dovuto ad un disguido tipografico, precisiamo che è in allestimento l'edizione « '72 » del nostro CATALOGO GENERALE.

#### Concessionari:

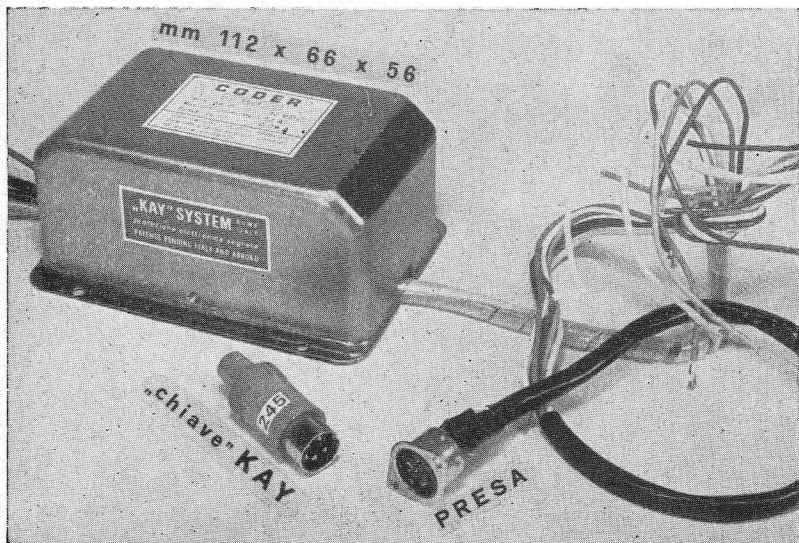
**CATANIA** - Antonio Renzi - via Papale, 51 - 95128  
**FIRENZE** - Ferrero Paoletti - via il Prato, 40/r - 50100  
**GENOVA** - Di Salvatore & Colombini  
p.za Brignole, 10/r - 16122  
**MILANO** - Marcucci F.lli - via F.lli Bronzetti, 37 -  
20129  
**PARMA** - Hobby Center - via Torelli, 1 - 43100

**ROMA** - Committieri & Alliè -  
via G. da Castelbolognese, 37 - 00100  
**SAVONA** - Di Salvatore & Colombini  
c.so Mazzini, 77 - 17100  
**TORINO** - C.R.T.V. di Allegro - c.so Re Umberto, 31 -  
10128  
**VENEZIA** - Bruno Mainardi - campo dei Frari 3014 -  
30125

# Ecco il KAY SYSTEM

L'invincibile antifurto  
a segreto elettronico  
annunciato in gennaio

PIAZZATELO SULLA VOSTRA MACCHINA e poi INFISCHIATEVI DEI LADRI D'AUTO



Il **CODER** contiene il combinatore segreto e un circuito di servizio (8 transistori + 9 diodi) a più terminali con cavetti di uscita da collegare ai contatti della **PRESA** esterna.

Viene alloggiato in un vano protetto da un pulsante d'allarme.

La **KAY** è la « chiave » circuitale — a contatti codificati — che comanda a distanza il funzionamento del **CODER**.

La si porta in tasca insieme alla solita chiavetta d'avviamento.

La **PRESA** si fissa al cruscotto, tranquillamente in vista. Accoglie la spina **KAY** realizzando l'ordine obbligato di connessione tra i terminali del circuito integrativo **KAY** e i terminali della combinazione segreta impostata entro il **CODER**.

Si installa con estrema **FACILITA'** in meno di un'ora, su qualsiasi vettura. Potete farlo da voi!

Si manovra *in un attimo, con il più SEMPLICE e COMODO dei gesti: un vantaggio enorme nel ripetuto uso di ogni giorno. Ecco il funzionamento:*

- **KAY** inserita nella **PRESA** = vettura nello stato di « uso normale »;
- estraendo la **KAY** dalla **PRESA**, la vettura passa all'istante in « preallarme » e la protezione è in atto.

*Se un abusatore — a **KAY** estratta — tenta di dar contatto all'accensione, o di aprire la bagagliera oppure il cofano motore, o di asportare l'autoradio, si blocca di colpo l'avviamento e si innesca un ciclo di allarme che fa urlar le trombe per un minuto, e che solo voi, con la VOSTRA **KAY**, potete interrompere.*

Infilare o togliere la **KAY** stando comodamente al volante: è tutto quello che c'è da fare. Nessun comando occultato in nascondigli ingenui o scomodi, niente chiavistelli o buchi sulla carrozzeria, niente manovre da dissimulare o numeri e sequenze da ricordare!

**PREZZO:** per apparecchiatura completa: **CODER** e **PRESA** precablati per allacciamento rapido, due chiavi **KAY**, 2 **PULSANTI** d'allarme con mensole e staffe di fissaggio, viteria e ricco libretto illustrato a colori con descrizione caratteristiche ed estensioni, norme d'uso ed esaurienti istruzioni e schemi d'installazione su ogni vettura

**L. 22.000**

Ordinazioni:

**GIORGIO OBERWEGER - L.A.E.R. / KAY SYSTEM - via Colini 6 - 00162 Roma**

Pagamento: anticipato a mezzo vaglia o assegno intestati a Giorgio Oberweger, spedizione gratis; in contrassegno, supplemento di L. 600 a contributo maggiori spese postali.

Desiderando ricevere il libretto illustrativo si prega accompagnare la richiesta con l'importo di L. 300 in francobolli. Sconti per quantitativi agli installatori.

...LA REALTA' DEL SUONO



# REVOX

## A77 MK III

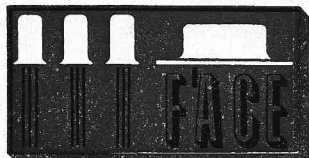
Registratore stereofonico Hi-Fi

• Disponibilità nelle versioni a 2 o 4 piste • Tre motori • Motore capstan regolato elettronicamente • Commutazione elettronica della velocità • Tre testine magnetiche stereofoniche • Effetti Duoplay, 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 • Velocità: 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-disturbo:  $\geq$  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



# FABBRICAZIONE AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI

VIALE MARTINI, 9 20139 MILANO - TEL. 53 92 378

## 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	L. 160
B30 C250	L. 200
B30 C450	L. 250
B30 C500	L. 250
B30 C750	L. 350
B30 C1000	L. 450
B30 C1200	L. 500
B40 C2200	L. 800
B40 C5000	L. 1.050
B80 C1500	L. 550
B80 C3200	L. 900
B100 C2200	L. 1.000
B100 C6000	L. 2.000
B125 C1500	L. 1.000
B200 C2200	L. 1.100
B250 C75	L. 300
B250 C100	L. 400
B250 C125	L. 500
B250 C250	L. 600
B260 C900	L. 600
B200 C1500	L. 700
B250 C1000	L. 600
B280 C2200	L. 1.200
B300 C120	L. 700

**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

**RIDUTTORI** di tensione per auto da 6-7,5-9 V stabilizzati con 2N3055 per mangianastri e registratori di ogni marca L. 1.900

**ALIMENTATORI** per marche Pason - Rodes - Lesa - Geloso - Philips - Irradette - per mangiadischi - mangianastri - registratori 6-7,5 V (specificare il voltaggio) L. 1.900

**MOTORINI** Lenco con regolatore di tensione L. 2.000

**TESTINE** per registrazione e cancellazione per le marche Lesa - Geloso - Castelli - Philips - Europhon alla coppia L. 1.400

**MICROFONI** tipo Philips per K7 e vari L. 1.800

**POTENZIOMETRI** perno lungo 4 o 6 cm. L. 160

**POTENZIOMETRI** con interruttore L. 220

**POTENZIOMETRI** micromignon con interruttore L. 120

**POTENZIOMETRI** micron con interruttore L. 180

**POTENZIOMETRI** micron con interruttore L. 220

**TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE**

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

**O F F E R T A**

**RESISTENZE + STAGNO + TRIMMER + CONDENSATORI**

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 balonetta 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

## CIRCUITI INTEGRATI

TIPO	LIRE
CA3048	L. 4.200
CA3052	L. 4.100
CA3055	L. 3.000
LM335	L. 2.000
LM336	L. 2.000
LM337	L. 2.000
9020	L. 1.000
L123	L. 1.800
µA148	L. 1.250
µA702	L. 1.000
µA703	L. 1.200
µA709	L. 900
µA723	L. 1.800
µA741	L. 1.200
SN7400	L. 400
SN7402	L. 400
SN7410	L. 400
SN7413	L. 530
SN7420	L. 400
SN7430	L. 430
SN7440	L. 1.100
SN7441	L. 1.000
SN7443	L. 1.300
SN7444	L. 1.500
SN7447	L. 1.600
SN7450	L. 450
SN7451	L. 800
SN7473	L. 450
SN7475	L. 1.000
SN7490	L. 1.000
SN7492	L. 1.600
SN7493	L. 1.600
SN7494	L. 1.600
SN74121	L. 1.000
SN74182	L. 1.200
SN7522	L. 1.000
SN76013	L. 1.600
SN76131	L. 1.200
TAA263	L. 900
TAA300	L. 1.200
TAA310	L. 800
TAA320	L. 1.000
TAA350	L. 1.500
TAA435	L. 1.500
TAA450	L. 1.500
TAA611A	L. 1.100
TAA611B	L. 1.200
TAA611C	L. 1.500
TAA621	L. 1.600
TAA661B	L. 1.600
TAA691	L. 1.500
TAA700	L. 1.700
TAA861	L. 1.800
SE5246	L. 650
SE5247	L. 650
TIS34	L. 700
BF244	L. 700
BF245	L. 700
2N3819	L. 600
2N3820	L. 1.100
<b>UNIGIUNZIONI</b>	
2N1671A	L. 1.100
2N1671B	L. 1.200
2N2646	L. 1.000
2N4870	L. 800
2N4871	L. 830
<b>D I A C</b>	
400 V	L. 400
500 V	L. 500

## D I O D I

BY103	L. 230
BY116	L. 200
BY118	L. 1.200
BY126	L. 200
BY127	L. 200
BY133	L. 200
AY102	L. 750
AY103	L. 500
1N4002	L. 170
1N4003	L. 180
1N4004	L. 190
1N4005	L. 200
1N4006	L. 210
1N4007	L. 220
TV8	L. 200
TV11	L. 550
TV18	L. 650

## ZENER

Da 400 mW	L. 200
Da 1 W	L. 300
Da 4 W	L. 600
Da 10 W	L. 1.000

## 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.

## VALVOLE

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AA91	400	ECF801	690	EL81	740	PC900	640	PL504	940
DM70	640	ECF802	670	EL83	690	PCC84	540	PY81	400
DY51	540	ECH43	740	EL84	590	PCC85	440	PY82	440
DY86	540	ECH81	460	EL90	460	PCC88	640	PY83	540
DY87	540	ECH83	640	EL95	540	PCC189	640	PY88	510
DY802	540	ECH84	670	EL500	890	PCF80	570	PY500	1.040
EABC80	460	ECL82	670	EL504	890	PCF82	540	UABC80	570
EB41	640	ECL84	600	EM81	740	PCF200	640	UC92	590
EC86	620	ECL85	590	EM84	590	PCF801	690	UCC85	470
EC88	640	ECL86	690	EM87	740	PCF802	670	UCL82	640
EC92	440	EF40	790	EY51	640	PCL81	590	UL84	610
EC900	640	EF42	740	EY80	540	PCL82	640	UY85	460
ECC40	800	EF80	390	EY81	400	PCL84	590	1B3	440
ECC81	590	EF83	590	EY82	440	PCL85	690	5U4	540
ECC82	440	EF85	390	EY83	490	PCL86	690	5X4	540
ECC83	440	EF86	620	EY86	490	PCL200	640	6AF4	640
ECC84	540	EF89	390	EY87	490	PCL805	640	6AQ5	460
ECC85	440	EF93	390	EY88	490	PFL200	790	6AT6	420
ECC88	640	EF94	390	EZ80	490	PL36	1.040	6AU8	540
ECC91	740	EF97	690	EZ81	390	PL81	740	6AX4	440
ECC189	640	EF98	690	PABC80	440	PL82	640	6AB6	440
ECC808	640	EF183	440	PC86	590	PL83	640	6BE6	440
ECF80	540	EF184	440	PC88	640	PL84	590	6BQ5	440
ECF82	540	EL34	1.190	PC92	470	PL95	590	6CB6	390
ECF83	840	EL36	1.040	PC93	590	PL500	940	6CG7	490

## SEMICONDUKTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AC117K	350	AD167	1.400	AU111	1.300	BC179	220	BD135	450
AC121	220	AD262	500	AU112	1500	BC181	220	BD136	450
AC122	200	AD263	550	AU121	1.400	BC182	220	BD137	500
AC125	200	AF102	400	AU122	1.400	BC183	220	BD138	500
AC126	200	AF105	300	AU123	1.300	BC184	220	BD139	550
AC127	200	AF106	250	AU124	1.300	BC201	500	BD140	550
AC128	200	AF109	300	BA100	150	BC202	600	BD141	1.400
AC130	300	AF114	300	BA102	200	BC203	550	BD142	900
AC132	200	AF115	300	BA114	150	BC204	220	BD162	520
AC134	200	AF116	300	BA127	150	BC205	220	BD163	520
AC135	200	AF117	300	BA128	150	BC206	220	BD221	550
AC136	200	AF118	450	BA129	150	BC207	170	BD224	550
AC137	200	AF121	300	BA130	150	BC208	170	BDY19	900
AC138	200	AF124	300	BA137	150	BC209	180	BDY20	1.000
AC139	200	AF125	300	BA147	150	BC210	300	BF115	320
AC141	200	AF126	300	BA148	200	BC211	330	BF123	230
AC141K	280	AF127	300	BA173	200	BC212	230	BF152	300
AC142	200	AF134	300	BC107	170	BC213	220	BF153	250
AC142K	280	AF135	300	BC108	170	BC214	220	BF154	230
AC151	200	AF136	300	BC109	180	BC225	220	BF155	600
AC152	200	AF137	300	BC113	200	BC231	300	BF158	250
AC153	220	AF139	400	BC114	200	BC232	280	BF159	250
AC153K	300	AF148	300	BC115	200	BC237	200	BF160	250
AC160	200	AF150	300	BC116	200	BC238	200	BF161	600
AC162	220	AF164	250	BC117	300	BC258	250	BF162	250
AC170	200	AF165	250	BC118	200	BC267	220	BF163	250
AC171	200	AF166	250	BC119	200	BC268	220	BF164	250
AC175K	300	AF170	250	BC120	300	BC269	220	BF166	500
AC178K	300	AF171	250	BC125	200	BC270	200	BF167	330
AC179K	300	AF172	250	BC126	300	BC286	350	BF173	330
AC180	200	AF181	400	BC130	230	BC287	350	BF174	450
AC180K	280	AF185	500	BC131	230	BC301	350	BF176	220
AC181	200	AF186	500	BC134	200	BC302	350	BF177	350
AC181K	280	AF200	330	BC136	330	BC303	350	BF178	400
AC183	200	AF201	330	BC137	330	BC307	220	BF179	450
AC184	200	AF202	330	BC139	350	BC308	220	BF180	550
AC185	200	AF239	600	BC140	350	BC309	220	BF181	550
AC187	230	AF240	550	BC141	350	BC311	300	BF184	350
AC187K	300	AF251	500	BC142	330	BC315	300	BF185	350
AC188	230	AGY17	450	BC143	350	BC317	220	BF194	280
AC188K	300	AGY18	450	BC144	350	BC318	220	BF195	280
AC190	200	AGY24	450	BC145	350	BC320	220	BF196	280
AC191	200	AGY44	500	BC147	170	BC322	220	BF197	300
AC192	200	ASY26	450	BC148	170	BC330	300	BF198	300
AC193	230	ASY27	450	BC149	180	BC340	300	BF199	300
AC193K	300	ASY28	450	BC153	200	BC360	350	BF200	450
AC194	230	ASY29	450	BC154	200	BC384	300	BF207	330
AC194K	300	ASY37	400	BC157	200	BC429	450	BF208	330
AD131	1.000	ASY46	450	BC158	200	BC430	450	BF222	260
AD136	550	ASY48	450	BC159	200	BCY58	300	BF223	400
AD139	550	ASY77	500	BC160	400	BCY59	300	BF233	300
AD142	550	ASY80	450	BC161	400	BCY78	300	BF234	300
AD143	550	ASY81	500	BC167	200	BCY79	350	BF235	300
AD145	600	ASZ15	800	BC168	200	BD111	900	BF237	300
AD148	550	ASZ16	800	BC169	200	BD112	900	BF238	300
AD149	600	ASZ17	800	BC170	170	BD113	900	BF254	400
AD150	600	ASZ18	800	BC171	170	BD115	900	BF257	600
AD161	500	AU106	1.300	BC172	170	BD117	900	BF258	500
AD162	500	AU107	1.100	BC173	180	BD118	900	BF259	500
AD163	1.300	AU108	1.100	BC177	220	BD124	1.300	BF261	500
AD166	1.300	AU110	1.300	BC178	220	BD130	850	BF311	350

ATTENZIONE: l'esposizione continua nella pagina seguente.

Segue da pag. 757

SEMICONDUTTORI				AMPLIFICATORI		ALIMENTATORI STABILIZZATI	
SFT325	220	2N930	280	2N3300	800		
SFT337	240	2N1038	700	2N3375	5800	Da 1,2 W a 9 V	L. 1.300
SFT353	210	2N1226	330	2N3391	200		
SFT373	240	2N1304	350	2N3442	1.500	Da 2 W a 9 V	L. 1.500
SFT377	240	2N1305	400	2N3502	400		
2N174	1.300	2N1307	400	2N3713	1.300		
2N270	300	2N1308	400	2N3731	1.400	Da 4 W a 12 V	L. 2.000
2N301	400	2N1358	1.000	2N3741	500		
2N371	300	2N1565	400	2N3771	1.600		
2N395	250	2N1566	400	2N3772	1.800	Da 6 W a 24 V	L. 5.000
2N396	250	2N1613	280	2N3773	2.200		
2N398	350	2N1711	300	2N3819	600	Da 10 W a 18 V	L. 6.500
2N407	300	2N1890	400	2N3820	1.100		
2N409	350	2N1924	400	2N3855	200		
2N411	700	2N1925	400	2N3866	1.100	Da 10+10 W a 18 V	L. 15.000
2N456	1000	2N1983	400	2N3925	5.000		
2N482	230	2N1986	400	2N4033	500		
2N483	230	2N1987	330	2N4134	400	Da 30 W a 40 V	L. 16.000
2N526	350	2N2048	450	2N4231	750		
2N554	700	2N2188	400	2N4241	700		
2N696	400	2N2218	450	2N4348	900	Da 30+30 W a 40 V	L. 25.000
2N697	400	2N2484	350	2N4404	500		
2N706	250	2N2904	450	2N4427	1.400	Da 5+5 W a 16 V completo di alimentatore escluso trasformatore	L. 12.000
2N707	300	2N2905	450	2N4428	3.900		
2N708	280	2N3019	500	2N4441	1.300	Da 3 W a blocchetto per auto	L. 2.000
2N709	330	2N3054	700	2N4443	1.500		
2N711	400	2N3055	850	2N4444	2.500		
2N914	250	MJE3055	950	2N4904	1.000		
2N918	250	2N3061	400	2N4924	1.200		

N. B. Per le condizioni di pagamento e d'ordine vedi pag. 756.

## SIGMA ANTENNE

**Sigma DX 5 B**  
L. 8.500

La famosa DX5 con molla di nuova forma e sezione. Bobina di carico (quasi invisibile) ancora più in alto per aumentarne il già altissimo rendimento.

Antenna in fibra di vetro per automezzi freq. 27 MHz (28 MHz)  $1/4 \lambda$  completa di m. 5 cavo RG58/U. Lunghezza totale m. 1,75 circa.

**Sigma DX 2 B**  
L. 8.000

Simile alla precedente ma con m. 2 di cavo RG58/U adatta per il montaggio anteriore.

**Sigma gronda**  
L. 8.500

In fibra di vetro per automezzi, dotata di un supporto per il rapido montaggio sulla grondaia delle vetture. Completa di m 2 cavo RG58/U e connettore PL259. Bobina di carico come la DX, lunghezza totale m 1,10 circa.

**Sigma 2 F**  
L. 10.000

in fibra di vetro per automezzi adatta per freq. 144 MHz -  $5/8 \lambda$  e la freq. 27 MHz  $1/4 \lambda$ , caricata come la DX. Completa di m 5 cavo RG58/U.

**Sigma PLC**  
L. 10.500

in fibra di vetro per automezzi con vistoso mollone e leva incorporata per il rapido smontaggio. Bobina di carico come la DX. Completa di m 5 di cavo RG58/U. Lunghezza totale m 1,90 circa.

**Sigma TX-RA**  
L. 5.000

Deviatore di antenna e alimentazione. Questo deviatore completo di connettori consente di utilizzare l'antenna del TX anche per l'autoradio.

**ATTENZIONE** diffidate delle imitazioni. Tutte le antenne SIGMA per automezzi sono costruite a norma dell'articolo 119 del Cod. Str., caricate in alto e tarate singolarmente con ROS 1-1-1-2. Corredate di dettagliate Istruzioni. Vengono fornite di colore grigio e bianco.

**Sigma GP.VR**  
L. 11.000

Ground Plane 27 MHz  $1/4 \lambda$  in alluminio anodizzato e radiali in fibra di vetro caricati al centro (cm 160) base resina.

**Sigma GPVR-70**  
L. 14.000

Ground Plane 27 MHz  $1/4 \lambda$  in fibra di vetro caricata in alto (cm. 160) e radiali caricati al centro (cm 70) base resina.

*Spedizione ovunque in contrassegno, imballo gratis spedizione a carico del destinatario.*

I prodotti sono reperibili anche presso:

tutti i punti vendita **GBC italiana** e presso

**DONATI** - via C. Battisti, 21 - MEZZOCORONA (TN)

**AGLIETTI & SIENI** - v.le S. Lavagnini, 54 - FIRENZE

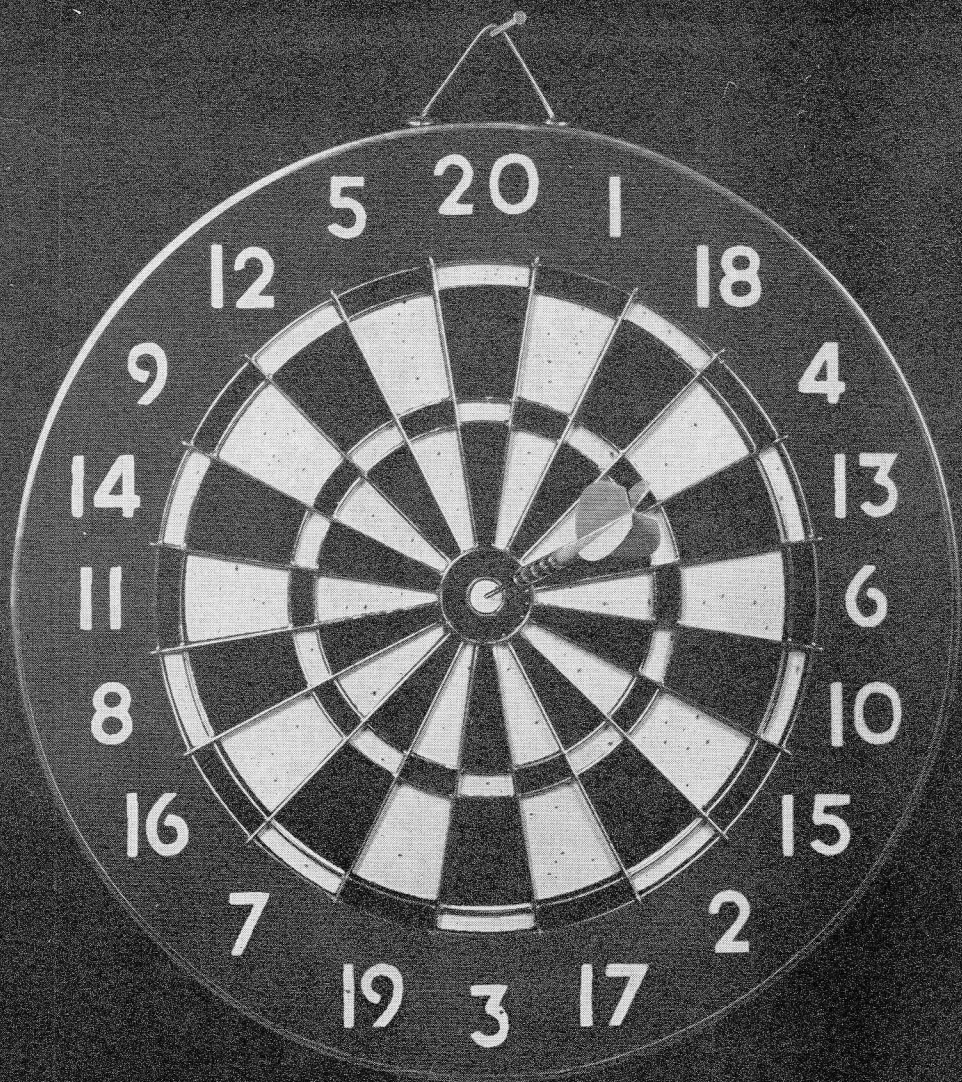
**ADES** - via Margherita 21 - VICENZA

**NOV.EL.** - via Cuneo, 3 - MILANO

**Radiomeneghel** - v.le 4 Novembre, 12 - TREVISO

**E. FERRARI - c.so Garibaldi, 151 - Tel. 23.657 - 46100 MANTOVA**





## 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.

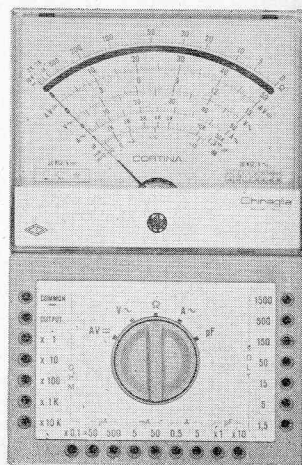
**PRESTAZIONI** - A cc: 50 $\mu$ A ÷ 5A - A ca: 500 $\mu$ A ÷ 5A - V cc: 100mV ÷ 1500V (30 KV)\*  
 - V ca: 1,5 ÷ 1500 V - VBF: 1,5 ÷ 1500 V - dB: -20 ÷ +66dB - Ohm cc: 1K $\Omega$  ÷ 100M $\Omega$   
 - Ohm ca: .10 ÷ 100M $\Omega$  - Cap. a reattanza: 50.000 ÷ 500.000 pF - Cap. balistico:  
 10 $\mu$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

\* Mediante puntale AT 30 KV a richiesta.

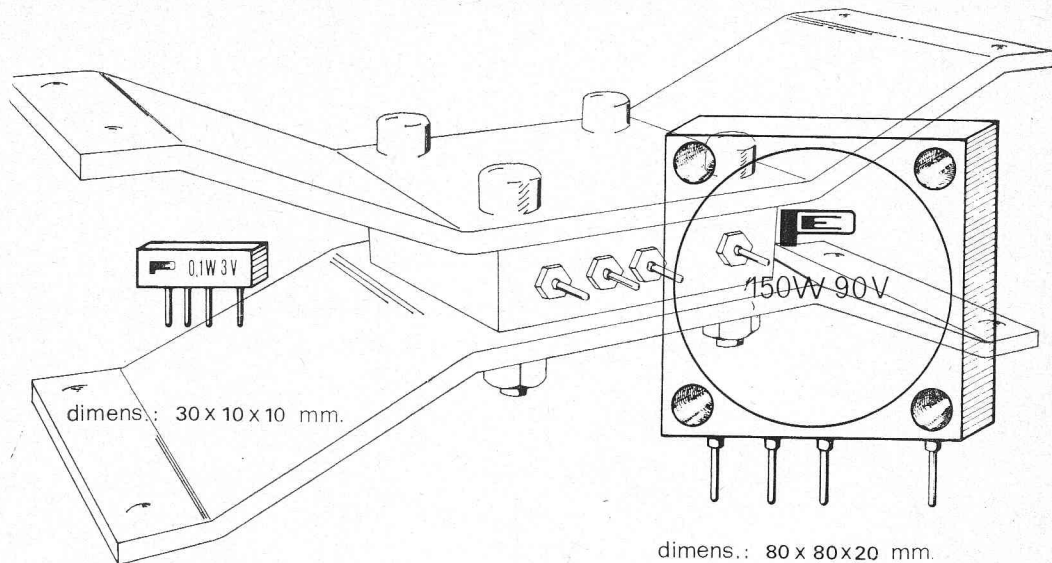
# CHINAGLIA



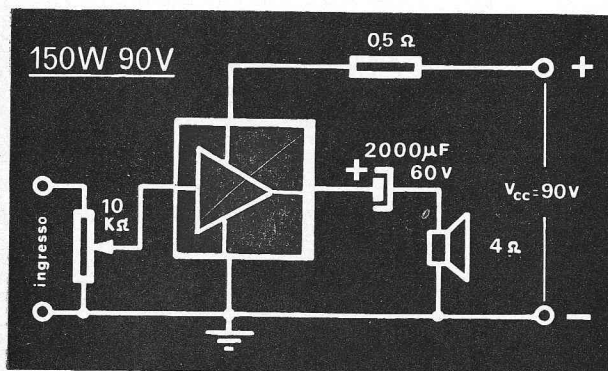
Richiedere catalogo a: CHINAGLIA DINO ELETTROCOSTRUZIONI sas.  
 Via Tiziano Vecellio, 32 - 32100 BELLUNO - Tel. 25.102



CERCASI RAPPRESENTANTI PER ZONE LIBERE



## AMPLIFICATORI AUDIO IBRIDI



Questi amplificatori sono quanto di più piccolo e funzionale oggi si realizzi.

Stabizzati in temperatura e tensione, protetti contro i cortocircuiti, il costo è concorrenziale agli amplificatori convenzionali e a circuito integrato. Ciò fa di questi amplificatori una novità che aggiunge progresso all'elettronica.

distribuzione componenti elettronici **DCE**

tel. 051 - 30.99.13

via Matteucci, 21 - 40137 BOLOGNA

MODELLO	0,1W 3V	0,5W 6V	0,5W 9V	0,5W 12V	0,5W 24V	1,5W 9V	1,5W 12V	2,5W 12V	2,5W 24V	5W 12V	7W 24V	15W 40V	30W 60V	70W 80V	150W 90V
POTENZA D'USC. W	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5	1,5	2,5	2,5	5	7	15	30	70	150
TENS. D'ALIM. V	3	6	9	12	24	9	12	12	24	12	24	45	60	80	90
IMPED. D'USC. Ω	4	6	15	20	50	4	8	4	10	3	8	8	8	8	4
SENS. D'INGR. mV	3	3	3	3	3	10	10	10	10	20	50	100	200	300	400
IMPED. D'INGR. KΩ	1	1	1	1	1	50	50	50	50	50	100	100	100	100	100
RISP. IN FREQ. Hz	50÷20K	50÷20K	50÷20K	50÷20K	50÷20K	40÷20K	40÷20K	30÷20K	30÷20K	20÷30K	20÷30K	10÷30K	10÷30K	10÷30K	10÷30K
CORR. A P <sub>0</sub> mA	3	3	3	3	3	15	15	15	10	10	10	15	20	20	30
CORR. A P <sub>0max</sub> mA	50	120	90	60	30	220	180	320	160	500	400	500	800	1300	3000

# ALLA FONTE DEI **BC 1000**

RICETRASMETTITORI REVISIONATI DALL'ARMATA FRANCESE E NON PIU' USATI  
PARTI INTERNE TUTTE COME NUOVE E COMPLETISSIME

L. 6.000 cad. - 5 pezzi L. 25.000 - 10 pezzi L. 45.000

PER QUANTITATIVI SCONTI EXTRA A RIVENDITORI E GROSSISTI

Motorini temporizzatori 1 1/4 - 2 1/2 RPM - 220 V  
L. 800

Microswitch originali L. 350

TRIAC 400 V - 10 A L. 1.200

Diodi potenza 50 V - 20 A, fino a 800 V - 15 A  
prezzi irrisori

Ponti 40 V 2,2 A L. 350

Basette « Raytheon » con transistors

2N837 oppure 2N965, resistenze, condensatori,  
diodi, ecc. a L. 50 ogni transistor; 1200 connet-  
tori Cannon, Amphenol; 6000 relè assortiti 12-  
-24-50-125-220 V

Motorini 120-160-220 V con elica plastica L. 1.000

Variatori tensione 125 V - 1000 W L. 3.000

Automobili Miura, diavoletti, cagnolini  
con Radio Germanvox L. 5.000

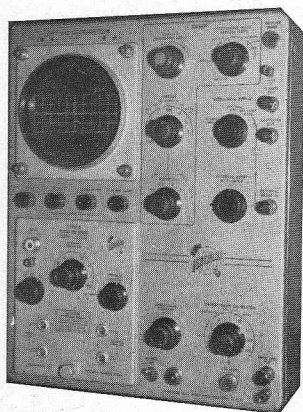
Viteria speciale americana con dado n. 2-4-6-8-10  
Transistors 2N333 nuovi L. 120

Lampade 220 V - 300 W L. 350

Lampade Mignon Westinghouse n. 13 L. 50

Lampade 65 V - 25 W normali L. 75

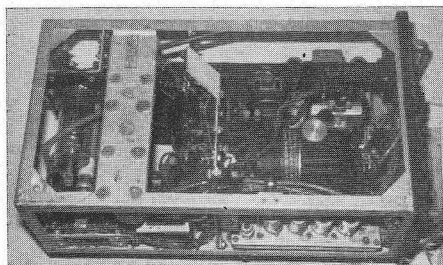
ASSORTIMENTO COMPLETO DI VALVOLE DI ANTICA COSTRUZIONE (803-WE-205B-5T4-100TH ecc.)



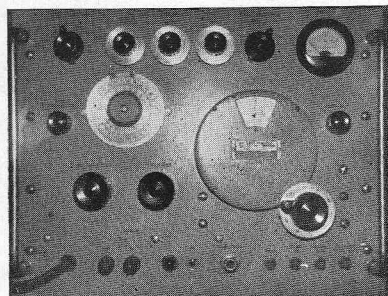
**TEKTRONIC  
MOD. 541**

*Perfettamente calibrato  
e funzionante*

**APG30**



*Apparecchio per micro onde banda X  
(RX-TX) completo - come nuovo.*

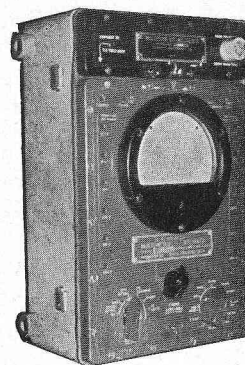


**GENERATORE  
PER MICROONDE**

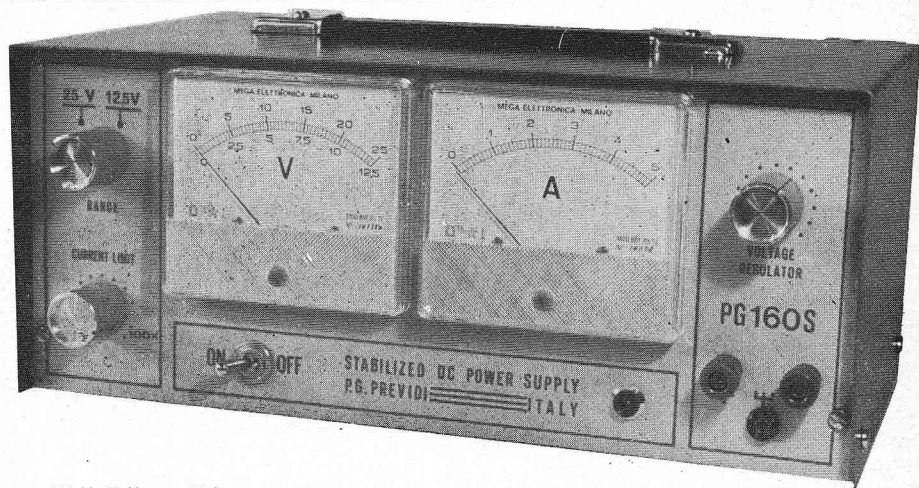
3800 - 7600 MHz  
Hewlett-Packard Mod. 618/B

**TESTER  
MOD. ME2/UG**

20.000 Ω  
*Usati ma in ottime con-  
dizioni di funzionamento.*

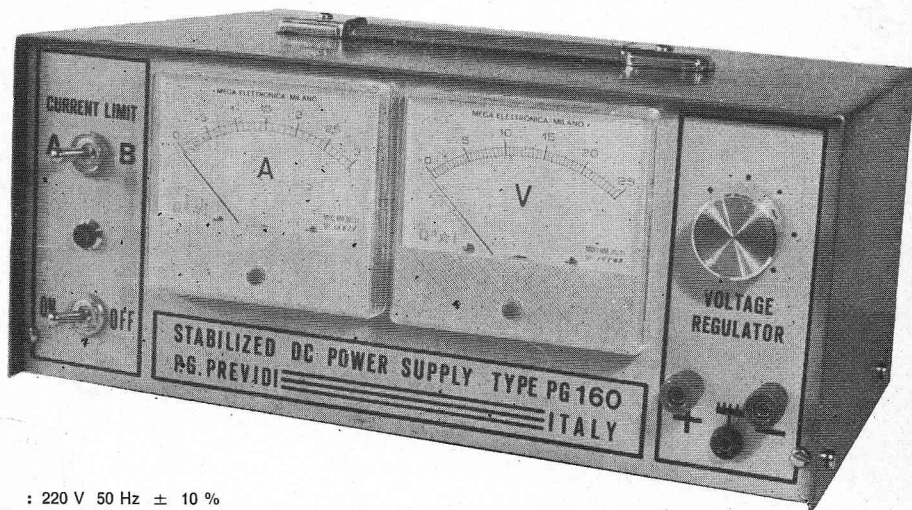


**DERICA ELETTRONICA - 00181 ROMA - via Tuscolana 285/B - tel. 06-727376**



## 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

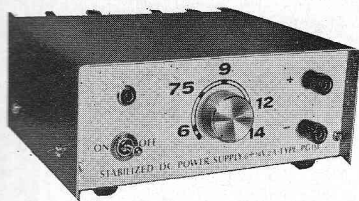
- ALIMENTAZIONE** : 220 V 50 Hz  $\pm$  10 %  
**TENSIONE D'USCITA** : regolabile con continuit  da 4 a 25 V.  
**CORRENTE D'USCITA**: 3 A in servizio continuo.  
**STABILITA'** : variazione massima della tensione d'uscita per variazioni del carico da 0 al 100 % o di rete del 10% pari a 30 mV. Il valore della stabilit  misurato a 12 V   pari al 5 per 10000.  
**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.  
**DIMENSIONI** : 303 x 137 x 205 mm.  
**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.

### Rivenditori:

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

S. PELLEGRINI - via S. G. dei Nudi 18 - 80135 NAPOLI  
 RADIOMENEGHEL - v.le IV Novembre 12 - 31100 TREVISO  
 REFIT - via Nazionale, 67 - 00184 ROMA  
 G. VECCHIETTI - via Battistelli 6/c - 40122 BOLOGNA

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



### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 113 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

#### Caratteristiche tecniche:

**Entrata:** 220 V 50 Hz  $\pm 10$  %

**Uscita:** 6-14 V regolabili

**Carico:** 2 A

**Stabilità:** 2% 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

**Dimensioni:** 185 x 165 x 85

#### Caratteristiche tecniche:

**Tensione d'uscita:** regolabile con continuità tra 2 e 15 V

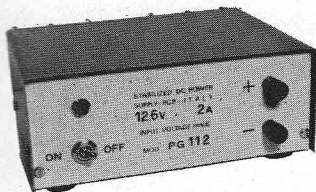
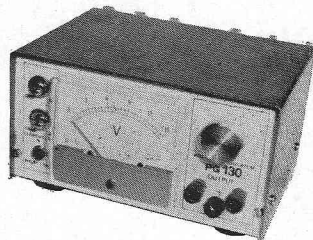
**Corrente d'uscita:** stabilizzata 2 A.

**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



### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 112 »

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

#### Caratteristiche tecniche:

**Entrata:** 220 V 50 Hz  $\pm 10$  %

**Uscita:** 12,6 V

**Carico:** 5 A

**Stabilità:** 0,5% per variazioni di rete del 10% o del carico da 0 al 100%

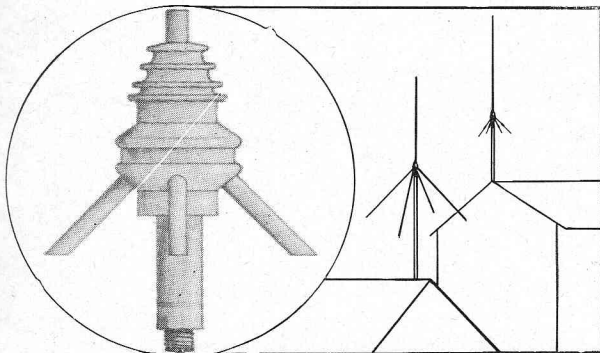
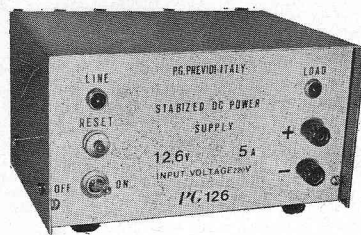
**Protezione:** Elettronica a limitatore di corrente ed a disgiuntore

**Ripple:** 3 mV con carico di 5 A.

**Dimensioni:** 185 x 165 x 110 mm

### ALIMENTATORE STABILIZZATO « PG 126 »

CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO



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

Frequenza 27 MHz - Potenza max 100 W

**ROS:** 1÷1,2 max

**STILO:** in alluminio anodizzato in 1/4 d'onda

**RADIALI:** n. 4 in 1/4 d'onda in fibra di vetro

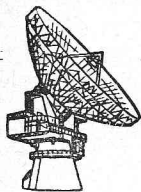
**BLOCCO DI BASE IN RESINA  
CON ATTACCO AMPHENOL**

#### 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. dei Nudi 18 - 80135 NAPOLI  
RADIOMENEGHEL - v.le IV Novembre 12 - 31100 TREVISO  
REFIT - via Nazionale, 67 - 00184 ROMA  
G. VECCHIETTI - via Battistelli 6/c - 40122 BOLOGNA

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



MANUFACTURERS OF  
ELEKTRONIC EQUIPMENT

**soka**

La più grande ditta d'Europa specializzata in apparecchiature ricetrasmittenti giapponesi. SSB (banda laterale unica) su 27 MHz/11 mtr, ora in Italia!

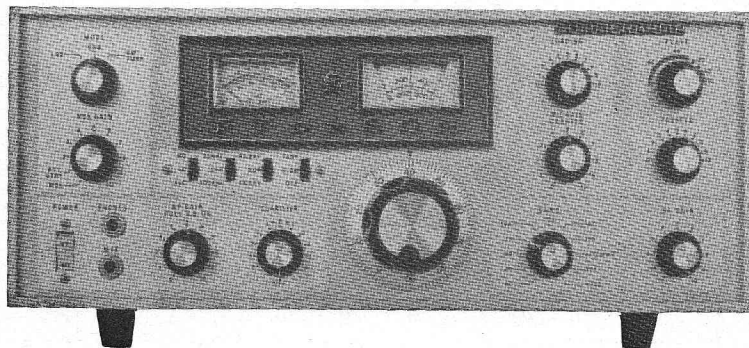
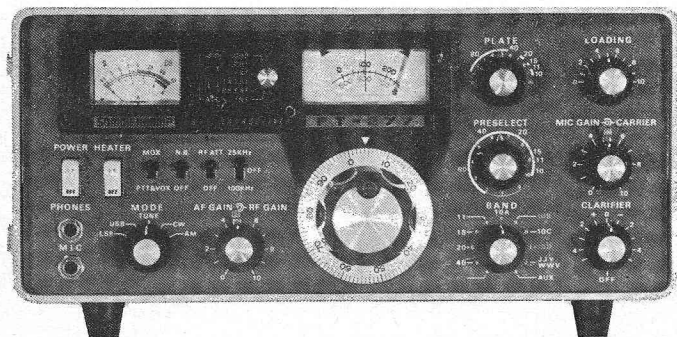
Da 15 anni, la nostra organizzazione fornisce le apparecchiature ricetrasmittenti in SSB, a radioamatori, ospedali missionarii e compagnie industriali in tutte le parti del mondo. Usando la nostra esperienza, potrete ottenere distanze e prestazioni maggiori sui collegamenti radio negli 11 mtr. Noi garantiamo con le nostre apparecchiature collegamenti con tutte le parti del mondo usando semplicemente antenne a stilo per vettura o con altro groundplane.

Nessun altro ricetrasmittitore possiede queste caratteristiche tecniche:

	alimentazione incorporata	potenza RA		Canali CB		
		AM	SSB	AM	UBS	LSB
FT 277	12 V, 110/220 V	100 W	275 W	535	535	535
FT 505	110/220 V	150 W	550 W	535	535	535

La sintonia variabile (VFO) consente l'esplorazione continua da 26.965 kcs. a 27.500 kcs permettendo la sintonizzazione di ben 535 canali sia in ricezione che in trasmissione, tra i quali i canali non esattamente in sintonia e fuori dai normali canali 1-23, per es.: Francia, Svezia, Germania, Svizzera, e altri paesi.

La sintonia canalizzata è pure possibile nel limite di 5 canali. Inoltre comprese tutte le bande internazionali per radioamatori 80-40-20-15-10 metri, e banda WWV per controlli di frequenza.



**PRONTI PER LA CONSEGNA PRESSO LE NOSTRE RAPPRESENTANZE.  
CATALOGO COMPLETO CONTRO LIRE 300 IN FRANCOBOLLI.**

**SOKA s.r.l. - CH 6903 LUGANO - BOX 176 - TX: 79314 - Telefono 0041 91 88543**



# Messenger 123

RICETRASMETTITORE A 23 CANALI QUARZATI

PER LA GAMMA **CB**

17 Transistori - 13 Diodi - Alimentazione fino a 13,8 Vcc

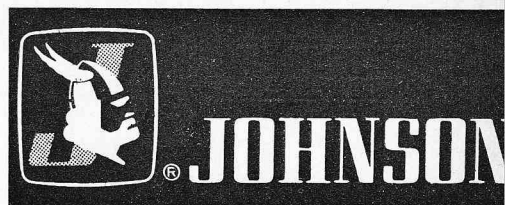
Assorbimento in ricezione con squelch inserito 0,35 A

Assorbimento in trasmissione 0,85 A

Potenza d'uscita del ricevitore 3 W

Potenza d'uscita del trasmettitore 4 W

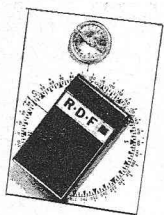
Frequenza di trasmissione 26,965 - 27,255 MHz



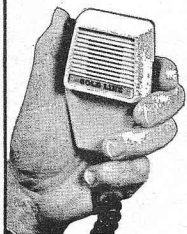
**REPERIBILE PRESSO TUTTI I PUNTI DI VENDITA GBC**  
**DISTRIBUTRICE ESCLUSIVA PER L'ITALIA**

# GOLD LINE

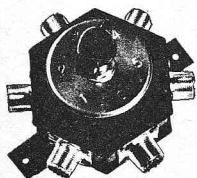
ALCUNI DEI FAMOSI PRODOTTI « GLC »  
CATALOGHI E INFORMAZIONI A RICHIESTA



New GLC 1071  
Radio/Direction  
Finder



New GLC 1073  
Amplifier Mike

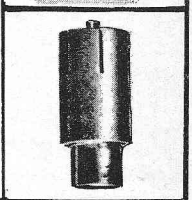
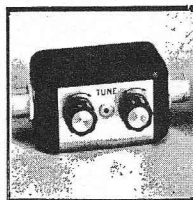
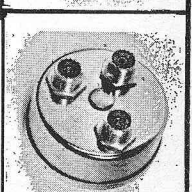
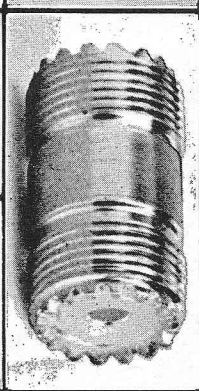
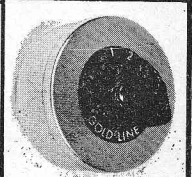
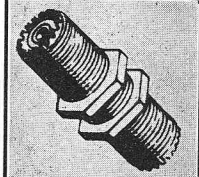
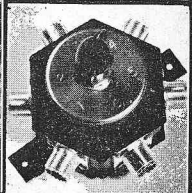
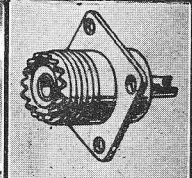
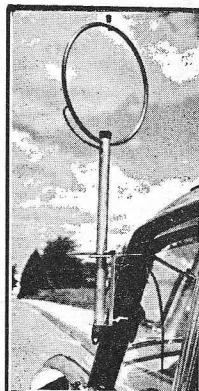
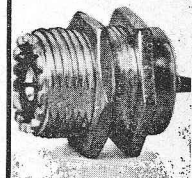
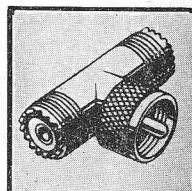


New GLC 1042A  
Coaxial Switch



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



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 12  
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 175



# basta premere il P.T.T.

con il MICRO 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**



**LAFAYETTE  
MICRO 23**  
23 canali - 5 W.  
**L. 98.950 netto**



**LAFAYETTE**

**PAOLETTI  
FIRENZE**

Via il Prato 40 R  
Tel. 29 49 74 CAP 50123

# 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

ATTENZIONE

ATTENZIONE

ATTENZIONE

a tutti i Lettori della rivista « cq elettronica »,  
la ditta S. GIANNONI offre, uno sconto del 40%  
su tutto quanto esposto nella presente pagina.

Tale occasione è valevole

per tutto il mese di giugno '72

Questa è una occasione da prendere al volo...

# 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.

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



**LAFAYETTE  
DYNA COM 23**  
23 canali - 5 W.  
**L. 109.900 netto**



**LAFAYETTE**

**VIDEON  
GENOVA**

Via Armenia 15  
Tel. 36 36 07 CAP 16129

# antenne KATHREIN



K 50 492



K 50 552

## Antenne per 144 MHz

### K 50 522

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

### K 50 552

in  $5/8 \lambda$  professionale. Stilo in fibra di vetro e 5 m cavo RG 58. Si può togliere lo stilo svitando il galletto ed eventualmente 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 bocchettone per RG 58.

### K 51 132

in  $5/8 \lambda$  con base magnetica. Lo stilo può essere tolto e sostituito come per la K 50 552.  $G=3,85$  dB/iso.

### 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.

## 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 qualunque stilo. E' così possibile « uscire » in varie frequenze solo con la sostituzione.



K 40 479

## 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:** Vecchietti - via L. Battistelli 6  
40122 Bologna  
Secchiaroli -  
v.le Costantinopoli -  
47045 Miramare di Rimini

**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**



EXHIBO ITALIANA - 20052 MONZA

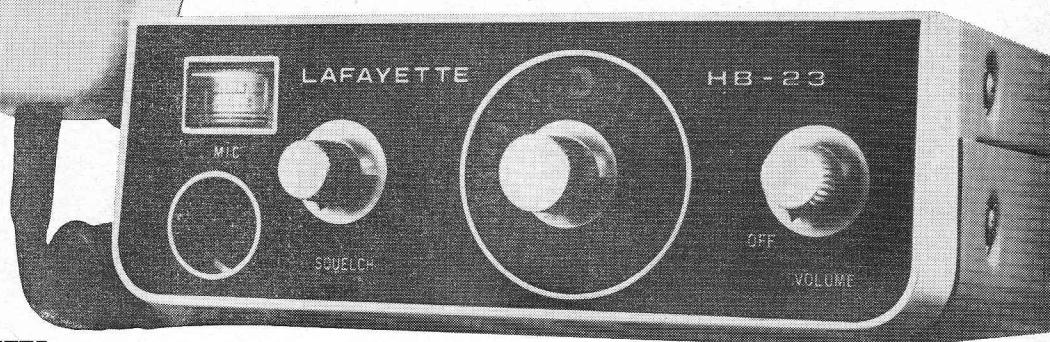
via S. Andrea 6 - telef. 360021 (4 linee)

# 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**



**LAFAYETTE**

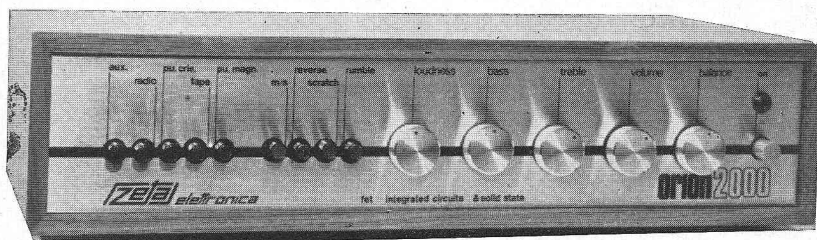
**M.M.P. ELECTRONICS**  
**PALERMO**

Tel. 21 59 88 CAP 90141

# 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 Trasf. 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 Trasf. 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)

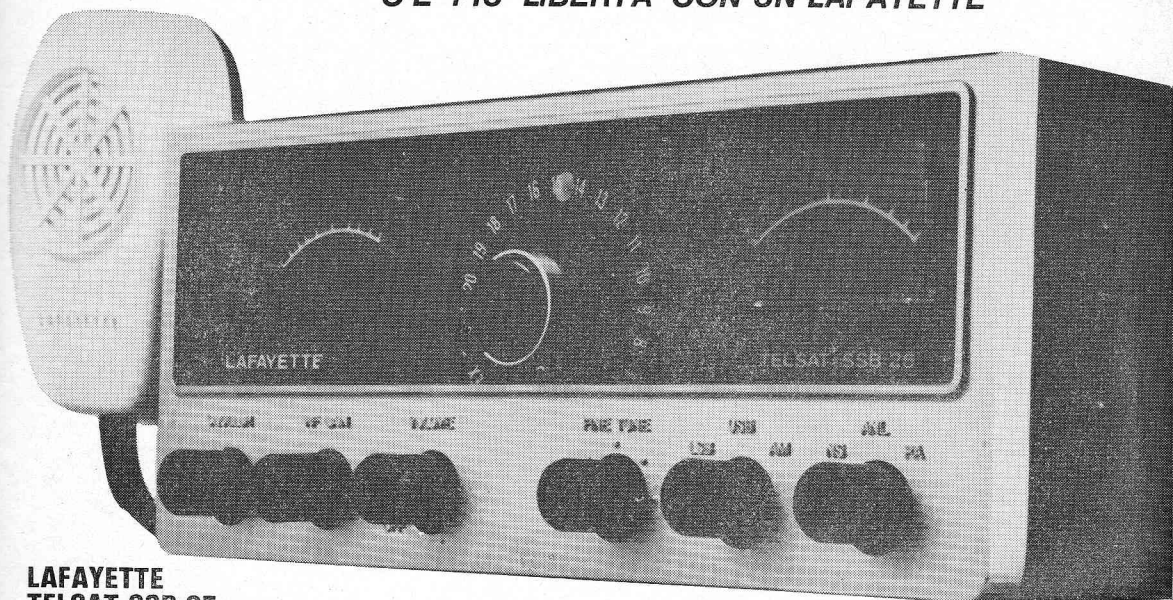
### Concessionari:

ELMI	- 20128 MILANO	via H. Balzac, 19
A.C.M.	- 34138 TRIESTE	via 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

# 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**

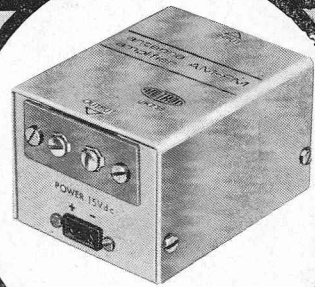
**ALTA FEDELTA'**  
**ROMA**

c.so d'Italia, 34/C

Tel. 85 79 41 CAP 00198

 **LAFAYETTE**

# AMTRON<sup>®</sup>



UK 230

note  
Amtron

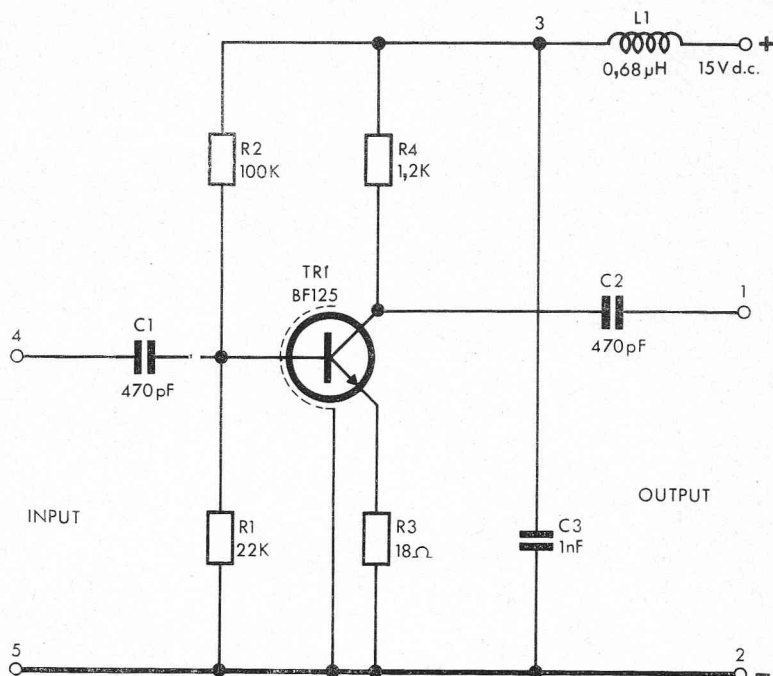
## AMPLIFICATORE D'ANTENNA AM-FM

### CARATTERISTICHE GENERALI

Tensione di alimentazione:  $9 \pm 15$  Vcc  
 Corrente assorbita:  $5 \pm 10$  mA  
 Amplificazione fino a 20 MHz: 40 dB  
 Amplificazione fino a 100 MHz: 8 dB  
 Amplificazione fino a 210 MHz: 3 dB  
 Impedenza di ingresso:  $50 \pm 300 \Omega$   
 Impedenza di uscita:  $52 \pm 75 \Omega$

L'amplificatore di antenna UK230 è destinato ad essere inserito fra un'antenna ed un ricevitore AM e FM nel caso in cui l'intensità dei segnali in arrivo sia piuttosto debole e sia indispensabile procedere alla loro amplificazione. Il circuito di ingresso può essere collegato a cavi di antenna bilanciati o sbilanciati senza che sia necessario interporre un trasformatore di adattamento di impedenza.

figura 1  
Schema elettrico.





L'amplificatore di antenna AMTRON UK230 oltre ad essere di facile realizzazione presenta il vantaggio di poter essere inserito nel circuito di antenna di un ricevitore AM-FM senza dover ricorrere a complicate operazioni. Trattandosi di un amplificatore aperiodico, che copre la vasta gamma di frequenze che va dalle onde lunghe alle VHF, il suo inserimento può avere carattere permanente.

## IL CIRCUITO ELETTRICO

Lo schema elettrico dell'UK230 è illustrato in figura 1.

Il circuito di ingresso, come è indicato nelle caratteristiche tecniche, è adattabile a linee di alimentazione aventi la impedenza a  $50\ \Omega$  e  $75\ \Omega$ , cioè del tipo sbilanciato, oppure a linee a  $300\ \Omega$ , del tipo bilanciato, senza che sia necessario l'impiego di un trasformatore adattatore di impedenza.

L'uscita dell'amplificatore deve essere invece collegata all'ingresso di antenna del ricevitore AM-FM mediante cavetto coassiale da  $52$  a  $75\ \Omega$ .

Questo interessante amplificatore può essere utilizzato per amplificare in alta frequenza tanto i segnali delle onde lunghe, medie e corte, compresa la banda dei CB, quanto quelli FM.

Il circuito elettrico, come abbiamo già precisato, è della massima semplicità; trattandosi di un amplificatore aperiodico, infatti, non sono presenti organi di sintonia regolabili anche una volta tanto.

L'elevato grado di amplificazione è assicurato dall'impiego di un transistor epitassiale al silicio che presenta un fattore di rumore estremamente basso ed una distorsione di fase trascurabile, anche sulle frequenze più elevate.

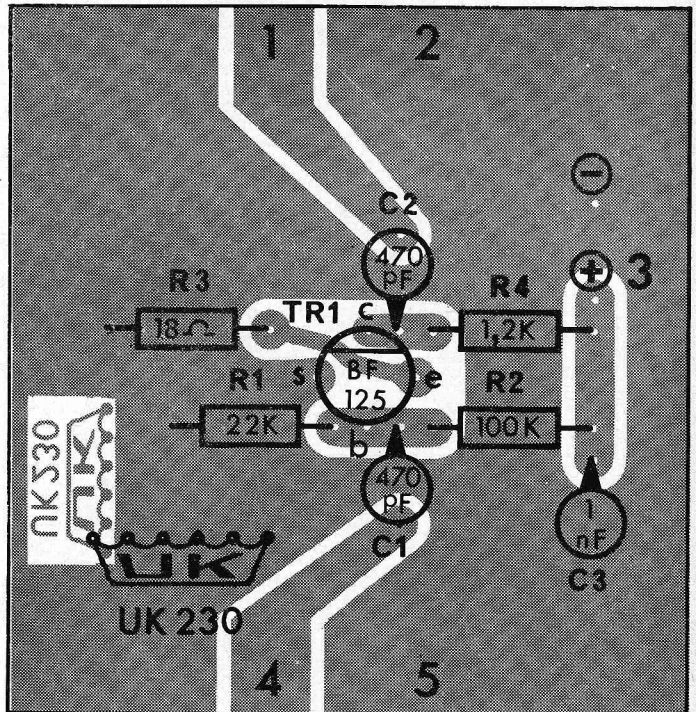
Il condensatore  $C_1$ , da  $470\ \text{pF}$ , ha il compito di evitare che la tensione di polarizzazione di base del transistor BF125, possa riversarsi verso il circuito di antenna mentre lascia passare i segnali che provengono da quest'ultima. Anche il condensatore  $C_2$ , pure da  $470\ \text{pF}$ , assolve ad un compito simile a quello di  $C_1$ . Esso blocca, infatti, la componente continua in modo che non si trasferisca verso il circuito di ingresso del ricevitore, mentre lascia passare i segnali di antenna amplificati verso il ricevitore stesso.

Il compito dell'impedenza  $L_1$ , da  $0,68\ \mu\text{H}$ , è quello di impedire che parte della componente ad alta frequenza si riversi sul circuito di alimentazione.

I quattro resistori  $R_1$ , da  $22\ \text{k}\Omega$ ,  $R_2$ , da  $100\ \text{k}\Omega$ ,  $R_3$ , da  $18\ \Omega$ , e  $R_4$ , da  $1,2\ \text{k}\Omega$ , hanno il compito di dare la giusta polarizzazione agli elettrodi del transistor.

figura 2

Gerigrafia del circuito stampato.



E' ovvio che l'amplificatore deve essere inserito soltanto in quelle località in cui i segnali sono piuttosto deboli in quanto, diversamente, possono verificarsi dei fenomeni di distorsione.

### MONTAGGIO

Il montaggio dell'amplificatore UK230 è del tutto elementare e può essere effettuato in brevissimo tempo. Questa operazione è ulteriormente semplificata grazie alla riproduzione serigrafica dei componenti sul circuito stampato e dalle istruzioni contenute nel dépliant allegato al kit.

### NORME PER L'USO

Se l'amplificatore UK230 è stato montato senza commettere alcun errore esso dovrà essere in grado di funzionare immediatamente senza che sia necessario eseguire alcuna operazione di messa a punto.

La batteria o l'alimentatore dovranno essere collegati all'apposita presa irreversibile tenendo presente che eventuali inversioni di polarità avrebbero la triste conseguenza di mettere immediatamente fuori uso il transistor.

La linea proveniente dall'antenna dovrà essere fissata ai terminali con vite della presa a due posti contrassegnata INPUT. A questi due terminali può essere collegata tanto la linea da 300 Ω, cioè la normale piattina, quanto il cavetto coassiale da 52 e 75 Ω. In questo ultimo caso il conduttore centrale del cavetto dovrà essere collegato al morsetto 4 e la calza metallica al morsetto di massa 5.

L'uscita dell'amplificatore (OUTPUT) sarà invece collegata all'ingresso di antenna del ricevitore AM-FM mediante uno spezzone, il più corto possibile, di cavetto coassiale da 52-75 Ω. Anche in questo caso il conduttore centrale sarà collegato al morsetto 1 e la calza isolante al morsetto 2.

Il collegamento al ricevitore dovrà essere eseguito in modo che il conduttore proveniente dal morsetto 1 sia collegato al foro centrale della spina d'ingresso di antenna, (se questo dispone di una presa coassiale) e la calza schermante alla massa del ricevitore stesso.

L'UK230 può essere alimentato con tensioni continue comprese fra 9 e 15 V. Ovviamente i migliori risultati si ottengono con alimentazione a 15 Vcc.

Con tensione di alimentazione a 12 V, che può anche essere fornita da una batteria di auto, il rendimento diminuisce leggermente mentre con alimentazione a 9 V risulta inferiore del 30-40 %.

La AMTRON ha preparato anche un semplice alimentatore stabilizzato che fornisce la tensione di 15 V, studiato espressamente per essere abbinato allo UK230 in tutti quei casi in cui è preferibile alimentare quest'ultimo direttamente con la tensione di rete.

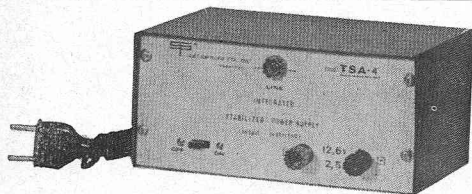
Comunque è da tenere presente che la durata delle batterie è notevole in considerazione del basso assorbimento dell'amplificatore che non supera i 10 mA.

N.B. Le scatole di montaggio AMTRON sono distribuite in Italia dalla G.B.C.



**TELESOUND COMPANY, Inc.**

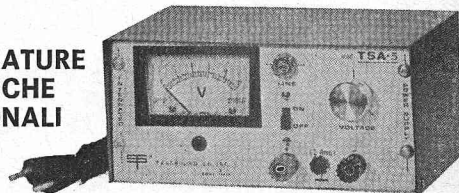
via L. Zuccoli 49 - 00137 ROMA - Tel. 884.896



**TSA-4  
ALIMENTATORE STABILIZZATO  
CON CIRCUITI INTEGRATI**

Tensione uscita: 12,6 V  
Corrente massima: 2,5 A  
Stabilità: 0,02 %  
Protezione a soglia rientrante  
Possibilità di variare la tensione di uscita da 3 a 15 V (trimmer interno)

**APPARECCHIATURE  
ELETTRICHE  
PROFESSIONALI**



**TSA-5  
ALIMENTATORE STABILIZZATO  
CON CIRCUITI INTEGRATI**

Tensione regolabile: 3-15 V  
Corrente massima: 2,5 A  
Stabilità: 0,02 %  
Protetto contro i cortocircuiti.

- TSA-1 ALIMENTATORE STABILIZZATO A CIRCUITI INTEGRATI
- TSA-2 ALIMENTATORE STABILIZZATO A CIRCUITI INTEGRATI
- TSA-3 ALIMENTATORE STABILIZZATO A STATO SOLIDO
- TSI-1 SIGNAL TRACER E GENERATORE DI ONDE QUADRE
- ISP-2 PREAMPLIFICATORE STEREO integrato in Kit
- AL1 GRUPPO REGOLATORE DI TENSIONE

**CERCANSI CONCESSIONARI PER ZONE LIBERE**



cq audio

**cq audio**

coordinatore  
**ing. Antonio Tagliavini**  
piazza del Baraccano 5  
40124 BOLOGNA



© copyright cq elettronica 1972

## QUANTA POTENZA?

Nell'allestimento di un sistema ad alta fedeltà uno dei problemi più importanti è la scelta dell'amplificatore.

A parte ogni altra considerazione, che potenza è necessario richiederli? Il problema, di per sé, sarebbe indeterminato: la risposta è ovviamente: dipende da che sistema di altoparlanti si usa, e a che livello si intende effettuare l'ascolto.

Partendo però dal presupposto di non voler fare né della musica di sottofondo, né del chiasso eccessivo, ma di ricercare nella riproduzione l'**aderenza al suono originale, anche come livello di ascolto**, il problema acquista immediatamente contorni definiti.

Il quesito a cui cercheremo di rispondere è quindi: che potenza è richiesta a un amplificatore per riprodurre della musica allo stesso livello sonoro che si avrebbe durante l'ascolto diretto « dal vivo »?

Per risolverlo è necessario avere a disposizione due dati importanti: conoscere il rendimento del sistema diffusore (altoparlanti) impiegato e, naturalmente, qual è la potenza acustica sviluppata in una esecuzione dal vivo. Ma forse, a questo punto, è opportuno fare un passo indietro.

### WATT ELETTRICI E ACUSTICI — RENDIMENTO DEI DIFFUSORI

Il suono è una forma di energia, e per ottenerlo è necessario avere a disposizione della potenza. Sono sorgenti di potenza il pianista che agisce con le dita sui tasti, il trombettista, il suonatore di piatti.

Nella riproduzione del suono occorre disporre di un trasduttore (il sistema di altoparlanti) che trasformi la **potenza elettrica** che ad esso fornisce l'amplificatore in **potenza acustica**. Questa trasformazione, come tutte le trasformazioni di energia da una specie a un'altra, avviene con un certo **rendimento**. Nel sistema di altoparlanti entra cioè una data potenza elettrica (esprimibile in **watt elettrici**), e da esso esce una certa potenza acustica (esprimibile in **watt acustici**). Il rendimento del sistema di altoparlanti è dato dal rapporto tra la potenza acustica resa e la potenza elettrica fornita. La potenza elettrica che non si trasforma in acustica (che è poi la maggior parte, dato, come vedremo, il basso rendimento dei diffusori) viene dissipata, sotto forma di calore, all'interno degli altoparlanti.

Prima di continuare è opportuno chiarire un possibile equivoco: i watt di cui abbiamo parlato, siano essi acustici o elettrici, sono sempre « gli stessi watt », sono cioè sempre la stessa unità di misura: solo che in un caso vengono impiegati per valutare una potenza elettrica, nell'altra una potenza di tipo meccanico (l'acustica).

Normalmente il rendimento dei diffusori è molto basso; esso è notevolmente più elevato per i diffusori di tipo « aperto » (bass-reflex, labirinto, trombe) che per quelli di tipo « chiuso », a sospensione pneumatica. Per i primi si hanno infatti rendimenti tipici del 10 %, mentre per i secondi il rendimento è quasi sempre inferiore al 1 %, tipicamente sullo 0,5 %.

Per questo motivo, anche se il rendimento di tutti i tipi di diffusori è sempre intrinsecamente basso, i diffusori a sospensione pneumatica vengono anche detti « a bassa efficienza » o « a basso rendimento ».

Naturalmente nessun costruttore sostiene che il basso rendimento sia in sé un pregio: esso è stato sacrificato per ottenere prestazioni superiori per ciò che riguarda bassa distorsione, responso esteso all'estremo basso, e ingombro ridotto.



### IL SUONO ORIGINALE

Abbiamo detto che con una riproduzione ad alta fedeltà si cerca di essere fedeli a tutti i caratteri del suono originale, ivi compreso il livello, ovvero la potenza acustica messa in gioco.

Ma qual è la potenza acustica sviluppata dagli strumenti musicali? La risposta non è facile a darsi sulla base di considerazioni teoriche, e va ricercata per via sperimentale. Questo è stato fatto, già molti anni fa, in uno studio apparso sul « Journal of the Acoustical Society of America » nel 1931, divenuto un classico per coloro che si occupano di questi argomenti, in cui vengono riportati i valori di potenza relativi ai vari strumenti musicali. Ad esempio per il pianoforte la potenza acustica sviluppata è risultata essere di  $0,4 \div 0,7$  watt acustici.

Supponiamo allora, sulla base di questo dato e impiegando un diffusore con rendimento dello 0,5 %, di voler riprodurre una esecuzione pianistica a livello prossimo a quello del suono originale. Il conto è presto fatto: per ottenere 0,7 watt acustici occorrono la bellezza di **140 watt elettrici**.

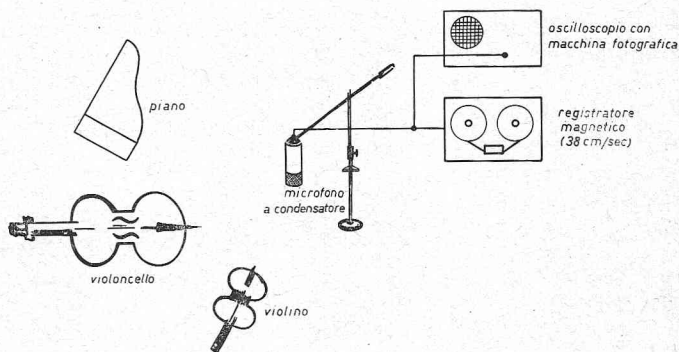
La cifra può parere spropositata, mentre è invece, come vedremo, abbastanza aderente alla realtà.

Robert Berkovitz, della Casa americana **Mattes**, ha condotto, qualche tempo fa, un'interessante indagine in proposito (\*). Egli ha fatto l'esperienza più significativa che in questi casi si possa fare: un confronto tra l'esecuzione diretta e la musica riprodotta.

Per prima cosa Berkovitz si è assicurata la collaborazione di un trio di musicisti: violino, pianoforte, violoncello. Poi li ha disposti attorno a un microfono a condensatore da studio, di alta qualità e provata dinamica, e li ha pregati di suonare vari brani musicali. Musica da camera, naturalmente e logicamente, poiché esecuzione e confronto dovevano avvenire in un ambiente di dimensioni prossime ai normali ambienti domestici di ascolto.

Il segnale proveniente dal microfono veniva inviato simultaneamente a un oscilloscopio professionale, munito di macchina fotografica, e a un registratore magnetico, pure professionale, con velocità di scorrimento del nastro di 38 cm/sec. (figura 1).

figura 1



L'oscilloscopio è regolato su una scansione molto lenta: il pennello impiega circa venti secondi a percorrere tutto lo schermo. Inoltre lo « sganciamento della base dei tempi », come si dice in gergo, ovvero la partenza della traccia, viene deciso da un operatore per mezzo di un pulsante, che simultaneamente apre anche l'otturatore della **macchina fotografica**.

Il tecnico addetto all'apparecchiatura, che è anche un bravo musicista, segue l'esecuzione musicale sullo spartito, e fa partire oscilloscopio e macchina fotografica immediatamente prima di passaggi più forti e significativi.

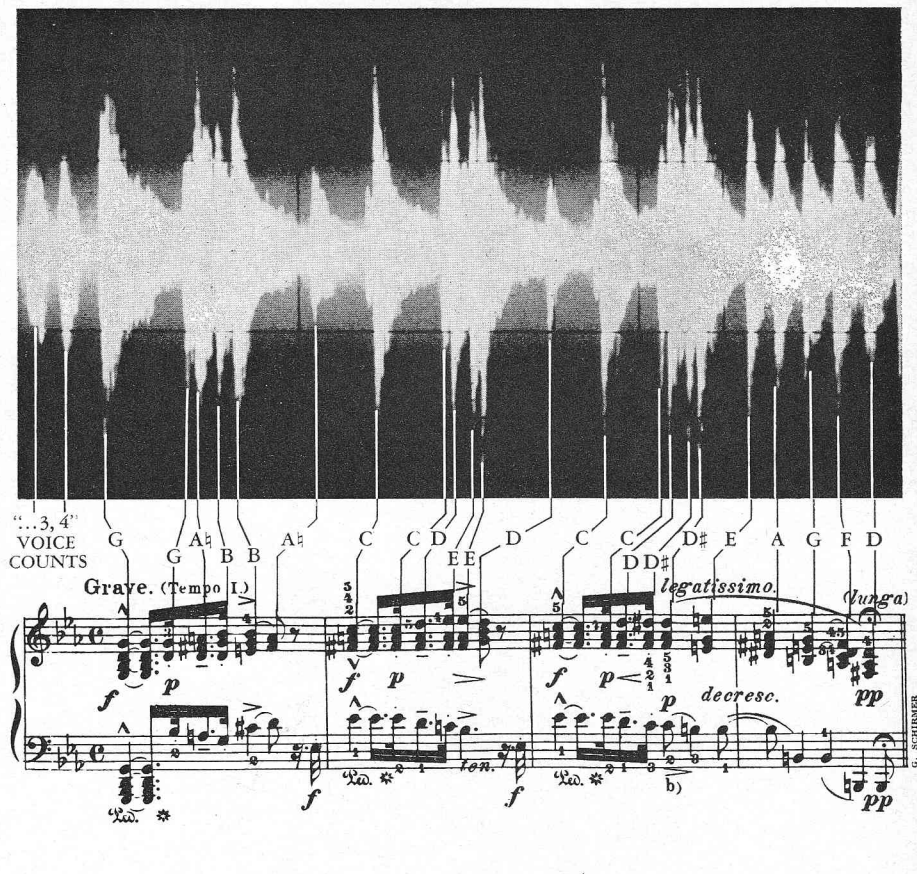
(\*) Robert Berkovitz - « What the music demands of the amplifier », Hi-Fi/Stereo Review, dicembre 1965.



cq audie

Ecco come appare l'oscillogramma, che rappresenta un vero e proprio « profilo dinamico » del brano musicale, relativo alle prime battute della famosa sonata opera 13 « Patetica » di Beethoven.

figura 2



Come si vede si hanno dei picchi ben marcati in corrispondenza dei transitori di attacco di ciascuna nota. Si nota pure l'aderenza dell'esecuzione ai tre « forte » indicati in chiave di violino. Per ora nulla di strano.

Ora Berkovitz adotta questa disposizione:

Le registrazioni effettuate in precedenza vengono ora riprodotte nel medesimo ambiente attraverso il registratore, un amplificatore da 200 W e un diffusore a sospensione pneumatica di ottima qualità (si tratta probabilmente di un AR-3), che ha un rendimento approssimativo dello 0,5 % e un'impedenza di 4  $\Omega$ .

Il livello sonoro viene controllato dal microfono e dall'oscilloscopio (con annessa macchina fotografica) di prima.

Dopo alcune prove il livello dell'amplificatore è regolato in modo da avere sull'oscilloscopio un'indicazione il più possibile identica a quella ottenuta durante l'esecuzione « dal vivo » (che, come si ricorda, è stata « documentata », nei passaggi più significativi, con fotografie). Uno dei passaggi che meglio si prestano per il discorso che dobbiamo fare è relativo al primo movimento del trio « dell'arciduca », sempre di Beethoven. In figura 4a abbiamo l'oscillogramma relativo alla tensione microfonica durante l'esecuzione originale.

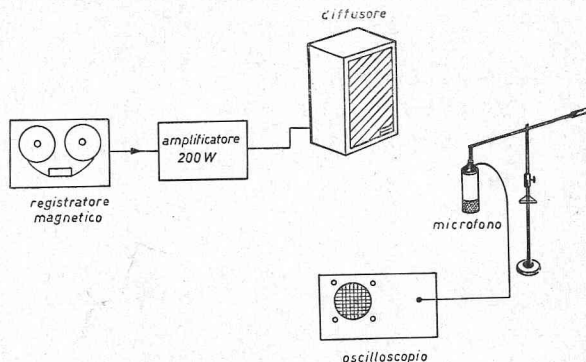


In figura 4b abbiamo ancora la tensione microfonica, rilevata però durante la riproduzione dello stesso brano registrato.

Dal confronto fra le figura 4a e 4b si notano facilmente varie cose.

Primo, i tecnici hanno regolato bene il volume dell'amplificatore durante la riproduzione, poiché l'oscillogramma 4b è praticamente identico, come ampiezza, al precedente.

figura 3



Secondo: la registrazione è fedele all'originale, poiché non si notano deformazioni; il sistema riproduttore è buono. Infine, terzo, la corrispondenza sugli assi dei tempi non è perfetta, dato che la base dei tempi è stata fatta scattare « a orecchio »: c'è un po' d'anticipo in 4b rispetto a 4a.

E veniamo ora all'ultima prova, la più importante. Lasciando immutato il volume dell'amplificatore rispetto alla disposizione di figura 3, si sposta l'oscilloscopio, e lo si collega all'uscita dell'amplificatore, in parallelo all'altoparlante, in modo da misurare la tensione che qui si localizza durante la riproduzione (l'asse y dell'oscilloscopio è calibrato). L'oscillogramma risultante, sempre ripreso con la medesima tecnica precedentemente vista, è quello di figura 4c. Poiché l'altoparlante ha un'impedenza ragionevolmente costante di  $4\Omega$  (del resto, data la bassa impedenza di uscita dell'amplificatore risultati praticamente identici si ottengono sostituendo ad esso un carico fittizio di  $4\Omega$  puramente resistivi), fra tensione di picco di uscita e potenza erogata dall'amplificatore sussiste il ben noto legame:

$$P = \frac{V_p^2}{2R} \quad \begin{array}{l} V_p = \text{tensione di picco di uscita} \\ R = \text{impedenza del diffusore, supposta resistiva} \end{array}$$

Si può pertanto calibrare, come in effetti è fatto in figura 4c, l'asse y pure in potenza. Si vede facilmente che la potenza richiesta mediamente si mantiene abbastanza modesta, ma, nei picchi sonori corrispondenti ai transitori essa sale anche a valori molto elevati (in figura sino a  $80\text{ W}$ ) confermando, nella sostanza, le previsioni fatte. Berkovitz fa infatti notare che, nel suo caso, il pianoforte era un piano a mezza coda, non a coda, e l'esecutrice, una giovane signora, non aveva certo il tocco di un Kempff o di un Richter.

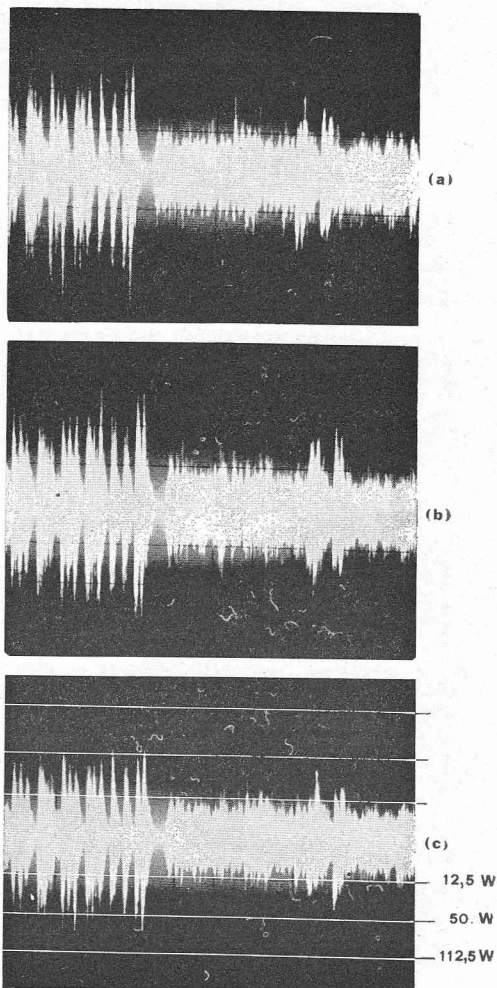
**G.B.C.**  
italiana

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



cq audio

figura 4



#### QUALE POTENZA?

Semberebbe che i cento e più watt che si ritiene, in questo caso, necessari a una riproduzione fedele e non « tosata » nei picchi siano, o possano essere « watt musicali », dato che in genere vengono richiesti, apparentemente almeno, per un tempo molto modesto.

In realtà Berkovitz ha appurato (come si può rilevare anche dagli oscillogrammi) che i transitori di molti strumenti, ad esempio tra questi il violoncello, durano anche più di 0,1 secondi, tempo per il quale la potenza musicale non può essere in genere sostenuta. Pertanto i watt da considerare sono proprio **watt continui in regime sinusoidale**.

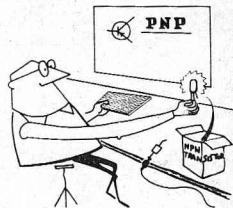
Naturalmente nel caso di un sistema stereofonico il discorso vale tale e quale per ciascun canale (occorre prevedere il caso, non infrequente, in cui uno strumento sia localizzato su un canale solo).

In conclusione, quindi: gli altoparlanti a sospensione pneumatica, forse i più diffusi al giorno d'oggi, richiedono amplificatori in grado di erogare forti potenze, per un ascolto verosimile.

Potenze minori richiedono diffusori di tipo « aperto » per ottenere i medesimi livelli sonori.

# La pagina dei pierini

a cura di I4ZZM,  
Emilio Romeo  
via Roberti 42  
41100 MODENA



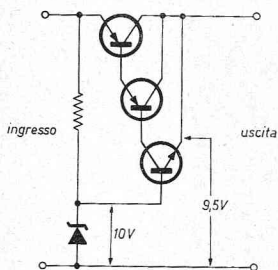
© copyright cq elettronica 1972

**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 092** - Il signor Ma. Ga., milanese, che dice di essere il « drago » di un certo Istituto Tecnico Industriale, e infatti ha inviato una ottima soluzione al mio quiz, mi chiede riferendosi alla figura 2 di pagina 1290 ('cq' del 12/71), perché dico che quando  $V_{in}$  aumenta, la tensione fra emitter e base **diminuisce**: secondo lui, la tensione fra emitter e base aumenta con aumento di corrente circolante, e quindi diminuzione della corrente di collettore.

Caro Mauro, mi pare che ragionando in tal modo dimostri di essere molto meno drago di quanto non hai dimostrato con la soluzione del quiz.

Innanzitutto chi ti ha detto che quando cresce la corrente fra emitter e base, diminuisce quella fra collettore ed emitter? Se mai è vero tutto il contrario! Prova a dare le sue tensioni a un transistor, poniamo un NPN, piazza un milliampmetro in serie al collettore, un voltmetro fra collettore ed emitter e poi aumenta gradatamente la tensione positiva sulla base, in modo che in essa circoli una corrente sempre maggiore: vedrai che la corrente di collettore crescerà gradualmente, mentre la tensione letta sul voltmetro diminuirà di pari passo, fino ad arrivare a un punto in cui la tensione scende a valori molto bassi, al di sotto del volt, con la corrente a un valore massimo. Questi valori si manterranno stabili anche se tu seguiti ad aumentare la tensione di base, il transistor si trova cioè in saturazione, ma attenzione, si mantengono tali fino a un certo limite: se continui ad aumentare la tensione di base il transistor, puf!, è già bell'e partito.



Ciò premesso, riguarda bene la figura 2 di pagina 1290 e stammi un po' attento: supponiamo che lo zener sia da 10 V, in tal caso l'estremo positivo di **uscita** sarà un poco inferiore, mettiamo 9,5 V. Ciò è dovuto alla soglia dovuta al diodo base-emitter, quindi **automaticamente** le cose si dispongono in modo che il transistor possa condurre, cioè con la base **più positiva** dell'emitter. Se, per una ragione qualsiasi, la tensione sull'uscita tende ad aumentare, l'emitter si troverà non più a 9,5 V ma, poniamo a 9,8 V e questo cosa significa, caro Mauro? significa che prima la base era di 0,5 V più positiva rispetto all'emitter, mentre ora è di 0,2 V più positiva, il che vuol dire che la tensione fra base ed emitter è **diminuita** (come aveva detto ZMZ) quindi il transistor conduce meno, e così anche gli altri, e in definitiva si ha una maggior caduta di tensione ai capi di  $Q_{c1}$ , caduta che tende a compensare l'aumento che avevamo supposto.

Ho voluto riportare questa pierinata perché anche un Pierino locale mi aveva fatto un ragionamento analogo, e così ho afferrato l'occasione al volo, sperando di essere stato utile a coloro che ancora avessero dei dubbi.

**Pierinata 093** - Pierino An. An. di Napoli: richiesta cestinata con la seguente motivazione: « tentava con arti subdole e raggiri vari di estorcere al sottoscritto informazioni atte a trasformare un suo ignobile scaldino elettrico in un trasmettitore da 25 W **sulla gamma delle onde medie** ».

Al prossimo che mi farà una richiesta simile, pubblicherò per esteso nome, cognome e indirizzo, così impari su quali gamme è lecito fare degli esperimenti.

Una parentesi per ripetere ancora una volta che non posso rispondere privatamente a tutti quelli che me lo chiedono, anche se accludono il francobollo per la risposta. Sappiano i pierini novelli che io lavoro a Cento (FE), e tutte le mattine parto alle 7 e rientro la sera alle 18,30: fra andata e ritorno sono 84 km, e a causa del traffico, specialmente la sera, di 12 semafori, e 2 passaggi a livello (quasi sempre chiusi) sono due ore di solo viaggio complessivo. Alla mia età è normale sentirsi un po' stanchi (immaginate quando la visibilità è 10 metri per la nebbia, o quando è gelato a terra!), ed è per questa ragione che non posso dedicarmi ai Pierini come vorrei, e rispondo privatamente solo a quelli che mi pongono domande su apparecchi che io ho **già costruito**, e quindi conosco molto bene. Per gli altri purtroppo non posso promettere nulla: alcuni mi sottopongono degli schemi interessantissimi, ma per risolvere le difficoltà prospettatemi avrei bisogno di realizzare le relative apparecchiature, perché io sono peggio di S. Tommaso, e i capricci di un apparecchio debbo constatarli di presenza per **poter dare** una risposta adeguata, ma non posso farci nulla. Il sabato e la domenica li passo in parte a recuperare energia, in parte a compilare alcune risposte rapide, e in parte a mandare avanti alcune mie costruzioni che non riesco a terminare mai.

Alcuni mi credono un dipendente di **cq elettronica**, due (per la precisione, **Vi. Ro.** di Torino, e **Car. Ne.** di Trieste) mi hanno addirittura accusato di **rubare lo stipendio** a « cq » perché non ho risposto alle loro richieste di progettazione (semplicemente un piccolo calcolatore digitale, e un amplificatore parametrico per i 1250 MHz)!

Spero che questi signori avranno già capito, da quanto ho detto sopra, che **non** sono un dipendente di « cq » e se mi prendo la briga di rispondere qualche volta privatamente ai lettori non lo faccio perché allietato da ricompense pecuniarie (che non ci sono!), o da prospettive di miglioramento della mia carriera, o dalla speranza di essere nominato cavaliere, ma **unicamente per passione** e per cercare di aiutare (nei miei limiti) quelli che ne sanno meno di me.

Spero di non dover ritornare di nuovo su quest'ultimo argomento: i Pierini non mi tengano il broncio per ciò che ho detto, ma abbiano pazienza, perché può darsi che io risponda loro quando meno se lo aspettano!

Vostro pierino maggiore I4ZZM



# "MicroGiBiA,, radiotelefono in 144 MHz

I3GBA, Gualberto Baschirotto

Sembrerà un argomento trito, ritrito, superato.

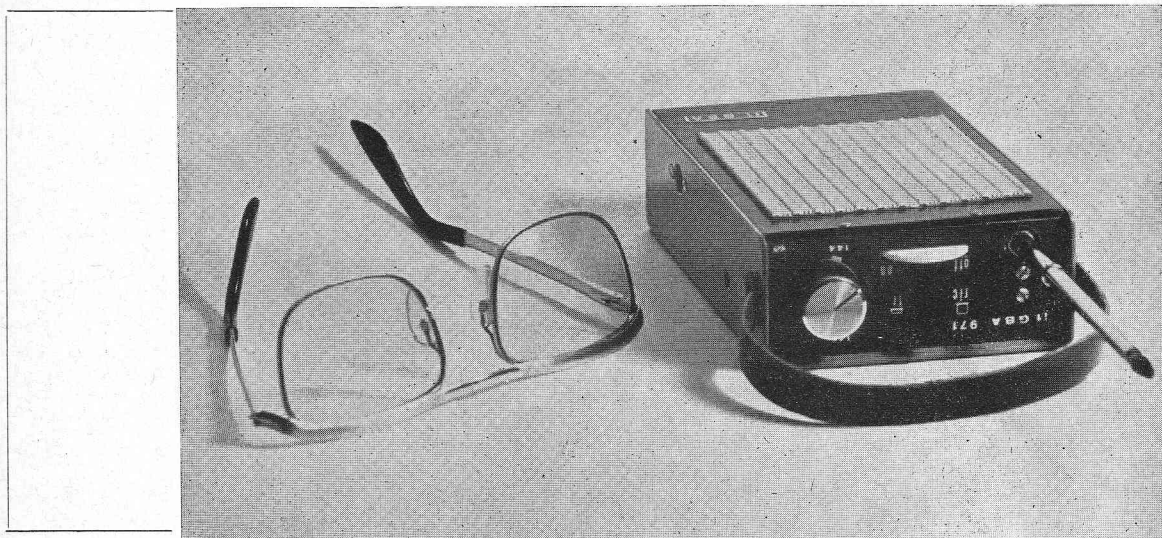
Ma provate a seguirmi fino in fondo e vedrete che non è così.

La storia dell'apparecchietto che sto per proporvi è un po' lunga; prende origini, addirittura, nel 1966: non ve la racconto, perché non vi interessa certamente, ma sapere che questo trabiccolo ha una sua storia può dimostrarvi che è il risultato di un'accurata ricerca, di un'infinità di modifiche, di migliorie continue e di successive riduzioni nelle proporzioni.

Per chi non lo sapesse, sono un fanatico della miniaturizzazione. Ho realizzato quindi questo radiotelefono, funzionante in due metri, tascabile, con negativo a massa, con un numero minimo di commutazioni, quarzato e discretamente potente in trasmissione, ma dal consumo ridotto, sensibile e stabile in ricezione, ma non complicato, sicuro nel funzionamento, assolutamente « ripetibile », razionale e facile nel montaggio, esteticamente « professionale ».

Questi i pregi. Difetti... non ce ne sono (modestia!) Forse, l'unico, è quello relativo alla difficoltà di reperire — per chi si trova ai... margini della civiltà (come il sottoscritto) — alcuni componenti (condensatori e resistenze miniaturizzate, commutatori, ecc.).

Ma c'è sempre un VH o una Mostra di Mantova che possono salvarci!



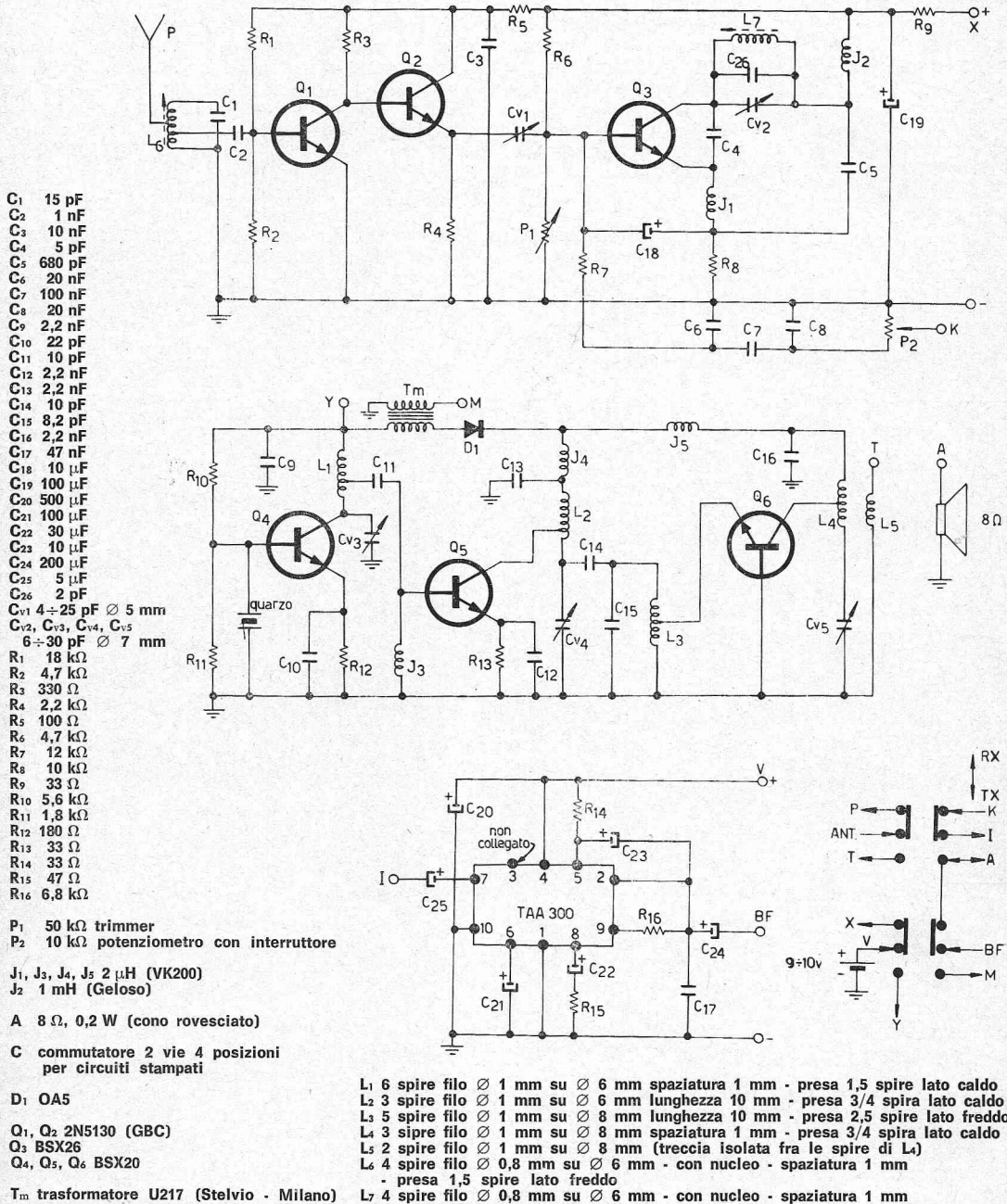
Date le dimensioni, poi, ci vuole — per la realizzazione — una certa « manina ». Con uno di questi esemplari (ne ho infatti costruito una coppia) in periodo di propagazione normale e con il solo « stiletto » di cui è dotato, ho collegato — da Aviano (30 km a nord di Pordenone a 120 m s.m.) il centro di Rimini (220 km) ricevendone il rapporto di 5,8!

Per l'alimentazione io ho scelto, anche se un po' costosa, una batteria di otto elementi ricaricabili al Nichel-Cadmio (tipo 500 DKZ, della Varta), e ho costruito il tutto attorno a queste dimensioni. Per la ricarica degli accumulatori dall'esterno (cioè senza togliere il coperchio dell'apparecchio), ho applicato su un fianco del contenitore una presa Philips, del tipo usato per alimentazione supplementare.

Più economicamente, si possono usare sei torcette da 1,5 V in contenitore da 3+3, ma in questo caso è necessario ridimensionare opportunamente il « case » (non modificare il circuito stampato!) e poi (cosa veramente vergognosa!) rimane un po' di spazio libero.

Questo buco potrebbe tuttavia essere sfruttato piazzandovi uno strumentino quadrato (tipo indicatore di livello nei registratori portatili) atto a indicare lo stato di carica delle batterie.

Ma veniamo alla descrizione dell'apparecchio: esso, « more solito », è composto da tre blocchi: la parte trasmittente; la parte ricevente; la parte bassa frequenza, che funge, a secondo dei casi, da modulatore o da amplificatore audio: tutti i componenti sono ancorati su circuito stampato in vetroresina, compresi anche il commutatore parla-ascolta, il potenziometro del volume con interruttore, l'altoparlante, e il condensatore variabile di sintonia.



I terminali, contraddistinti nei disegni dalle stesse lettere, si intendono collegati tra loro.

Tutte le resistenze sono Philips da 1/8 W.

I condensatori elettrolitici sono da 12 V, gli altri sono miniatura Philips.

Sulle foto appare qualche collegamento « a filo » che, nell'edizione descritta non è previsto. E' stato infatti sostituito con l'aggiunta di alcuni nuovi tratti sul circuito stampato.

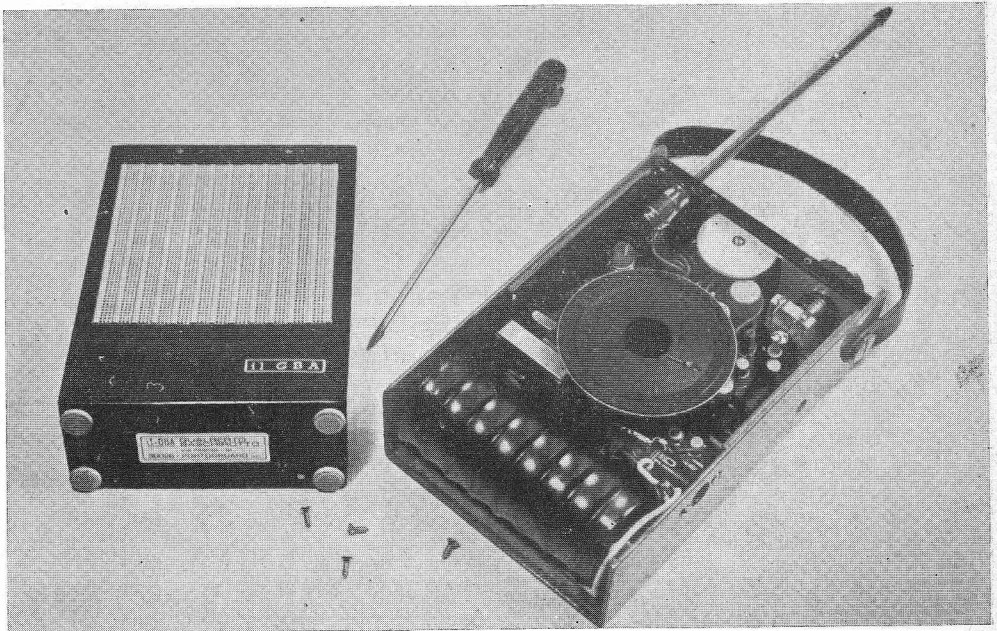
Quattro viti, e la basetta completa (esclusa l'antenna) si stacca dal contenitore ed è nelle vostre mani.

Ecco, nei dettagli necessari (in aiuto all'abbondante documentazione fotografica) alcune raccomandazioni:

1) **Parte trasmittente:** tre transistor 1W8907 (acquistati da VH a 250 lire l'uno) pilotati da un quarzo miniatura da 72÷73 MHz, ricordano un po' il TX a scacchiera proposto in questa stessa rivista tempo fa da PMM: i dati costruttivi delle bobine sono indicati a fianco delle figure. Se si eseguono scrupolosamente, soprattutto per quanto riguarda il collocamento delle prese intermedie, saranno sicuramente « in gamma » e forniranno il massimo adattamento delle impedenze fra i vari stadi.

Il trasformatore di modulazione è un U/217 della Ditta Stelvio di Milano (trasformatore d'uscita per stadio a transistor in classe B: 0,5 W!) usato, ovviamente, rovesciato e di cui si lascia inutilizzata la presa centrale. Vengono modulati — brutalmente in parallelo — sia il transistor duplicatore, sia il finale (entrambi con aletta di raffreddamento); non sarà troppo « chic », ma — ciò che conta — si riesce a modulare positivamente, con una percentuale che si avvicina al 100%! Attenzione: non omettere, per nessun motivo — pena l'immediata distruzione dei due transistor modulati, al primo « fischietto » di prova — il diodo OA5.

I valori dei componenti sono **tutti** stati determinati sperimentalmente con pazienza da certosino (guai a modificarli!) per la massima resa di radiofrequenza e per il minimo consumo di corrente. L'unica cosa da provare (utilissimo il misuratore di campo) è l'accoppiamento alla bobina finale del link di antenna, in trasmissione.



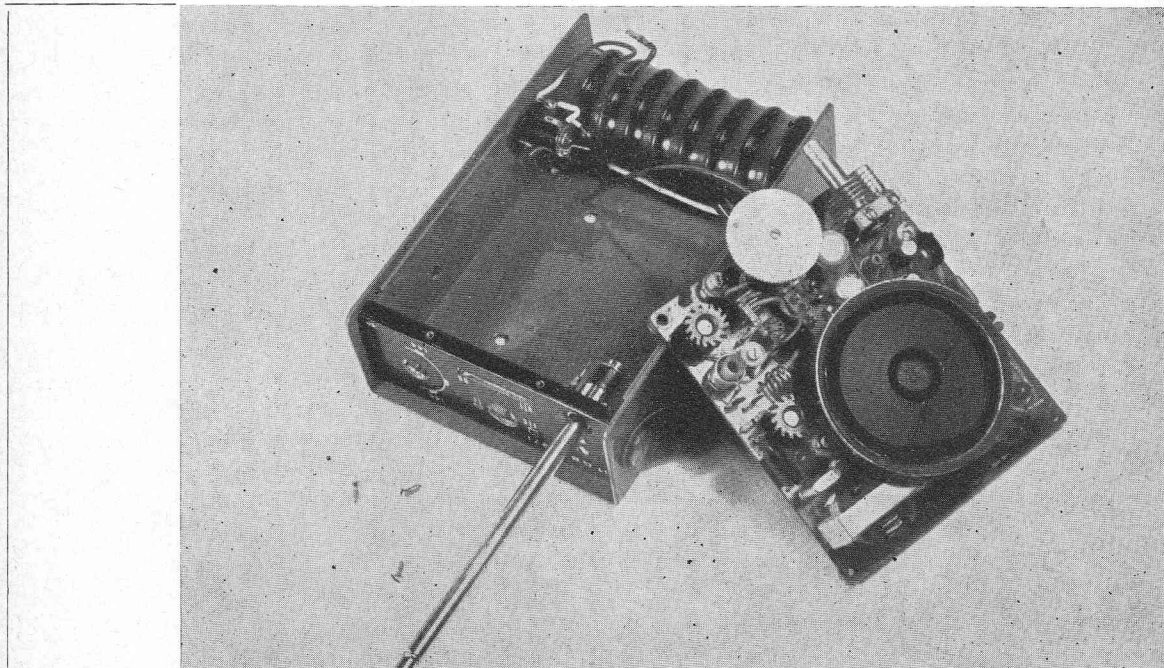
2) **Parte ricevente:** è stata la parte che più mi ha fatto pensare per la sua criticità, instabilità e per la necessità, che avevo, di collegare il negativo a massa. Ho provato una dozzina di circuiti, ma nessuno rispondeva ai requisiti richiesti. Lo schema che vi propongo non è farina del mio sacco, ma è frutto di un felice accoppiamento fra uno stadio rivelatore in superreazione — **stabilissimo** — e uno stadio preamplificatore RF semiaccordato, a due transistor. Quest'ultimo, oltre a impedire l'irradiazione tipica dei superreattivi, conferisce all'insieme una sensibilità e una stabilità eccezionali.

Per la sintonia, ho usato un piccolo compensatore da circa 20 pF su supporto ceramico, al quale ho allungato il perno per potervi fissare la manopola. Il collegamento di questo alla bobina l'ho effettuato tramite un condensatore da 2,2 pF, per avere il necessario allargamento di banda. Le foto alleggate, comunque, sono più eloquenti di ogni descrizione.

Invece di applicare questo condensatore, soluzione migliore sarebbe quella di togliere un numero di lamine al variabilino: ne acquisterebbe la « linearità » della scala di sintonia.

Per la messa a punto, oltre a portare in gamma le singole bobine, è necessario soltanto ritoccare, per la massima sensibilità, il trimmer da 50 k $\Omega$  e il compensatorino di accoppiamento che porta il segnale alla base del transistor rivelatore. Per questa operazione si può usare un oscillatore modulato o più semplicemente un corrispondente non troppo vicino e potente.

Attenzione, però, che, a compensatore tutto chiuso, il segnale può risultare più forte, ma possono anche bloccarsi le oscillazioni supersoniche del rivelatore, con il risultato di avere un ricevitore muto. Attraverso la rete di condensatori da 20 nF e da 100 nF si ottiene una sensibile attenuazione del soffio di reazione, per cui anche l'ascolto è più gradevole. Il condensatore elettrolitico di disaccoppiamento da 100  $\mu$ F non deve essere di capacità superiore. Se lo fosse, verrebbe introdotta, all'atto del passaggio dalla trasmissione in ricezione, una... disdicevole pernaccietta.



**3) Parte bassa frequenza:** anche per questa, benché apparentemente la più semplice, ho sperimentato, sempre allo scopo di avere il miglior compromesso fra potenza, consumo di corrente a riposo, dimensioni, numero di componenti, adattamento di impedenze in entrata e in uscita, e polarità a massa, una mezza dozzina di circuiti. Quello definitivamente adottato è formato dal classico integrato della Philips TAA300, con alcune modifiche per avere l'altoparlante collegato con un capo a massa (sempre per via delle commutazioni) anziché al polo +.

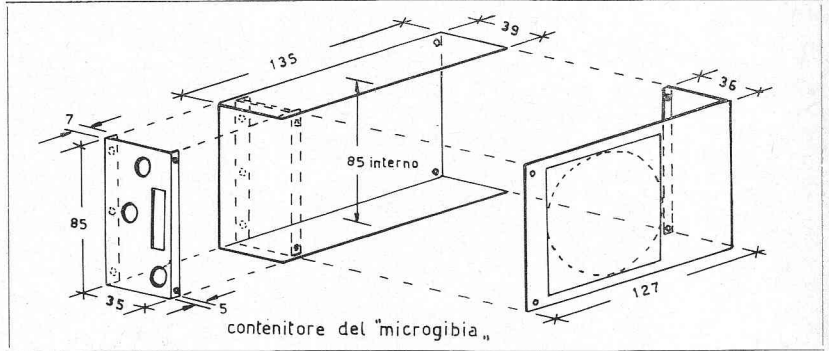
Il TAA300 deve essere provvisto di un piccolo dissipatore di calore anche se non viene mai sfruttato alla massima potenza. Potrà risultare utile — sullo schema non appare — collegare un condensatore da 100 pF tra il piedino n. 7 dell'integrato e la massa, onde fugare eventuali residui di RF — in trasmissione — che volessero ostinatamente entrare nell'amplificatore. L'altoparlante, un SONY a cono rovesciato, con vite di fissaggio al centro del magnete (è tenuto fissato al circuito stampato da un opportuno tubetto distanziatore) funge da trasduttore sonoro ambivalente: in uscita, durante la ricezione, e in entrata (leggi « microfono ») durante la trasmissione. In quest'ultima funzione, completamente inscatolato nel contenitore, fornisce un timbro di modulazione un po' telefonica, ma — date le premesse — non si poteva pretendere dell'Hi-Fi!

Rimangono ora da vedere soltanto l'antenna, il potenziometro del volume e il contenitore.

A) L'antenna (stiletto telescopico  $\varnothing$  6 mm, lunghezza 51 cm (con bussola) è fissata, tramite un supporto isolante di qualsiasi tipo — tanto il punto è a bassa impedenza, e non ci sono perdite di RF — alla parte superiore dello scatolino, entro il quale può essere ricacciata quando non serve.

B) Il potenziometro di volume — tipo per radioline a transistor — è piazzato a cavallo del commutatore con l'aiuto di opportuni tubetti distanziatori, che costituiscono anche i capi dell'interruttore.

C) Il contenitore è in alluminio da 1,5 mm e — una volta forato — verniciato a fuoco. Anche per questo vi fornisco il disegno quotato. Vale comunque sempre la regola di osservare attentamente la documentazione fotografica.

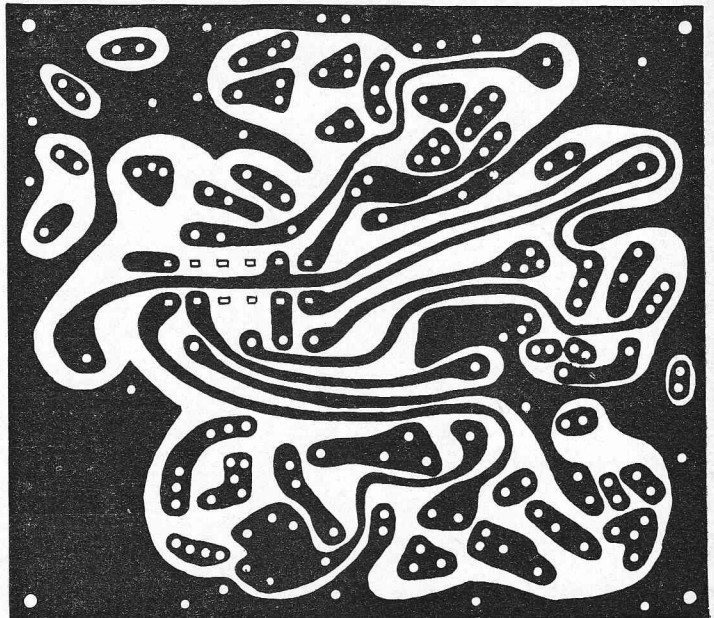


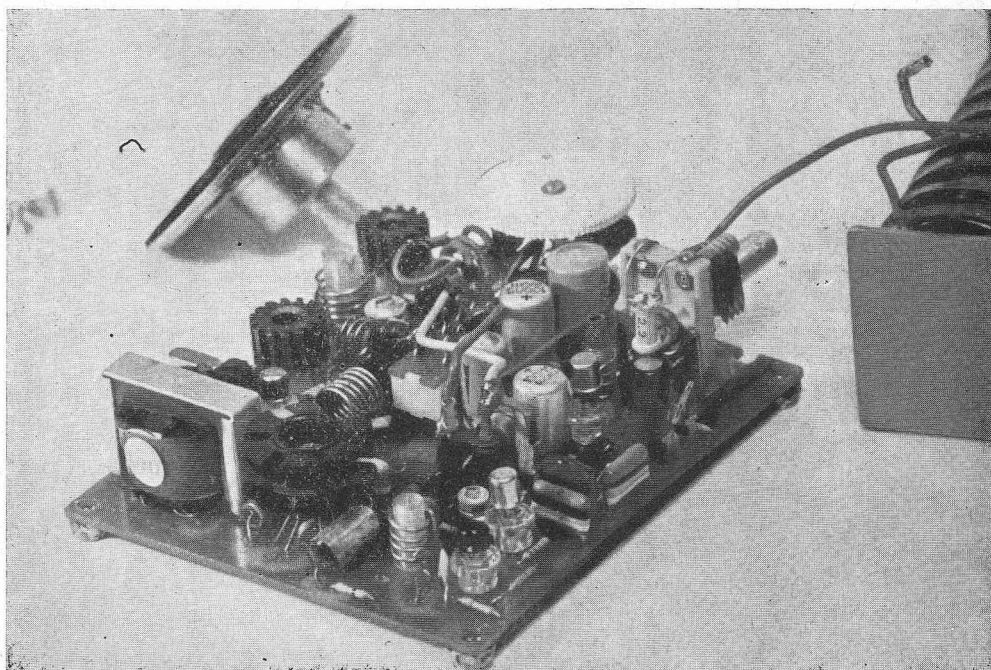
E il circuito stampato? Eccovi serviti: deve essere in vetroresina e integrato da alcuni collegamenti a filo, come si nota chiaramente dai disegni.

Ve lo ammannisco infatti in grandezza naturale, visto dal lato rame, e — per trasparenza — dal lato componenti: vi sarà facile il riporto e impossibile — coadiuvati anche dalle fotografie — montare componenti di tipo diverso, o in maniera sbagliata.

Per il collocamento dei vari transistor ho usato gli appositi zoccolotti: in questo modo è facile sostituirli per scegliere — avendone a disposizione — quelli dal rendimento migliore, e non si corre il rischio di fatali scottature.

Lato rame

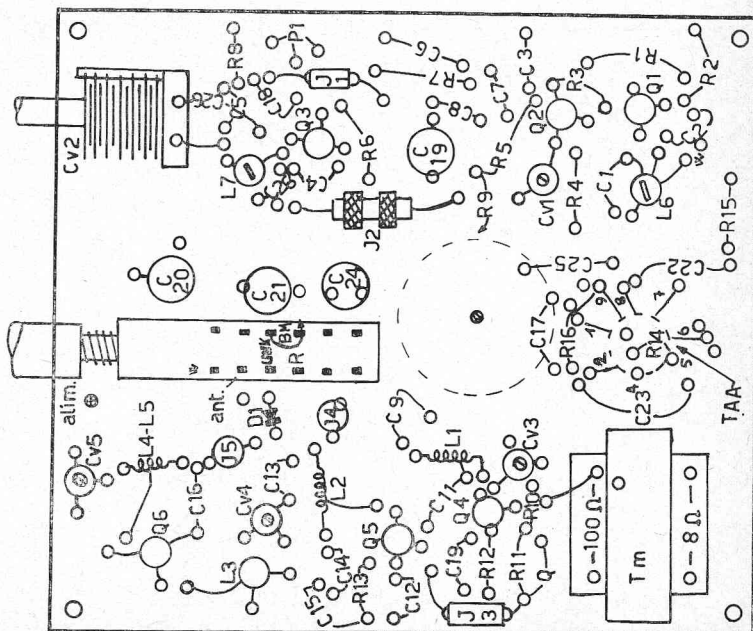


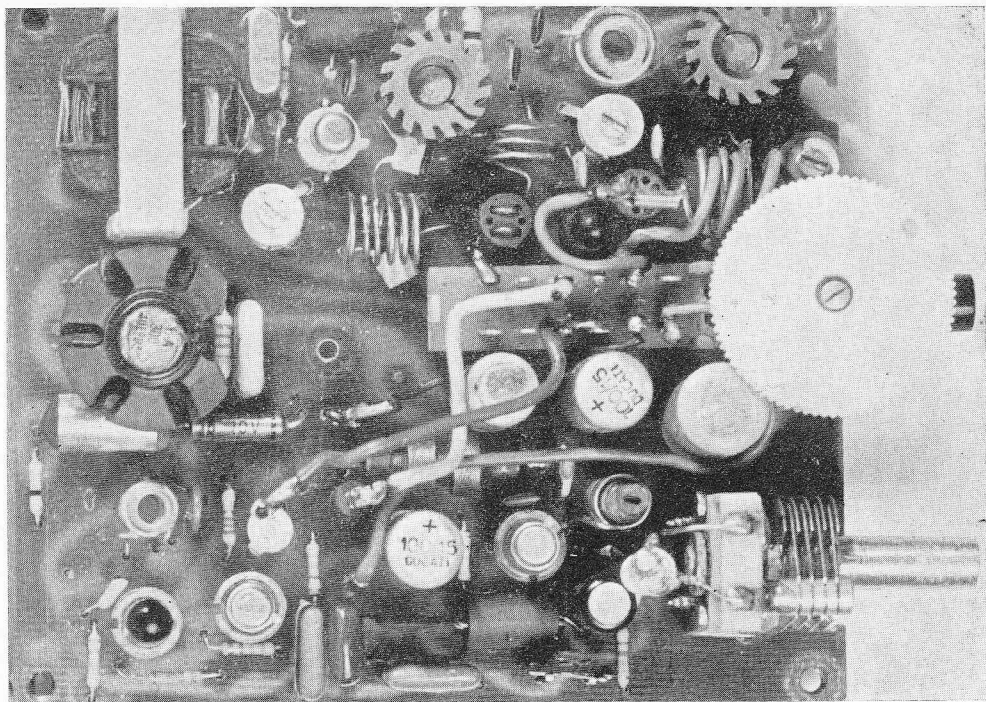


Usare invece tutte le precauzioni del caso (pinzetta sui terminali, saldatore ben caldo, saldatura rapida, ecc.) per il fissaggio del TAA300. Agli angoli del circuito stampato ho saldato (sul lato rame, ovviamente, e in corrispondenza dei fori) quattro dadi di ottone 3MA di 4 mm di spessore: servono da distanziatori e per fissare al contenitore, dall'esterno dello stesso e senza complicate manovre, la basetta con i componenti.

Il consumo in ricezione e in assenza di segnale è dell'ordine dei 15÷20 mA (irrisorio), e in trasmissione, in assenza di modulazione, di circa 60 mA. Questi valori raddoppiano abbondantemente nei picchi modulati. La radiofrequenza in uscita è di circa 0,1 W.

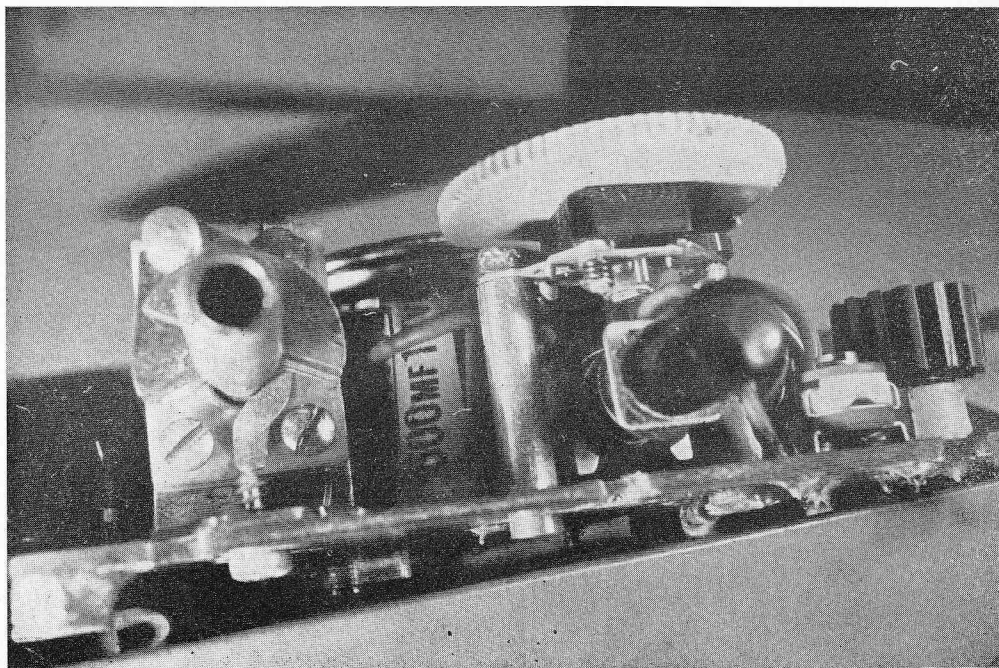
Lato componenti

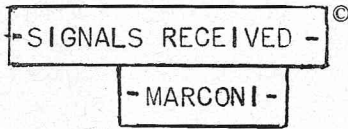




Mi sembra di non aver dimenticato proprio niente. Non vi resta ora che « radiotelefonizzarvi » col **microGiBiA**.  
Buon lavoro!

□

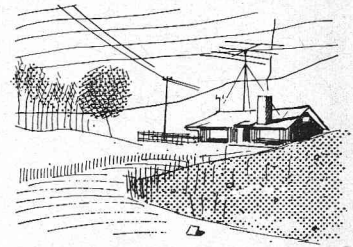




principianti, affrontate  
le vie dell' etere con

I4SN, Marino Miceli  
40030 BADI 192 (BO)

© copyright cq elettronica 1972



### Il ricevitore del principiante

Concludiamo la descrizione iniziata nei numeri 4 e 5.

#### Le bobine

Prima di procedere all'avvolgimento degli induttori  $L_1$  e  $L_2$  occorre praticare quattro fori da 2 mm, su ciascun cilindro.

A seconda della altezza dello zoccolo di cui si dispone, si farà il primo foro a  $20 \div 25$  mm dalla base del cilindro. Facendo riferimento a questo foro di partenza, le distanze tra i fori sono indicate in tabella. Per forare senza difficoltà, mettere del cerotto lungo il cilindro, segnare le crocette sul cerotto, tenere fermo il cilindro: meglio se disponete di una morsa; forare, cercando di non rompere la punta, nè di ferirsi (cosa abbastanza facile).

Le spire non sono spaziate, per questo motivo, al fine di mantenere i rapporti dimensionali ottimi, sono stati adottati 2 diversi diametri di filo smaltato: durante l'avvolgimento, il filo va mantenuto ben teso, affinché, a lavoro finito, le spire non risultino allentate. Questo non tanto per motivi estetici quanto di funzionalità, infatti se le spire della bobina possono muoversi facilmente, la stabilità della ricezione viene compromessa.

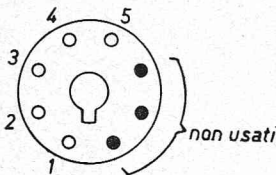
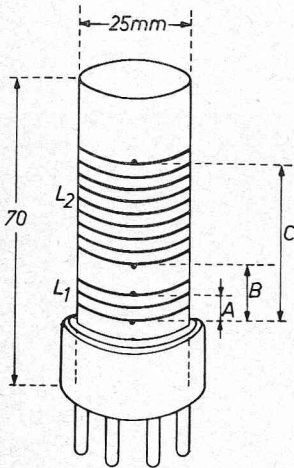
Per avvolgere, si prenda uno spezzone di filo un po' più lungo del necessario: fissarne un capo a un supporto idoneo: maniglia di finestra, morsa; passando attraverso il foro d'inizio della bobina, si infila l'altra estremità del filo all'interno del cilindro. Camminare ora lentamente verso il punto fisso e intanto avvolgere le spire una accanto all'altra, senza farle accavallare.

Il filo sia ben teso, anche quando si taglia il filo e si passa il capo terminale nell'altro foro; tenere fermo con nastro gommato fino a che le poche gocce di collante che userete non avranno fatto presa.

Eliminare il nastro, che abbasserebbe il Q (essendo un cattivo dielettrico per la HF); anche il collante sia il minimo indispensabile.

Prima di fissare i cilindri sugli zoccoli occorre pulire il foro dei piedini: applicare il saldatore alla punta del piedino per fare fondere lo stagno; con l'aiuto di un filo d'acciaio, si rimuove il vecchio filo lasciando il foro del piedino aperto e pulito.

Eseguire l'operazione per cinque piedini adiacenti.



La figura rappresenta la bobina per la prima gamma,  $L_1$  e  $L_2$  sono avvolte nello stesso senso: l'inizio di  $L_1$  va al piedino 3.

Piedino 1: fine avvolgimento  $L_1$

Piedino 5: inizio avvolgimento  $L_2$

Piedino 4: fine avvolgimento  $L_2$

Piedino 2: soltanto il condensatore d'allargamento di gamma  $C_4$ .

#### Tabella bobine

bobina	gamma (MHz)	$C_3$ (pF)	$C_4$ (pF)	$C_5$	$L_1$ (spire)	$L_2$ (spire)	filo (mm)	distanza tra i fori (mm)		
								A	B	C
1	2,4 ÷ 5,5	1300	33	OMESSO	3½	36	0,5	3	10	30
2	5 ÷ 10	680	8		2½	18	0,8	3	9	25
3	9,5 ÷ 18	220	12		2½	9	0,8	3	9	18
4	16 ÷ 25	100	12		2½	6	0,8	3	9	15
5	20 ÷ 30	68	18		2½	4	0,8	3	9	15

Filo smaltato. Condensatori  $C_3$  e  $C_4$  saldati entro lo zoccolo di ciascuna bobina: mica argentata in custodia di resina sigillata: si presentano come dei confettini di colore marrone, hanno in generale i fili uscenti di lato. Per le più piccole capacità di  $C_4$  si possono usare condensatori ceramici « a perlina »; per realizzare gli 8 pF della bobina 2, si possono mettere in parallelo 3+5 pF.



Cominciare il montaggio dai condensatori fissi all'interno di ciascuna bobina: i terminali di  $C_3$  vanno ai piedini 3 e 5; i terminali di  $C_4$  ai piedini 2 e 4 - il filo che va al piedino 4 va ricoperto con del tubetto per evitare il cortocircuito col filo diretto al piedino 3.

Pulire alcuni centimetri delle estremità del filo smaltato usando carta vetrata fine; « imbiancare » il rame messo a nudo, con saldatore e stagno; eseguire l'infilaggio nei piedini, spingere il cilindro sullo zoccolo, tesare bene i fili che sporgono dalle estremità dei piedini, infine saldare e tagliare i fili; ripassare le estremità dei piedini col saldatore, in modo che non vi siano ingrossamenti che impedirebbero una agevole inserzione. La figura 5 rappresenta la bobina della 1ª gamma.

### Alimentazione e modifiche

Per la alimentazione, essendo il consumo 3 mA, conviene adottare sei pile cilindriche da 1,5 V collegate in serie: la saldatura di spezzoni di filo al polo positivo è facile, più difficile saldare a stagno sulla custodia (che è il polo negativo) però, pulendo bene con la carta vetro, lo zinco, quando è brillante, si lascia stagnare: magari con l'aiuto della pasta salda. Attenzione: parliamo di pile economiche zinco-carbone; **non** andate a scaldare col saldatore le pile mercurio-argento (che peraltro si riconoscono anche per l'elevato prezzo, oltre ad essere più pesanti). Sul telaio vi è posto per un amplificatore BF della potenza di circa 1 W per azionare un altoparlante; per evitare gli sgradevoli effetti dovuti alle vibrazioni meccaniche, in caso di aggiunta dell'altoparlante, montarlo su cuscinetti di gomma piuma, in modo che il cono e la carcassa metallica non trasmettano meccanicamente le vibrazioni a tutto il telaio.

### Uso

Dalla capacità del variabile C in serie all'antenna dipende la sensibilità; la condizione di compresso è la seguente: capacità troppo grande: l'energia generata da  $Q_1$  per autooscillazione viene assorbita dall'antenna, quindi la reazione è insufficiente. Capacità troppo piccola, si ha una energica reazione, ma il trasferimento del segnale dall'antenna al demodulatore è scarso. Tenere presente che i segnali degli amatori sono generalmente deboli, quindi occorre una antenna esterna: l'ideale è un filo lungo posto il più in alto possibile.

Con C quasi tutto aperto, porre  $R_1$  a metà scala; quindi ruotare verso destra  $R_1$  fino a quando si ha l'innesco della reazione: violento fruscio dovuto alla grande amplificazione del rumore di fondo. Agire sulle manopole dei condensatori variabili, per ricercare qualche segnale: ridurre la reazione con  $R_2$ , in modo da rivelare il segnale nel miglior modo.

La fonia (AM) richiede una forte riduzione della reazione, quindi si possono ascoltare solo i segnali più forti. La SSB accetta molto più reazione, quindi il ricevitore risulta più sensibile e selettivo - però se si vuole « agganciare » il segnale SSB, si deve manovrare  $C_2$  lentissimamente finché la voce diventa intelligibile. La telegrafia (A1) si riceve con molta reazione, come la SSB, i segnali « vengono fuori » netti; in presenza di interferenze variare la selettività del filtro BF, agendo su  $R_3$ .

(FINE)

\* \* \*

### Un modo di ricevere più complicato

Sfogliando le pagine della pubblicità, osserviamo che sul mercato sono ancora disponibili, nuovi o seminuovi, ricevitori surplus militari USA, fabbricati una trentina di anni fa, ma ancora in grado di fare la loro bella figura: fra essi meritano una particolare attenzione i BC312/342 e i BC348. I modelli '42 e '42 sono, per i nostri fini, sostanzialmente eguali, il BC348 invece è in parecchie cose diverso, ma ha in comune con i citati una notevole robustezza e stabilità, una buona compattezza, un sistema di demoltiplica molto fine, a ingranaggi: pregio quest'ultimo tutt'altro che trascurabile.

Fra i difetti capitali degli apparati surplus rileviamo l'eccessivo riscaldamento, ma il rimedio è abbastanza semplice: si tratta di sostituire il tubo finale di potenza (eccessiva) con altro amplificatore che dissipi meno energia. Infatti per una agevole ricezione in altoparlante sono sufficienti da 0,5 a 1 W, mentre nei ricevitori surplus la potenza di uscita va dal tre watt in su, per arrivare al caso limite di un Hammarlund che poteva erogare oltre 10 W.

Quasi tutti i surplus sono sprovvisti delle due gamme HF più alte: 21 e 28 MHz, inoltre anche sui 14 sono scarsamente efficienti, quindi per rendere questi ricevitori « all'altezza della situazione » è, di norma, necessario farli precedere da un convertitore, per le tre gamme più alte. Allora avremo: una supereterodina convenzionale per le gamme 80 e 40 metri e una supereterodina a doppia conversione per i 20, 15 e 10 metri; nulla vieta, in futuro, di costruire un altro convertitore « specializzato » per i due metri, e allora si potrà avere la doppia conversione per ricevere anche questa interessante gamma VHF.

\* \* \*

## CONSULENZE

Il signor **Volpati** di Vigevano, raccogliendo il nostro invito alla telegrafia, ci dice d'aver già conseguito buoni progressi e richiede informazioni sull'esame teorico, dato che vorrebbe conseguire la patente di radioamatore nella prossima sessione.

R. - Il volume « Elementi di Radiotecnica » da richiedersi alla Sezione A.R.I. di Pavia, è una guida per la preparazione agli esami.

Circa le apparecchiature, un BC348 o il più costoso BC342 sono ottimi per la grafia; vedremo poi, più avanti, sulla rubrica, come migliorarli ed estendere le prestazioni a tutte le gamme HF.

Come primo TX io vedrei un VFO con due o tre transistori, seguito da un amplificatore a transistor e poi da un moltiplicatore a tubo: EL83 seguito da un P.A. con 6DQ5: soluzione efficiente e poco costosa. Dunque... a presto sentirci in QSO sugli 80 o 40 metri.

Il signor **Angelini** di Aquila, conta di presentarsi agli esami il prossimo maggio, pensa al TX in fonìa, partendo da un eccitatore AM della potenza di 0,6 W (già modulato).

R. - Sebbene teoricamente possibile, in pratica è almeno 25 anni dacché l'amplificatore lineare RF a valle di una portante a due bande è stato abbandonato. Il motivo è semplice: rendimento bassissimo, dovuto alla presenza della portante che « appesantisce » il segnale da amplificare. Siccome il rendimento di aggira sul 25 %, un tubo come la 807, da 35 W dissipabili, si trova nella seguente infelice situazione: potenza ingresso 48 W; potenza utile 12 W; potenza da dissipare 36 W. Al suo posto, io monterei la 807 come P.A. in classe C, modulato sull'anodo e di griglia schermo. Poiché il rendimento è intorno al 66 %, possiamo avere: potenza ingresso 100 W, potenza utile 65 W, potenza da dissipare 35 W. Naturalmente occorre un amplificatore BF di una cinquantina di watt, realizzabile, ad esempio, con le EL84 cui accennava.

Facendo riferimento al n. 1 di cq elettronica pagina 89, il signor **Franchino**, appassionato SWL delle stazioni di radiodiffusione DX (complimenti per le interessanti QSL ricevute), potrebbe impiegare le previsioni sulla propagazione elaborate ad uso radiantistico « per similitudine ».

Mi spiego meglio: le stazioni intorno ai 5 MHz si dovrebbero ricevere in condizioni simili alla gamma radiantistica degli 80 m. Per quelle al di sopra e al di sotto dei 7 MHz dovrebbe esser valida la previsione DX per i 40 m; avvicinandosi ai 10÷12 MHz dovrebbero esser più fedeli le previsioni per la banda 20 m, e così via.

Il bollettino sulle previsioni emesso dal Dept. of Commerce USA non è troppo facile da elaborare: glielo dice uno che ha fatto questo lavoro per circa 10 anni! Se in forma grafica, richiede un mucchio di tempo, in forma numerica è più sbrigativo, ma i dati sono predisposti per essere elaborati dal calcolatore elettronico.

Il bollettino sulle previsioni di propagazione (gamme radiantistiche) ricavato dai dati USA viene inviato agli abbonati, con un mese di anticipo, dalla Sezione di Verona dell'ARI (C.P. 400, CAP 37100); l'abbonamento per un anno è di lire 1200.

\* \* \*

**Definizioni ufficiali**

- A1** Telegrafia in codice, con portante interrotta (non modulata da BF). In gergo radiantistico si usa ancora molto, la vecchia dizione « CW » ossia Continuous Wave (onda persistente) che aveva un preciso significato quando sopravvivevano i trasmettitori a scintilla.
- A2** Telegrafia in codice, con onde modulate da una BF, ammessa per gli OM solo nelle VHF e UHF.
- A3** Modulazione telefonica di ampiezza. Più usata nel gergo la vecchia dizione AM (Amplitude Modulation).

**Glossario**

<b>QRB</b>	la nostra distanza in km è...
<b>QRG</b>	la vostra frequenza è...
<b>QRH</b>	la vostra frequenza non è stabile
<b>QRL</b>	prego non disturbare, sono impegnato
<b>QRM</b>	la mia ricezione è ostacolata da interferenze
<b>QRN</b>	la mia ricezione è ostacolata da disturbi atmosferici

**Abbreviazioni radiantistiche - Convenevoli:**

<b>GB</b>	(Good Bye) ciao
<b>GA</b>	(Good Afternoon) buon pomeriggio
<b>GE</b>	(Good Evening) buona sera
<b>GM</b>	(Good Morning) buon mattino
<b>GN</b>	(Good Night) buona notte
<b>BCNU</b>	a risentirci
<b>CUAGN</b>	arrivederci
<b>CU</b>	(see you) arrivederci
<b>CUL</b>	(see you later) a più tardi
<b>CONGRATS</b>	congratulazioni
<b>DR</b>	(dear) caro
<b>SL</b>	saluti
<b>51</b>	saluti
<b>73</b>	cordiali saluti
<b>88</b>	abbracci e baci

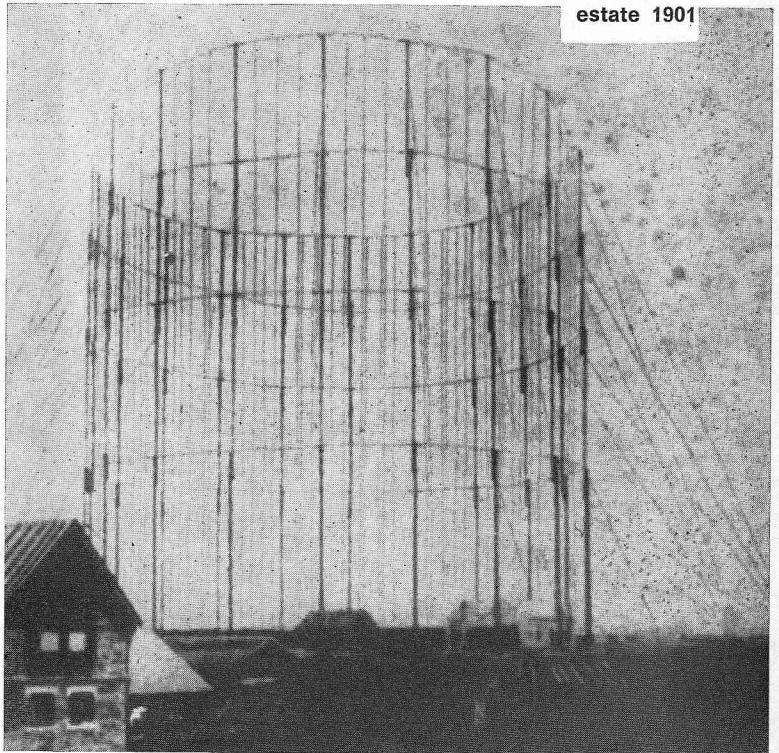
Un vero cimelio fotografico: la prima antenna di Poldhu eretta nella estate del 1901.

Essa consisteva di 20 piloni di 70 metri ciascuno disposti in cerchio.

Il 17 settembre un uragano distrusse questo capolavoro, prima che potesse essere utilizzata.

Il celebre esperimento transatlantico del dicembre 1901 « SIGNALS RECEIVED » ebbe luogo con una antenna trasmittente molto più modesta: 60 conduttori verticali disposti a ventaglio, sostenuti da una corda tesa fra due piloni alti 50 metri.

Questa antenna più economica, eretta in luogo di quella illustrata in fotografia, rimase in servizio diversi anni, assicurando ottimi collegamenti, sebbene il trasmettitore avesse la potenza di soli 10 kW.

**ULTIMISSIME**

Secondo la IARU - Regione 3 - i radioamatori giapponesi hanno raggiunto le **256.000 unità**, primi in percentuale assoluta, nel Mondo, col **2,5 %**! Gli USA, infatti, con poco più del **2%** sono da alcuni anni presso che stazionari. □

# NOTIZIARIO SEMICONDUKTORI

nuova serie

notiziare

I4SN, Marino Miceli  
40030 BADI 192 (BO)

© copyright cq elettronica 1972

## Un amplificatore lineare da 60 W resi

Lo **HC1000** della RCA è un modulo di potenza ibrido che con particolari segnali, o accettando una certa distorsione, può erogare fino a  $100 W_{eff}$ . Con distorsione dello 0,4 % la potenza garantita è  $60 W_{eff}$  fino a 30 kHz.

Applicazioni: amplificatori BF (audio); amplificatori operativi, di deflessione; servoamplificatori con pilotaggio in c.a., in c.c., con impulsi modulati in durata. Lo HC1000 trova inoltre applicazione in unione a regolatori di tensione e convertitori da c.c. (bassa tensione) in c.a. (tensione equivalente ai valori di rete).

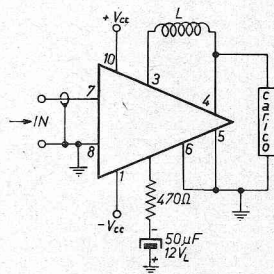
### Caratteristiche principali

- larghezza di banda 30 kHz con erogazione di 60 W;
- corrente nel carico fino a 7 A di cresta;
- alimentazione  $75 V_{cc}$  (singola) oppure a zero flottante:  $+35/0/-35 V$  (split);
- peso 100 gr.

Il modulo è dotato di protezione contro i corto-circuiti nel carico, contro gli effetti del carico reattivo, nonché di stabilizzatore valido tanto per i carichi resistivi che induttivi.

Schema di connessione dello HC1000 con alimentazione « split ».

L, 40 spire filo di rame smaltato avvolte su resistore 20 k $\Omega$ , 2 W;  
il filo deve sopportare 5 A $_{eff}$ .  
sopportare 5 A $_{eff}$ .



### Descrizione

Il modulo ibrido contiene un amplificatore differenziale d'ingresso, seguito da un generatore di corrente bidirezionale, il quale pilota i transistori di potenza che operano in classe B. Questi ultimi sono quattro, di tipo « home-taxial » accoppiati secondo il circuito di Darlington, in modo da formare una simmetria « quasi-complementare ».

### Dati notevoli

- corrente di riposo 30 mA;
- guadagno di tensione 30;
- distorsione armonica globale da 0,4 a 0,5 % fino a 60 W;
- rapporto segnale/rumore su 600  $\Omega$ , +78 dB;
- frequenza minima per la c.a., 40 Hz;
- pilotaggio ai terminali 7-8,  $< 1 V_{eff}$ .

Questo integrato è in vendita presso la Silverstar, 20146 Milano, via dei Gracchi 20; ad essa si potrà richiedere l'Application Note 4483 che reca uno studio particolareggiato sull'impiego dello HC1000.

# Trasmittitore di media potenza per la banda 144 MHz

11MVM, dottor Vittorio Musso

Questo articolo non vuole essere « costruttivo » nel senso che non vi sono circuiti stampati da ricopiare né disegni di chassis con l'indicazione dei fori da eseguire. Voglio piuttosto darvi uno schema completo di un trasmettitore di media potenza, circa 100 W, di provata efficienza e funzionalità. Poiché anche meccanicamente la costruzione è a moduli è possibile realizzare ad esempio solo l'unità finale da abbinare ad apparati già preesistenti. Vi descrivo quindi l'apparato stadio per stadio.

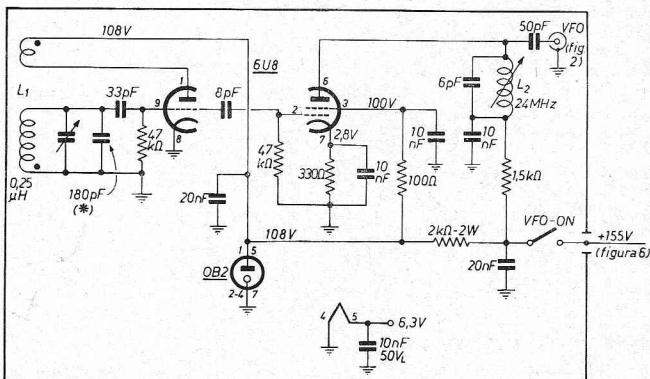
## VFO+eccitatore

Lo schema del VFO è quello del HA26 Hallicrafters (figura 1). Poiché il VFO lo uso solo per le chiamate ritengo che la stabilità sia più che sufficiente. Dopo 15 minuti la deriva di frequenza a 144 MHz è  $\leq 1$  kHz il che rappresenta una variazione di frequenza in fondamentale (24 MHz) inferiore a 200 Hz.

figura 1

VFO 24,000 ÷ 24,333 MHz

(\*) trimmer +100 pF + 80 pF N750  
 $C_{tot} \cong 220$  pF (50+100+70 pF N750)  $\Delta C \sim 50$  pF  
 $L_1 \cong 0,25$   $\mu$ H, 5 spire filo  $\varnothing$  1 mm argentato su supporto ceramico  $\varnothing$  10 mm, reazione 4 spire isolate in plastica  
 $L_2$  20 spire filo rame smaltato  $\varnothing$  0,7 mm, supporto  $\varnothing$  8 mm con nucleo



Il catodo a massa della sezione oscillatrice evita l'introduzione di ronzio che è molto comune ai VFO a valvole. Normalmente il VFO è sempre acceso per evitare derive di frequenza ed è alimentato da un secondario separato del trasformatore di alimentazione. Occorre usare un condensatore variabile molto rigido, in quanto nel mio caso le vibrazioni della ventola di raffreddamento provocano una sensibile modulazione FM.

L'uscita del VFO è amplificata dalla sezione pentodo della 6U8 lavorante in classe A in modo da non caricare lo stadio oscillatore.

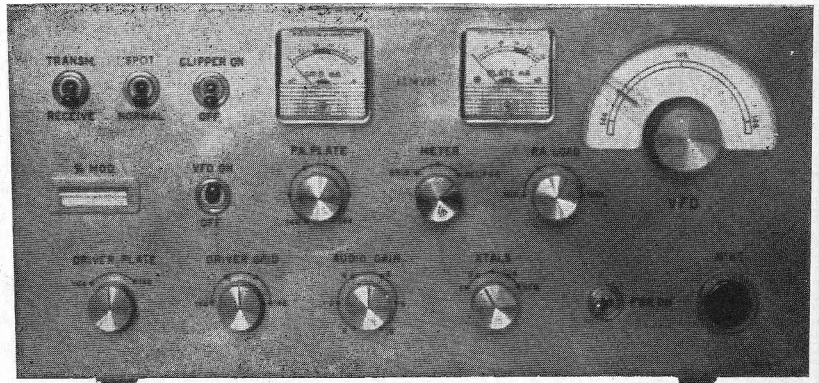
Poiché il VFO è montato meccanicamente sullo chassis dell'eccitatore l'accoppiamento con la valvola successiva (6CX8) è capacitivo.

Se si prevede un lungo filo di collegamento questo va realizzato con un cavetto coassiale accoppiato con un link a  $L_2$  oppure con una presa sulla bobina stessa. In ogni caso l'uscita è più che sufficiente a pilotare la valvola successiva.

L'oscillatore a quarzo (figura 2) è realizzato con il tubo 6CX8 che dà una potenza d'uscita molto più elevata della ECF80 normalmente impiegata. La capacità d'uscita della EL84 è troppo alta per un circuito risonante parallelo per cui si è scelto l'accordo serie.

La bobina  $L_3$  va dimensionata in modo da risuonare sui 144 MHz quando la capacità di accordo è di valore uguale a quello di uscita della EL84. Si realizza così il massimo rendimento dello stadio. Il variabile è comandato dall'esterno, ma sacrificando un poco il rendimento del circuito si può renderlo semifisso.

Pannello frontale



Un link di due spire accoppia la EL84 alla QQE03/12. Quest'ultima, per evitare inneschi, ha il solito schermo tra i piedini, non necessario per la EL84 che lavora in duplicazione. Dei condensatori passanti da 1000 pF servono a leggere con un tester le correnti di griglia.

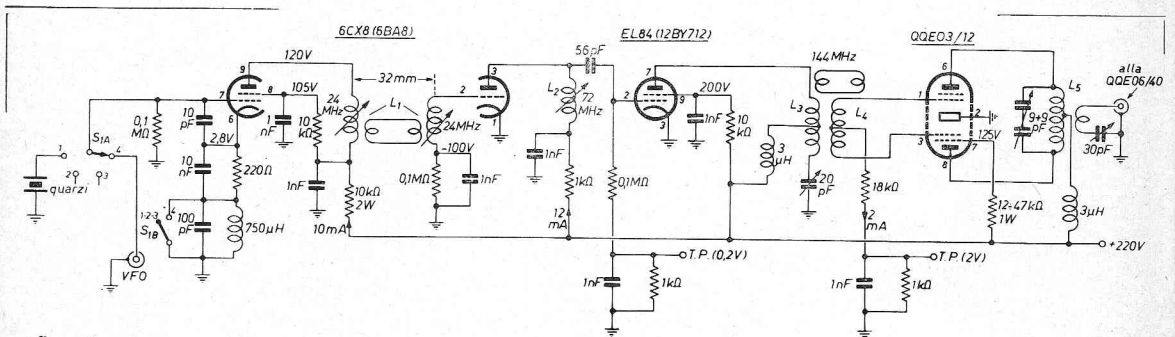


figura 2  
Exciter

- L<sub>1</sub> sono due bobine uguali con gli assi paralleli distanti 32 mm: ciascuna di 30 spire filo rame smaltato Ø 0,7 mm supporto Ø 8 mm, link 1 spira isolata in plastica
- L<sub>2</sub> 7 spire su Ø 5 mm ceramico con nucleo regolabile
- L<sub>3</sub> 5 spire su Ø 10 mm avvolgimento lungo 10 mm, presa centrale, senza supporto, filo stagnato Ø 0,8 mm, link 2 spire, avvolte esternamente, al centro delle bobine
- L<sub>4</sub> 5 spire su Ø 10 mm, avvolgimento lungo 20 mm, filo Ø 0,8 mm rame stagnato
- L<sub>5</sub> 5 spire, tra gli statori, filo Ø 1 mm stagnato

Tutto il telaio costituisce un buon TX di piccola potenza e di sicuro funzionamento. Nel caso venga modulato in ampiezza, la tensione anodica deve essere di 200 V e assolutamente non superare i 240 V. Come eccitatore invece può salire sino a 300 V ma nel mio caso ciò non era necessario per cui si è ridotta la tensione anodica da 300 a 220 V togliendo il primo condensatore di filtro sull'alimentatore che risulta così a ingresso induttivo. Poiché l'eccitazione della QQE06/40 era ancora eccessiva ho aumentato la resistenza di griglia schermo della QQE03/12 da 12 a 47 kΩ.

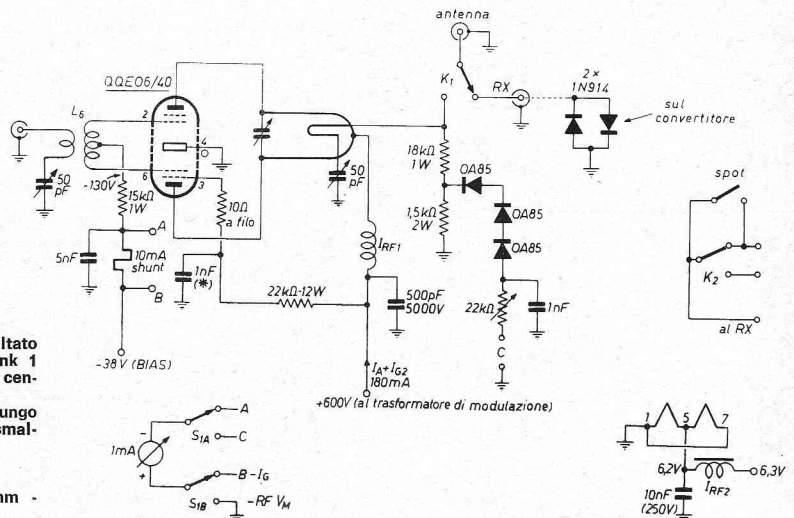
## Stadio finale

Lo stadio finale (figura 3) è realizzato con un tubo tipo QQE06/40 e rappresenta senz'altro la parte più interessante del trasmettitore.

figura 3

## Finale RF

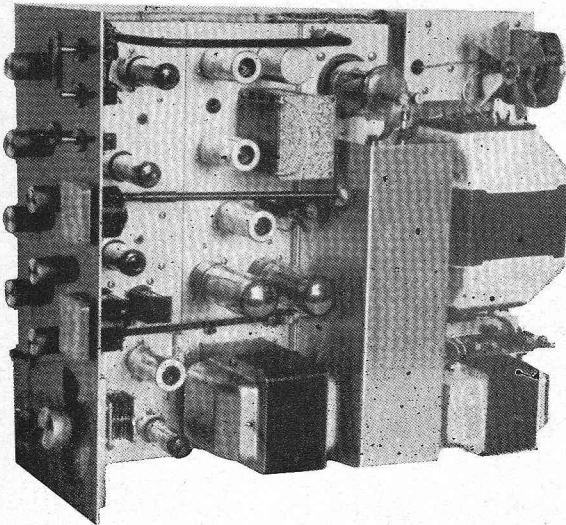
$L_6$  4 spire su  $\varnothing$  12 mm, rame smaltato  $\varnothing$  1,5 mm, spaziate 25 mm - link 1 spira, avvolta esternamente al centro di  $L_6$  e isolata in teflon  
 $I_{RF1}$  supporto teflon  $\varnothing$  6 mm lungo 30 mm avvolgimento filo rame smaltato  $\varnothing$  0,6 mm avvolto stretto  
 $I_{RF2}$  30  $\mu$ H  
 $K_1$ - $K_2$  relé coassiale  
 (\*) oppure 47 pF disco - fili 12 mm - vedi testo



Questo tubo ha un rendimento *potenza di alimentazione/potenza di uscita sul carico* molto elevato se montato correttamente con linee di accordo sul circuito anodico.

Da misure fatte il rendimento complessivo di una QQE06/40 è di circa il 70% mentre quello di una QQE03/12 montata in modo convenzionale non supera il 45%.

Lo zoccolo della QQE06/40 è di tipo comune (quello con i bypass incorporati non è adatto) ma viene montato con dei distanziatori sotto lo chassis in modo che l'anello interno del tubo risulti al livello dello chassis stesso. In tal modo il circuito di griglia risulta schermato da quello di placca e non è necessaria la neutralizzazione.



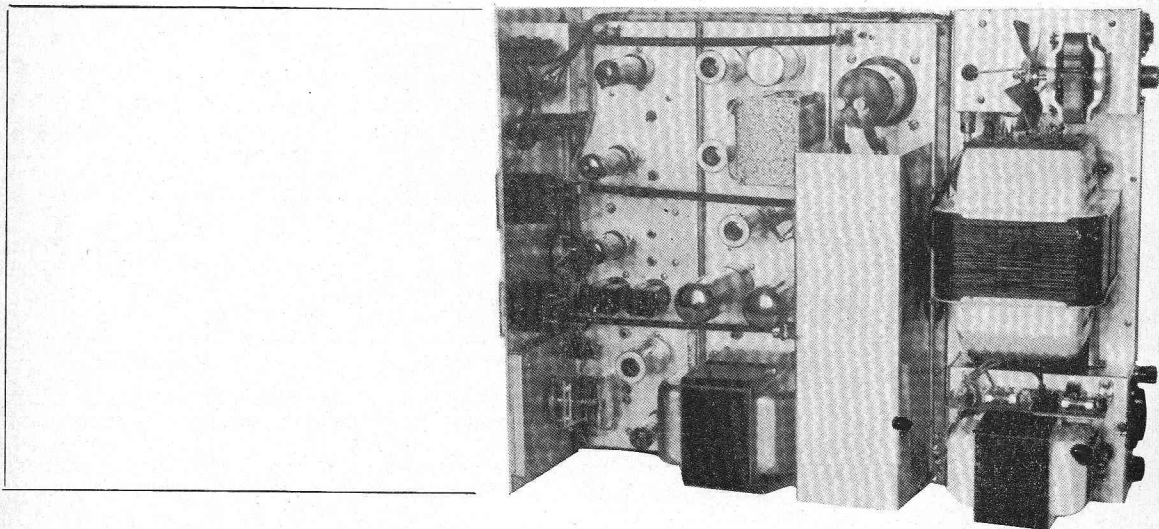
Vista complessiva dell'apparato

La capacità di ingresso è troppo alta per permettere di usare in griglia un condensatore di accordo per cui la bobina è accordata variando la spaziatura delle spire fino a ottenere la risonanza.

L'accoppiamento con il pilota è tramite un link e un cavo coassiale. Un condensatore da 50 pF permette di eliminare la reattanza del link in modo da realizzare il massimo trasferimento d'energia con il minimo rapporto di onde stazionarie sul cavo.

Il catodo è connesso a massa con una striscia di rame o con una calza di rame ricavata da un pezzo di cavo coassiale in modo da non avere induttanza, cosa importantissima per la stabilità del circuito.

Il circuito di griglia schermo è alimentato con una piccola resistenza « a filo » da  $10 \Omega$  oppure con una impedenza VK200 non disaccoppiata dal lato griglia schermo per evitare l'insorgere di autooscillazioni.



Il condensatore da 1000 pF sullo schema deve essere non induttivo. Quelli ceramici non sono adatti. Si può però ugualmente usarne uno da 47 pF a disco con i terminali lunghi 12 mm. In tal modo l'induttanza dei fili di collegamento risuona con la capacità formando un circuito risonante serie a circa 144 MHz la cui impedenza verso massa è minima (vedi **VHF manual**).

Le linee del circuito anodico possono essere realizzate in diversi modi a seconda dei materiali a disposizione.

Si può usare una striscia di lamiera di rame ripiegata a U oppure semplicemente del filo di rame del maggior diametro disponibile.

Io le ho realizzate con del tubo di ottone  $\varnothing$  10 mm usato di supporto per i lampadari. Si tagliano due tubi lunghi esattamente 23 cm. L'estremo freddo delle linee, cioè verso l'alimentazione, è congiunto con un blocchetto di ottone o di rame (ex punta di saldatore da 150 W) forato in modo che i due tubi di ottone vi entrino forzati. La distanza dei centri dei due fori è di 26 mm. In questo punto delle linee vi è un massimo di corrente per cui per minimizzare le perdite occorre un collegamento elettrico perfetto.

Al centro di questo blocchetto di rame vi è un isolatore ceramico di sostegno alto 26 mm e una paglietta di collegamento dell'impedenza RF  $I_{RF3}$  che va sistemata all'esterno delle linee.

Il secondo supporto per le linee è costituito da un analogo blocchetto, ma di plexiglass anch'esso sostenuto da un isolatore ceramico. E' bene che questo supporto sia quanto più possibile sistemato verso l'estremo di alimentazione delle linee ove la tensione a RF è più bassa e ciò compatibilmente con la stabilità meccanica dell'insieme.

Il collegamento delle linee alla QQE06/40 è realizzato con due strisce di ottone argentato fornite dalla Philips insieme ai dissipatori di anodo.

Il condensatore di accordo delle linee è bene che sia di piccola capacità per la massima efficienza del circuito.



Esso è costituito da due dischi di ottone  $\varnothing$  50 mm aventi una vite  $\varnothing$  4 mm (possibilmente a passo fine MB, MC) saldata nel centro. Il tutto si avvitava su una boccia di ottone infilata a pressione in un foro praticato sulle linee e distante 45 mm dall'estremo aperto. Un controdado blocca uno dei dischi, mentre l'altro può essere fatto ruotare con uno snodo in plastica e un alberino isolante (ex cacciavite di taratura). Una molla inserita tra lo snodo e la linea provvede a mantenere nel tempo un buon contatto elettrico.

Il link d'uscita è costituito da un filo di rame smaltato  $\varnothing$  2 mm lungo 15 cm piegato a U e ricoperto da un tubetto di sterlingato (non in plastica!) per sicurezza.

E' supportato da un lato dallo statore del condensatore da 50 pF e dall'altro da un isolatore ceramico passante.

Terminata la costruzione le linee vanno argentate oppure lucidate e poi verniciate con vernice trasparente in modo da evitare ossidazioni.

Un coperchio di alluminio ricopre le linee in modo da evitare perdite per radiazione ed anche per schermarle dal vicino modulatore.

La QQE06/40 viene raffreddata con una ventola realizzata con un motorino da giradischi e da un'elica ricavata da un foglio di alluminio spesso 1 mm. Il miglior rendimento di quest'elica si ottiene con sole quattro palette opportunamente piegate (vedere foto).

Visibili in dettaglio le linee della QQE06/40

Condizioni di lavoro scelte  
per il tubo finale QQE06/40  
e per i tubi modulatori EL34

#### QQE06/40

filamento	6,3 V a 1,8 A (oppure 12 V a 0,9 A)
$V_a$	600 V tensione anodica
$V_{g1}$	-30 V (-175 max) tensione griglia controllo
$V_{g2}$	250 V (300 max) tensione griglia schermo
$I_a$	170 mA corrente anodica
$I_{g1}$	3,4 mA (10 max) corrente griglia controllo
$I_{g2}$	16 mA corrente griglia schermo
$W_{g2}$	4 W (5-8 W max) dissipazione griglia schermo
$W_{ia}$	100 W potenza alimentazione placche
$W_a$	30 W max dissipazione anodica
$P_{out}$	70 W potenza sul carico
$\eta$	70 % rendimento
$V_{g1}$ fissa	~ -30 V negativo fisso di griglia-controllo

$$R_L = \frac{V_a}{I_a + I_{g2}} \cong 3,25 \text{ k}\Omega \text{ impedenza presentata al modulatore}$$

#### EL34

filamento	6,3 V a 1,5 A
$V_a$	500 V ( $V_a = 475 \dots 495$ V) tensione anodica
$V_{g1}$	-36 V tensione griglia controllo
$R_L$	4 k $\Omega$ resistenza ottima di carico
$R_{g2}$	750 $\Omega$ resistenza di protezione sulle griglie schermo
$I_a$	60...250 mA corrente anodica
$I_{g2}$	8...50 mA corrente griglia schermo
$V_{ingresso}$	26 V <sub>eff</sub> tensione di pilotaggio griglie controllo
$W_{out}$	70 W potenza di uscita

Tenendo l'input della QQE06/40 sotto i 100 W il tubo scalda pochissimo per cui il ventilatore può essere senz'altro eliminato.

Da osservare che la polarizzazione fissa della QQE06/40 non dà una sufficiente protezione al tubo poiché in mancanza di eccitazione la tensione di griglia schermo si alza, neutralizzando l'effetto del negativo di griglia.

Tutto il telaio poi, può essere usato come lineare a patto di stabilizzare la tensione di griglia schermo con due tubi al neon.

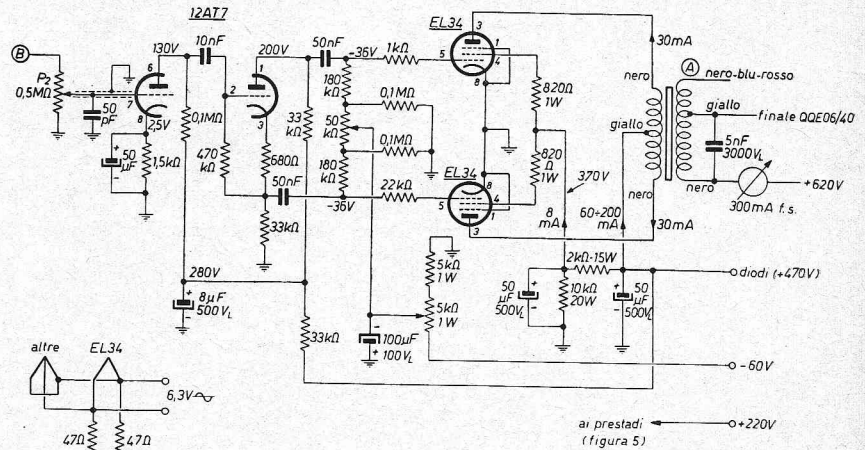
### Modulatore

E' realizzato con il classico push-pull di EL34 (figura 4). Questi tubi danno ben 55 W di uscita (70 misurati sul primario del trasformatore di modulazione) con un minimo ingombro.

Il trasformatore di modulazione ha un nucleo di sezione 14 cm<sup>2</sup>, primario 2x1000 spire filo 3/10, secondario spire 1520/1700 filo 3/10 isolamento di prova 4 kV, traferro 1/10 mm regolabile.

Lo stadio di EL34 è bilanciato nella corrente anodica di riposo dal potenziometro da 50 k $\Omega$ , mentre quello da 5 k $\Omega$  regola detta corrente al valore richiesto di 60 mA complessivi (-36 V sulle griglie letti con un voltmetro elettronico).

figura 4  
Modulatore 55 W



Il preamplificatore (figura 5) non è molto schermato, ma si è curato di effettuare **tutti** i ritorni di massa di ogni singolo stadio in un solo punto.

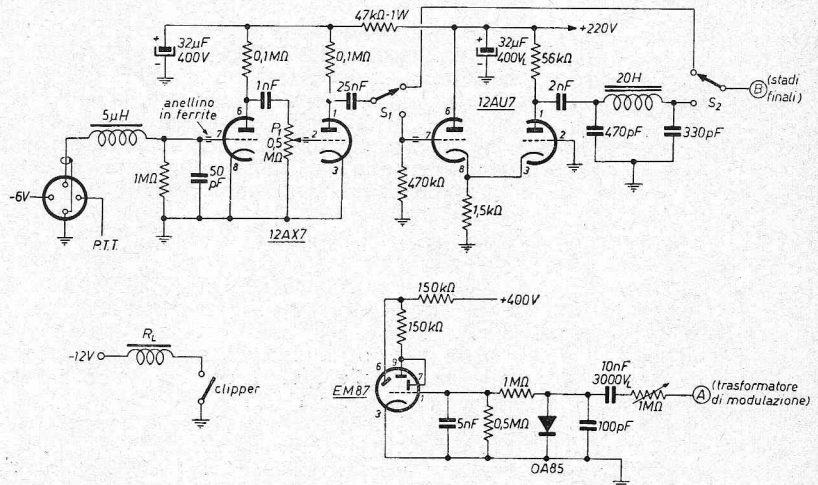
I collegamenti di griglia portano infilati degli anellini di ferrite. Il clipper è tratto dall'**Handbook** con  $P_1$  che regola il taglio dei picchi di modulazione e  $P_2$  la percentuale di modulazione. Quest'ultimo potenziometro è esterno. La commutazione del clipper è effettuata con un microrelé Siemens.

A questo punto devo però fare una precisazione: per ragioni di compattezza come si nota dalle fotografie il modulatore è inserito tra eccitatore e finale. In questa zona il campo RF è molto alto e ciò può provocare inneschi, distorsioni, ronzii nel modulatore difficilmente eliminabili.

Ho perso circa due settimane per eliminare detti difetti provocati, come ho poi scoperto, principalmente dall'alberino metallico del condensatore di accordo del link d'antenna, che passa vicinissimo alle EL34. Questo alberino risultava « caldo » per la RF e ogni difetto è sparito usando un alberino di materiale isolante.

Perciò se l'ingombro non è un problema, è meglio realizzare il modulatore a parte in un altro contenitore, eventualmente insieme all'alimentatore.

figura 5  
Preamplificatore



### Alimentatore

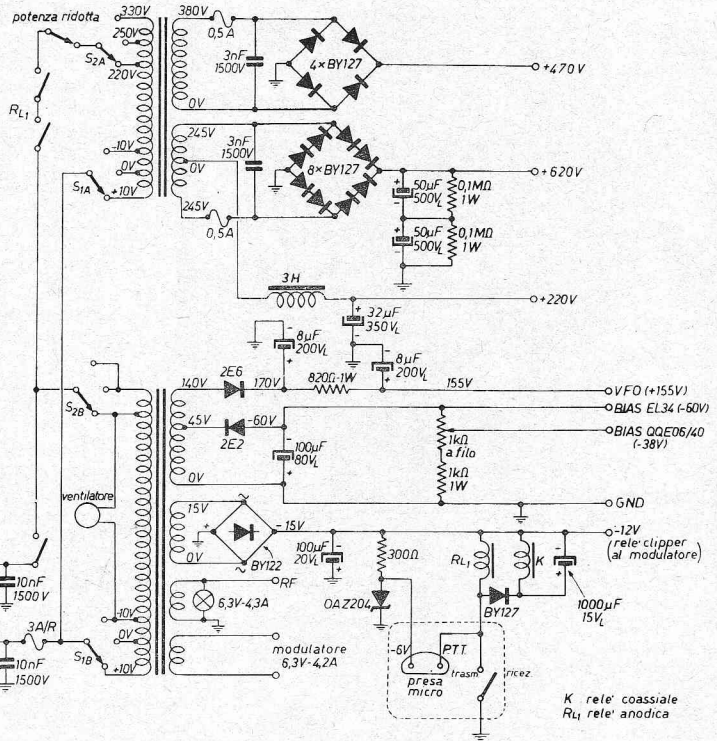
Il trasformatore AT è da 300 W. Per ridurre peso e ingombro è senz'altro meglio usare i nuclei a « C » a grani orientati invece dei normali lamierini. Questi nuclei vanno molto bene anche per il trasformatore di modulazione. Tutti i trasformatori sono stati realizzati in esecuzione professionale dalla ditta Risatti, corso S. Maurizio 71, Torino a un costo moderato.

Lo zener da 6 V serve ad alimentare un eventuale compressore microfonic. Da notare che il relé coassiale d'antenna è temporizzato tramite un diodo al silicio e un elettrolitico da 1000  $\mu$ F.

Il relé  $R_{L1}$  ha contatti da 5 A (meglio se da 10 A) posti in serie per diminuire lo scintillio. La tensione di 600 V è ottenuta con un ponte di BY127 posti due in serie per ogni ramo. Per i 475 V ne basta uno solo.

Alimentando la QQE06/40 con 500 V invece di 600 è sufficiente avere un solo secondario AT che alimenta sia il modulatore che il finale.

figura 6  
Alimentatore



### Messa a punto

A chi si accinge a una simile costruzione non dovrebbe essere spiegato l'uso del grid-dip o di altri strumenti per la taratura.

Dirò solo che dopo un primo accordo di tutte le bobine comprese le linee del finale con il grid-dip si fa una taratura a 145 MHz per la massima  $i_a$  dei singoli stadi e si ritocca poi a 144 e 146 in modo che l'eccitazione della QQE03/12 non diminuisca.

La bobina di griglia della QQE06/40 risuona con la capacità di ingresso del tubo e va prima realizzata con del filo sottile e poi ottenuta la risonanza con filo di maggior sezione.

La corrente di griglia della QQE06/40 è di circa 3,5÷6 mA e non deve superare in nessun caso i 10 mA.

Il link d'uscita va spostato con un cacciavite di plastica fino a ottenere la massima uscita.

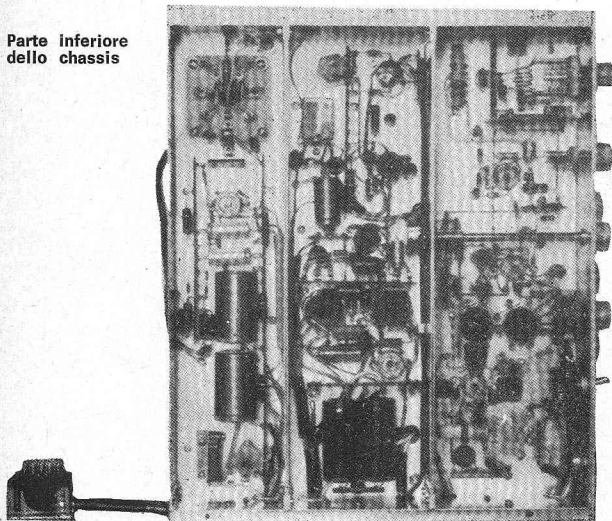
Il carico del trasmettitore può essere un « dummy-load » da 100 W oppure una antenna, ma **mai, assolutamente mai**, una lampadina che con un elevato rapporto d'onde stazionarie danneggerebbe la QQE06/40, il relé coassiale, i bocchettoni e il cavo coassiale, specie se del tipo RG59.

La max potenza input del finale è di 100 W ICAS, ma raffreddando il tubo, il limite dato dall'arrossamento delle placche, quando si modula con un tono continuo è di circa 130÷140 W. E' quindi ragionevole spingere l'input a circa 120 W.

Invece della QQE06/40 può essere usata la 5894 o anche la 829B, ma in questo caso occorre accorciare le linee di placca e attenersi ai dati del tubo che differiscono leggermente da quelli della QQE06/40.

Può inoltre essere richiesta la neutralizzazione, in compenso non sono richiesti i dissipatori di anodo. Per una minore potenza d'uscita può usarsi pure la QQE03/20.

Parte inferiore dello chassis



### Commenti finali

L'impostazione tecnica dell'apparato risale al 1965 per cui attualmente sarebbe meglio realizzare sia l'eccitatore che il modulatore a stato solido. Quest'ultimo però va accuratamente schermato in quanto ho constatato che con i transistor, pur lavorando su basse impedenze, la RF dà gli stessi inconvenienti che con i tubi e anzi il filtraggio risulta più delicato.

Meccanicamente l'apparato è costituito da una base in alluminio portante l'alimentatore. Su questa base è fissabile con quattro viti il gruppo costituito dai tre telai exciter, modulatore, finale e collegabile con un connettore multiplo. Un cordone di prolunga permette di effettuare le prove separando l'alimentatore dagli altri tre telai (\*).

Il coperchio è costituito da un foglio di alluminio da 1,5 mm piegato a U rovesciata e forato lateralmente e superiormente utilizzando come maschera di foratura una piastra forata in bachelite con fori Ø 3,5 mm passo 10 mm usate normalmente per realizzare circuiti elettrici.

Molta importanza a questi livelli di potenza ha l'eliminazione delle armoniche e delle spurie che inevitabilmente darebbero luogo a TVI. Con l'uso di linee ad alto Q sul circuito anodico della QQE06/40 e con la schermatura di tutto l'apparato il contenuto di armoniche nell'uscita è praticamente trascurabile, addirittura inferiore a quello di una QQE03/12 montata in modo convenzionale.

Se il segnale TV è molto debole, può rendersi necessario collegare tra il trasmettitore e l'antenna un filtro coassiale ad alto Q, in quarto d'onda, descritto ad esempio nell'**Handbook** dell'ARRL nel capitolo sulle interferenze o anche sull'**Handbook** della RSGB.

Se, nonostante queste precauzioni, dovesse persistere l'interferenza ciò sarebbe senz'altro imputabile al ricevitore televisivo. Un rimedio efficacissimo in tal caso consiste nel collegare uno spezzone di piattina di 43 cm direttamente in parallelo ai morsetti d'antenna del TV.

In ogni caso è **sempre** possibile risolvere il problema del TVI purché si disponga della collaborazione di chi subisce tale interferenza e la necessaria conoscenza dei provvedimenti da adottare.

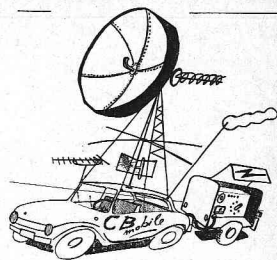
□

(\*) Il pannello frontale è in alluminio spesso 2 mm. Dopo averlo trattato con una soluzione bollente di soda caustica e lavato abbondantemente si effettuano le scritte con un normografo oppure con le lettere trasferibili e poi lo si vernicia con una vernice trasparente. Esteticamente la disposizione simmetrica dei comandi è più attraente, ma da un punto di vista operativo è meglio usare manopole di diverso diametro e forma e non allineate.

# Citizen's Band ©

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

## NOTIZIE LAMPO

- **L'Associazione CB Aurelio Beltrami di Milano** prega tutti gli amici lettori che hanno fatto richiesta dell'opuscolo « Come si diventa amici della Citizen's Band » di pazientare ancora un po', in quanto lo stesso è in ristampa perché esaurito. Grazie.
- Gli amici CB di Bergamo e di Brescia annunciano la **nascita delle loro associazioni cittadine CB.**
- **Il 27 aprile al Teatro dell'Arte in Milano numerosi parlamentari**, rappresentanti tutto l'arco politico, nel corso di una grandiosa manifestazione che ha visto la sala del teatro gremita di CB, si sono impegnati ufficialmente a collaborare con la Federazione Italiana Ricetrasmismissioni sulla Citizen's Band per la risoluzione del problema che sta a cuore a tutti noi: la liberalizzazione dell'uso della frequenza dei ventisette megacicli. E nel quadro di questo impegno i parlamentari daranno unanimemente il loro appoggio per la proposta di legge che la FIR-CB, per mezzo dell'Onorevole Giuseppe Zamberletti e con la collaborazione di altre forze politico-parlamentari, sta ripresentando in Parlamento.

\* \* \*

## VITA CB

Questa parte della rubrica d'ora in avanti tratterà di fatti, aneddoti, QSO curiosi, corrispondenza varia con minirisposte. Inizio subito dal fondo col dare risposte lampo e cercando di soddisfare alcuni fra le centinaia di quesiti che gli appassionati CB'ers mi pongono.

- per **GIOVANNI V.** di Limena (PD): i tuoi desideri come avrai notato sono stati appagati con la puntata del mese di febbraio; se ciò non fosse sufficiente fammo sapere e ti invierò lo schema di un altro transceiver, ma mai con potenza output superiore ai 5 W internazionalmente convenuti. Auguri.
- per **FRANCO M.** di Fiano Romano: Caro Franco, il BC620 supera la potenza convenzionalmente stabilita in trasmissione; inoltre non è agevole per l'ascolto sia per chi trasmette che per chi ascolta. Nessun divieto mi risulta esserci all'uso della FM in gamma 27 MHz (« illegale » per « illegale »...). Il tuo apparecchio comunque copre già l'intera gamma dei ventisette megacicli, anche se in sintonia continua.
- per **FRANCO B.** (Trevise): non esiste regola fissa per la distanza raggiungibile con un radiotelefono (parlo del « baracchino » e non del radiotelefono che la SIP dà in uso per la concessione del telefono in mobile). Il tutto dunque dipende dai più svariati fattori: quali ad esempio una buona antenna, un buon apparecchio, una buona alimentazione (stabilizzata voglio dire), un'ottima installazione di tutta la stazione quindi; ricorda comunque che il fattore massimo per ottenere trasmissioni in lunghe distanze è dato da una buona propagazione, cosa questa non sempre possibile a causa delle variazioni atmosferiche frequenti.

\* \* \*

## ATTENZIONE

Il prossimo mese la rubrica si amplia di almeno altre tre pagine con una nuova collaborazione, oltre alla mia; sono certo che sarete arcisoddisfatti, cari CB!

**LAFAYETTE HB525E**

Squillano le trombe, è arrivato; gioite CB'ers, festeggiate o cultori dei 27 la sua venuta; è giunto in mezzo a noi, per noi, il simpatico Lafayette HB525E, il bello fra i belli, il mostro fra i mostri più orrendi: benvenuto!

Vi è piaciuto, amici, il mio canto di osanna? No? Lo sapevo! Lo so non è questo ciò che interessa agli appassionati CB'ers, non è questo ciò che il vero cultore della « ventisette » vuole leggere, ma argomenti ben più solidi, compatti, persuasivi e seri come il nostro ricetrasmittitore Lafayette HB525E che subito vi vado a presentare.

Bando alle chiacchiere e fuoco alle polveri: il HB525E si presenta da sé.

**Dati tecnico informativi**

**ricevitore**

**circuito** supereterodina a doppia conversione; il sintetizzatore di frequenza controllata a quarzo fornisce in trasmissione e in ricezione l'apparecchio di 23 canali; il « delta tuning » con una deviazione di  $\pm 2$  kHz per canale dà una maggior precisione in sintonia; filtro meccanico incorporato

**sensibilità** 0,5  $\mu$ V per rapporto (S+N)/N con il 30 % di modulazione a 1000 Hz

**selettività**  $\pm 2,5$  kHz a  $-6$  dB;  $\pm 8$  kHz a 45 dB

**frequenza intermedia** 1ª FI: 11,275 MHz; 2ª FI: 455 kHz

**uscita audio** 2,7 W in altoparlante esterno

**circuiti ausiliari** noise limiter automatico, squelch variabile, PA, EX, misuratore di potenza relativa e S-meter

**assorbimento corrente** circa 100 mA in assenza di segnale

**trasmettitore**

**potenza input nello stadio finale** massimo 5 W

**emissione** 8A3

**reiezione spurie** superiore in tutte le armoniche e spurie a quanto stabilito dalla Federal Communications Commission

**modulazione** d'ampiezza

**assorbimento corrente** < 900 mA in assenza di modulazione

**antenna** impedenza nominale 50  $\Omega$  (ma si può anche usare con impedenza variante fra 30 e 100  $\Omega$ )

**semiconduttori usati**

<b>transistor</b>	TR1, TR3	2SCF11	planare al silicio
	TR4, TR6	2SCF5	planare al silicio
	TR7	2SCF6	epitassiale al silicio
	TR8	2SCF8	epitassiale al silicio
	TR9	2SCF2	planare al silicio
	TR10, TR13, TR17	2SCF11	planare al silicio
	TR14	2SBF1	al germanio
	TR15	2SDF1	al germanio
	TR16	2SBF1A	al germanio
	TR18, TR19	2SBF5	al germanio
<b>diodi</b>	D1	1S1555	al silicio
	D2, D5, D7, D8, D10	1S34	al germanio
	D9	VO6C	al silicio

**alimentazione** 12 V nominali in corrente continua

Beh! Certo che quando ci si mette, ci sa decisamente fare il HB525E. Avete visto che presentazione? Credete ancora che abbia bisogno di altre carte di credito per farsi valere? Ma come, non mi rispondete? E adesso, « 'sto piccotto lo vogliamo torturare, lo vogliamo »?

Fuori il bisturi, avanti con l'ossigeno, occhio ai manometri, pronti con il tampone: no, il tampone ancora no, forse non serve.

L'è come un cavallo da corsa questo Lafayette HB525E: superbo, pazzo, docile. E' superbo: eh, sì amici scavezzacolli, con lui ci andate sicuri. Ma non lo vedete com'è bello a guardarsi? Ma il satanasso cattivello subito mi rimbrotta che s'è da guardarsi solo, non se ne fa nulla.

E' pazzo: ed è vero; come l'accendete sprigiona tutta la sua potenza; e se schiacciate il push-to-talk poi, guai!

Ma è docile: infatti con le tante manette e contromanette, smanettando, lo domate come volete e lui vi risponde in pieno; ma attenti che ha sempre una pillola d'energia nascosta: dove? A voi scoprirlo.

Ma un po' di serietà perbacco. Insomma la smetti di farli sospirare 'sti CB? E parlagli finalmente del HB525E!

Allora basta con la frivolezza e avanti la serietà.

Il Lafayette HB525E potrebbe apparire forse come tanti altri, ma invece non è così. Fra le tante manopole, volume-interruttore di accensione e squelch variabile potete vedere una nuova manopola di comando che ci indica a seconda dello spostamento orario o antiorario un segno + o un segno — inciso sulla piastrina metallica.

Questo comando altro non serve che ad azionare il « Delta Tuning » che per meglio dire è una specie di sintonia fine. Capita infatti spesso che molti corrispondenti operino con dei quarzi leggermente fuori frequenza rispetto al nostro. Ecco quindi che il « Delta tuning » ci aiuta a riportare o per lo meno ad avvicinare all'esatta nostra frequenza questi operatori sbandati per mezzo di una deviazione di gamma di  $\pm 2$  kHz per canale.

E ancora desidererei attirare la vostra attenzione sulla piastrina di metallo luccicante che raggruppa, al centro, il bellissimo S-meter dal fondo in nero e con le scritte indicatrici colorate e ai lati le due lampade spia. Queste indicano, l'una, che il ricetrasmittitore è in ricezione (spia rosso-arancio di destra) l'altra, che lo stesso è in trasmissione con modulazione (spia di sinistra verde).



Tutto quanto annotato fin qui è per quanto riguarda il pannello frontale.

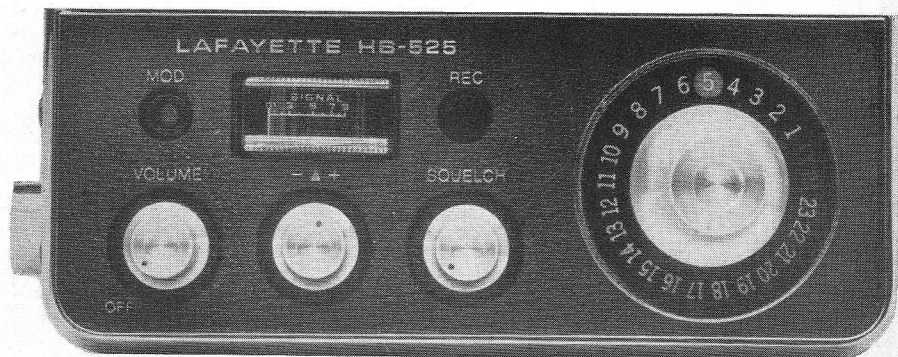
Ma vediamo ora il pannello posteriore. Questo al solito ci presenta la presa di alimentazione, la presa coassiale di antenna, la presa per il PA (l'uso cioè del « baracchino » come amplificatore di bassa frequenza, ricordate?), la presa per l'altoparlante esterno o per l'ascolto privato in cuffia per non QRMmare la vostra « YL » e i « gringhellini », che ormai stanchi dormono, con i vostri CQ e Break e dei tanti operatori CB sempre attivi in gamma, specie nelle ore notturne e piccole.

E « dulcis in fundo » ci presenta qualche innovazione. Notiamo infatti delle prese extra e dei « buchi » che permettono l'accesso al cacciavite e fanno la gioia dei patiti smanettatori.

Vediamo infatti una presa contrassegnata con il simbolo EX (da non confondere con il simbolo superiore EX.SP. ben diverso) che permette l'introduzione di un « plug » (in gergo « spinotto ») e dà il via a operazioni ausiliarie con prestazioni extra del baracchino quando il comando del selettore dei canali sia posto sul simbolo EX; importante notare che l'impedenza del jack (presa) dell'EX è di ben 100 k $\Omega$ . L'introduzione di un segnale di 300 mV scatena la piena potenza della bassa frequenza dell'apparato, controllabile comunque con il comando del volume.

Abbiamo poi l'attacco antifurto; questo entra in funzione quando il HB525E installato in mobile rischia di essere trafugato da mani ladresche mettendo in funzione tutte le suonerie di cui il mobile stesso dispone, sconvolgendo così ogni piano disonesto.

Siamo ora giunti ai famosi « buchi »: smanettatori, patiti del cacciavite pronti e all'opera! Questa volta tutto è permesso, ma però con molta circospezione. Attenti a non cacciavitare il buco contrassegnato dal simbolo TVI: questo protegge un compensatore che al 99% dei casi è già regolato così com'è dalla casa produttrice e non va assolutamente toccato quindi. Coraggio invece con il buco contrassegnato ANT LOADING: prima però collegate in linea fra l'antenna e il baracchino un wattmetro e poi, delicatamente e non grossolanamente, con un cacciavite in plastica, tarate il tutto per la massima uscita, e poi basta. Contenti? poco, ma c'è stato lavoro anche per voi.



### Prova

Questa volta voglio proprio strabiliare e incuriosire gli amanti del cacciavite, gli smanettatori, i fachiri dei baracchini, ma con la curiosità li lascio. Ebbene, come voi sapete, per i patiti delle corse automobilistiche esistono i maghi, i preparatori d'auto da corsa: vedi i vari Abarth, Faccetti, Conrero, Trivellato, Dagrada e altri ancora. Tutti questi trasformano gli automezzi da turismo da tranquille e pacifiche automobili familiari in roboanti bolidi da corsa ultrapotenti.

Così un bel giorno ho conosciuto anch'io un mago, ma non un preparatore d'auto da corsa, bensì un genio dei baracchini. Questi, visto il Lafayette HB525E, dopo averlo provato e giudicato in condizioni normali di funzionamento, ha decretato che poteva e doveva rendere di più.

Bisturi alla mano, apre, taglia, toglie, cambia, cerca di qua, cerca di là, smanetta anche lui un po' (ma è proprio una mania!) e infine richiude il tutto e prova. Visto, dice: 12 V = 5 W; 13 V = 6,5 W; 14 V = 7,5 W! Ora sorride tutto soddisfatto e me lo riconsegna. Meraviglia delle meraviglie, penso io ancora incredulo, e a 15 o 16 V, chiedo, quanto mi darà? Sorride ancora e — lascia perdere — soggiunge.

tensione $V_{cc}$	watt output su carico di 50 $\Omega$	assorbimento di corrente in trasmissione (mA)		modulazione
		con portante	in modulazione	
12,6	2,80	850	1200	ottima
13	3,00	910	1500	eccellente
14	3,90	950	1750	eccellente
15	4,50	1000	1790	ottima
16	5,40	1090	1840	sufficiente

**sensibilità** circa 0,2  $\mu V$  per rapporto (S+N)/N di 10 dB; è talmente sensibile che è l'ideale per il mobile, anche perché ben silenziato dal noise limiter automatico incorporato

**selettività** ottima

**reiezione spurie** ottima

Dimenticavo di dirvi che « il baracchino truccato », da me alimentato a 16 V, ha infine esalato l'ultimo respiro con un PLUFF!

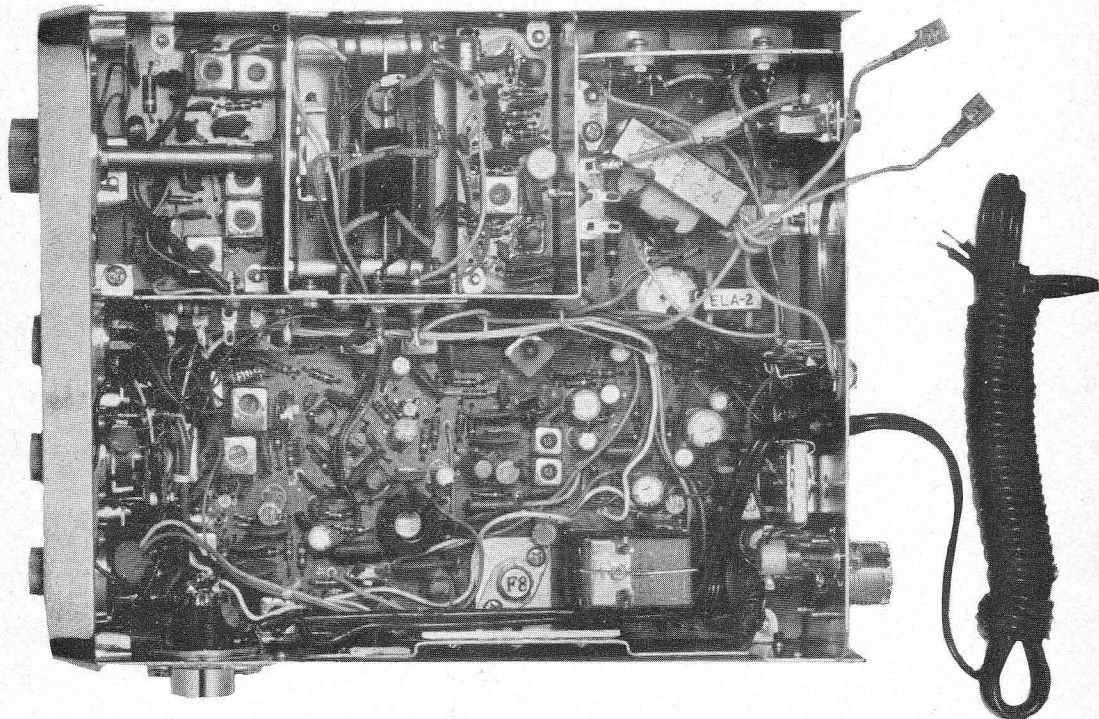


**Caratteristiche essenziali e conclusioni**

E' fra i più moderni ricetrasmittitori esistenti sul mercato.  
E' creato per l'uso in mobile e dà risultati veramente brillanti. Come mezzo da posto fisso, collegato a una Ground Plane, offre prestazioni e garanzie insolite.

Per l'uso in mobile può usarsi alternativamente, a seconda del caso, con positivo o negativo a massa.

E' fornito di dispositivo di allarme antifurto contro i malintenzionati. Ha una trappola anti-TVI già regolata dalla Casa per ridurre le emissioni delle spurie in seconda armonica.



Ha un « range-boost » a garanzia di un'alta percentuale di modulazione e costante livello di voce.

Ha un dispositivo di regolazione esterna di accordo d'antenna per la massima uscita. Gli accessori forniti, compresi nel prezzo di vendita, sono: un microfono dinamico, un cavetto di alimentazione e la staffa metallica di fissaggio per l'uso in mobile.

Il costo, accessibile a tutti, è giustificato dalla qualità e dalle caratteristiche del prodotto.

E' venduto in tutta Italia dall'organizzazione Marcucci.

## LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA VI ASSICURANO UN BRILLANTE AVVENIRE ...

... c'è un posto da **INGEGNERE** anche per Voi

Corsi **POLITECNICI INGLESI** Vi permetteranno di studiare a casa Vostra e di conseguire tramite esami, Diplomi e Lauree **INGEGNERE** regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico.

una **CARRIERA** splendida

un **TITOLO** ambito

un **FUTURO** ricco di soddisfazioni

- Ingegneria **CIVILE**  
- Ingegneria **MECCANICA**  
- Ingegneria **ELETTROTECNICA**  
- Ingegneria **INDUSTRIALE**  
- Ingegneria **RADIOTECNICA**  
- Ingegneria **ELETTRONICA**



**LAUREA DELL'UNIVERSITA' DI LONDRA**

Matematica - Scienze - Economia - Lingue, ecc.

**RICONOSCIMENTO LEGALE IN ITALIA**

in base alla legge n. 1940 Gazz. Uff. n. 49 del 20-2-1963



Informazioni e consigli senza impegno - scrivetece oggi stesso.

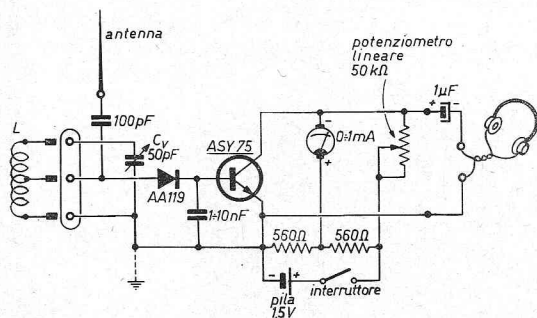
**BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.**

Italian Division - 10125 Torino - via P. Giuria, 4/d -  
Sede Centrale Londra - Delegazioni in tutto il mondo.



## MISURATORE DI CAMPO

Con il « misuratore di campo » che adesso vi propino penso di avervi aiutato nella strutturazione di un ben attrezzato laboratorio che, con l'aggiunta dell'alimentatore stabilizzato che segue sempre in questa puntata, è proprio completo: almeno come « minilaboratorio per mini e maxi esperimenti radio ».



Questo misuratore di campo il cui schema completo appare nella figura a lato è previsto per queste bande: 3,5 MHz, 7 MHz, 14 MHz, 21 MHz, 27/30 MHz, 72 MHz, 144 MHz.

Ciò vuol dire che può essere di grande aiuto per la messa a punto di antenne e di trasmettitori non solo per i radioamatori propriamente detti ma anche per coloro che utilizzano i walkie-talkie: i CB'ers per intenderci.

E' sufficiente unicamente utilizzare la bobina L corrispondente alla gamma desiderata.

Lo schema è eccessivamente semplice; il misuratore è composto di un circuito accordato L-C, che va regolato sulla frequenza d'emissione da controllare, di un diodo rivelatore tipo AA119 e di un amplificatore di corrente continua con transistor ASY75.

Per l'utilizzazione si inserisce la bobina L desiderata nell'apposito zoccolo posto sul contenitore dello strumento; poi, dopo aver chiuso l'interruttore di alimentazione, si cerca lo zero del milliamperometro (deviazione totale 1mA) manovrando il potenziometro lineare da 50 kΩ.

Si collega allora un'antenna (stilo verticale o filo molto corto) al punto di collegamento ad essa riservato; si accorda quindi il circuito operando sul condensatore variabile C, fino a ottenere la deviazione massimale del milliamperometro (il trasmettitore da controllare evidentemente deve essere in funzione). L'energia AF captata è rivelata e raddrizzata dal diodo AA119 e la tensione positiva risultante si trova applicata alla base del transistor. La corrente di base che ne deriva è allora amplificata da questo transistor, e si produce una deviazione corrispondente dell'ago del milliamperometro montato a ponte nel circuito del collettore.

La lunghezza dell'antenna da utilizzarsi per ottenere la lettura risuonante e sufficiente sul milliamperometro dipende dalla frequenza di funzionamento e dalla potenza del trasmettitore controllato.

Questo strumento è talmente sensibile che può dare misure anche per trasmettitori di debolissima potenza.

Un circuito ausiliario, ma facoltativo, consiste in un condensatore da 1μF e da una cuffia; ciò può servire a controllare la modulazione o come monitor per l'ascolto. Se ciò non servisse non considerare l'applicazione e del condensatore da 1μF e della cuffia.

Eccovi ora le caratteristiche delle bobine L da costruire a seconda delle varie bande di frequenza:

<b>gamma 3,5 MHz</b>	80 spire serrate, filo di rame smaltato da 2/10 mm, su un supporto di 10 mm di diametro con nucleo di ferrite
<b>gamma 7 MHz</b>	30 spire serrate, filo di rame smaltato da 5/10 mm: supporto come sopra
<b>gamma 14 MHz</b>	17 spire serrate, filo di rame smaltato da 5/10 mm: supporto come sopra
<b>gamma 21 MHz</b>	10 spire serrate, filo di rame smaltato da 5/10 mm: supporto come sopra
<b>gamma 27/30 MHz</b>	8 spire, filo di rame smaltato da 12/10 mm, su una lunghezza di 25 mm con supporto di cartone bachelizzato (tubo) di 10 mm di diametro o su un supporto come sopra da 10 mm di diametro ma senza nucleo
<b>gamma 72 MHz</b>	5 spire, filo di rame smaltato da 12/10 mm, bobinato in aria, con diametro interno di 10 mm e sviluppo della bobina di 20 mm
<b>gamma 144 MHz</b>	3 spire, filo di rame smaltato da 12/10 mm, bobinato in aria, con diametro interno di 5 mm e con sviluppo della bobina di 12 mm.

In tutti i casi, la presa intermedia (antenna e diodo) è mediana (cioè a metà delle spire).

E' importante fornire di attacchi i supporti, oppure direttamente le uscite delle bobine (nel caso delle due ultime gamme), perché si possano collegare direttamente nella presa opportuna del misuratore di campo.

All'occorrenza questo piccolo lavoro può essere risolto facilmente utilizzando gli zoccoli di vecchie valvole.

Dal punto di vista della realizzazione pratica, è importante che le connessioni AF (Cv, supporto delle bobine, diodo) siano più corte possibile.

Infine l'insieme è da montarsi, non tassativamente, in una scatola metallica.

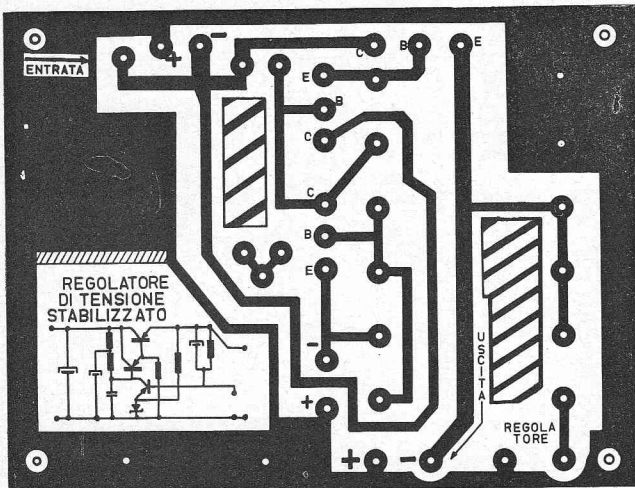
### UN ALIMENTATORE STABILIZZATO

Vi presento ancora un importantissimo accessorio, senza il quale « il baracchino » può andare a farsi friggere. Infatti senza alimentatore il nostro transceiver rimarrà muto come un pesce: sarebbe infatti come mungere il latte da una mucca senza che questa abbia prima pascolato. Ma bando alle ciance e via con le caratteristiche, pregi e difetti:

- tensione all'uscita regolabile con continuità da 6 a 16 V;
- corrente massima (nella mia versione) 2 A;
- regolazione migliore dello 0,02%.

Il nostro alimentatore, come tutti del resto, è composta da più parti; noi per comodità lo suddivideremo in due componenti essenziali:

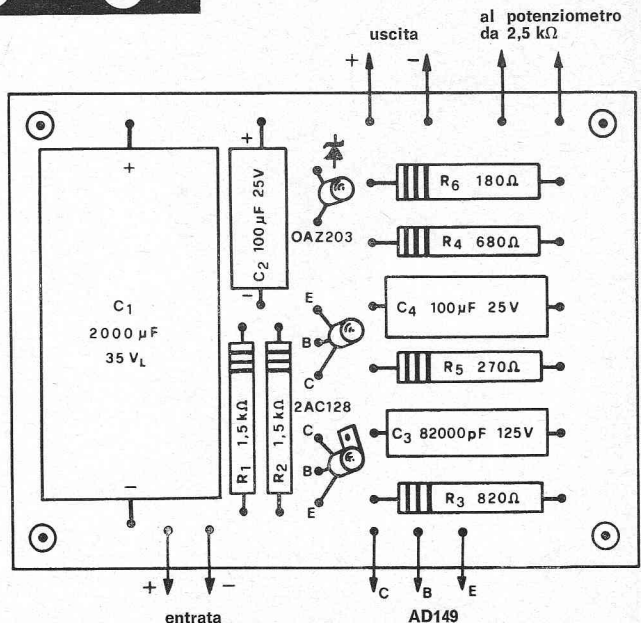
- a) trasformatore e ponte;
- b) regolatore di tensione.



lato rame

scala 1 : 1

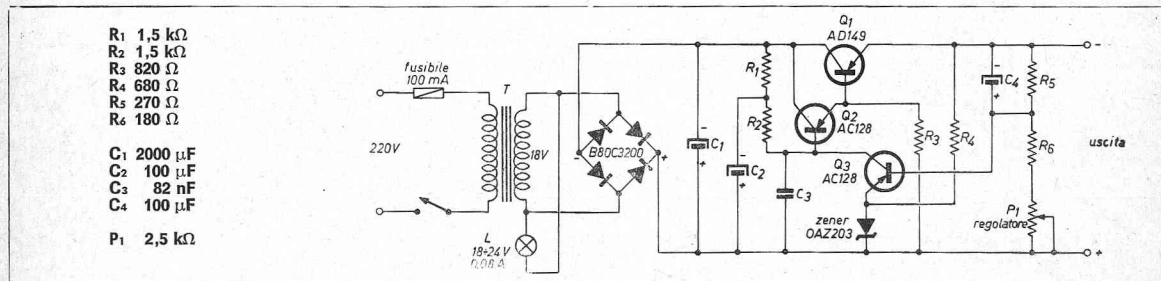
lato componenti



Per quanto riguarda la prima componente (trasformatore e ponte) vi consiglio un trasformatore da 150 W con primario a 220 V e secondario a 18 V, 3 A, reperibilissimo (con modica spesa) presso tutti i negozi della catena GBC o di quella Marcucci. Il ponte è il solito Siemens B80C3200 o equivalente: in alternativa si consiglia l'uso di quattro diodi da 100 V, 3 A.

Per la seconda componente (regolatore di tensione) è utile ricordare che è indispensabile a tutti coloro che lavorino su apparecchiature transistorizzate avere un regolatore di tensione altamente stabilizzato. Il nostro può essere quindi utilizzato in varie gamme di tensione e la sua stabilità è eccellente.

Per il montaggio dei vari componenti sul circuito stampato sarà sufficiente osservare le varie figure.

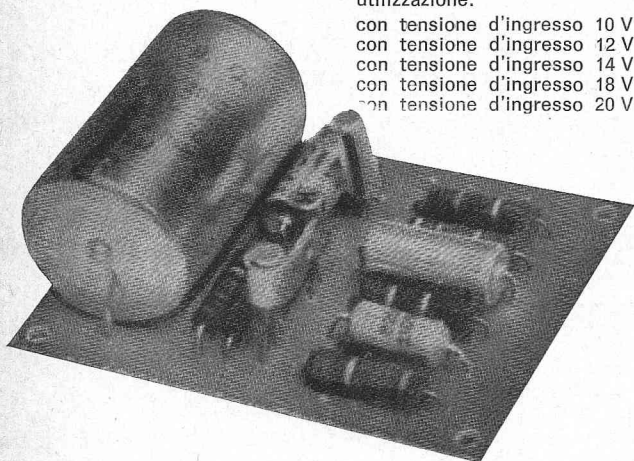


Il transistor che pilota il finale si dovrà munire di aletta di raffreddamento e il finale dovrà essere fissato su un dissipatore di almeno 200 cm<sup>2</sup>. Il potenziometro P<sub>1</sub> consente la regolazione della tensione.

Il transistor finale è un AD149 ma può essere vantaggiosamente sostituito da un 2N456 il quale è in grado di dissipare una potenza notevolmente superiore. Nel caso di impiego di un AD149 e di un dissipatore di almeno 200 cm<sup>2</sup> di superficie di alluminio annerito si potrà calcolare il campo di regolazione in base a questa formula:  $A = 30 / (V_{max} - 6)$  dove il 30 è la potenza dissipata dal transistor, A gli ampere disponibili, V<sub>max</sub> la tensione massima applicata al regolatore e 6 la tensione minima di regolazione. I limiti da non superare sono: V = 20 e A = 3.

Per coloro che non volessero eseguire il calcolo riporto una tabella con i dati di utilizzazione.

con tensione d'ingresso 10 V → campo di regolazione 6÷8 V con 2,5 A  
 con tensione d'ingresso 12 V → campo di regolazione 6÷10 V con 2,3 A  
 con tensione d'ingresso 14 V → campo di regolazione 6÷12 V con 2,2 A  
 con tensione d'ingresso 18 V → campo di regolazione 6÷16 V con 2,0 A  
 con tensione d'ingresso 20 V → campo di regolazione 6÷18 V con 1,8 A



Regolatore di tensione montato

L'alimentazione del regolatore sarà quindi prelevata da un trasformatore come definito sopra cui si farà seguire un raddrizzatore a ponte del tipo su descritto.

È importante non superare i valori di corrente indicati nello specchio onde evitare di mettere fuori uso il transistor di potenza. Ed è altrettanto importante, ripeto, che il transistor di potenza sia montato su un dissipatore con notevoli capacità di raffreddamento.

Per coloro che volessero perfezionarlo ulteriormente è possibile montare in serie a P<sub>1</sub> un altro potenziometro da 250 Ω (P<sub>2</sub>) il quale avrebbe il compito di rendere la regolazione più dolce. Con P<sub>1</sub> si regola la tensione approssimativamente e con P<sub>2</sub> la regolazione fine.

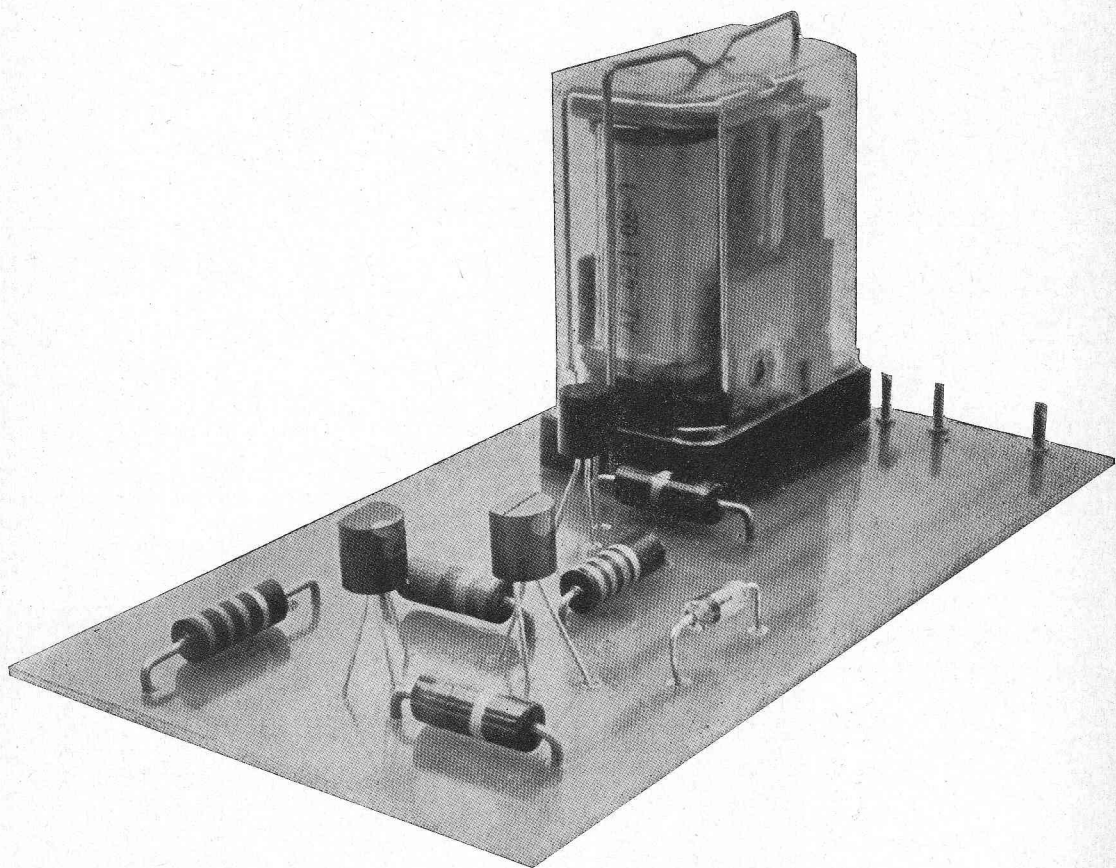
Si consiglia di montare il tutto in un contenitore professionale tipo il modello D.A MEC/2 della ELMI di Milano con dimensioni 230 x 100 x 190 mm, e di fornire l'alimentatore di un voltmetro e di un amperometro, rispettivamente con indicazione di 20 V e almeno 3 A fondo scala.

# Commutatore a contatto manuale

I2RIV, dottor Luigi Rivola

Il commutatore che viene presentato in queste pagine è un particolare tipo di flip-flop che può essere eccitato toccando con un dito della mano alcuni suoi terminali

Cioè toccando per un istante due terminali, un relè (facente parte del commutatore stesso) viene eccitato e rimane in tale stato finché toccando altri due terminali il circuito di commutazione non riceve un secondo impulso. La bassa corrente di eccitazione e l'effetto memoria del circuito stesso permettono di trasformare i due impulsi di apertura e di chiusura (che si hanno al momento del contatto) in due effetti duraturi.



Questo tipo particolare di commutazione può essere utilizzato nel comando ricezione/trasmissione e in genere in tutti quei campi in cui le energie a disposizione per la commutazione siano molto piccole.

Nel caso particolare del comando ricezione/trasmissione i terminali « sensibili » (cioè quelli che devono essere toccati da un dito di una mano) possono essere sistemati sulla stessa impugnatura del microfono al fine di rendere la suindicata commutazione facile e immediata.

Il principio di funzionamento di questo commutatore si basa sul fatto che la resistenza della pelle umana è sufficiente a trasferire la tensione di comando (positiva) all'ingresso dei circuiti di commutazione.

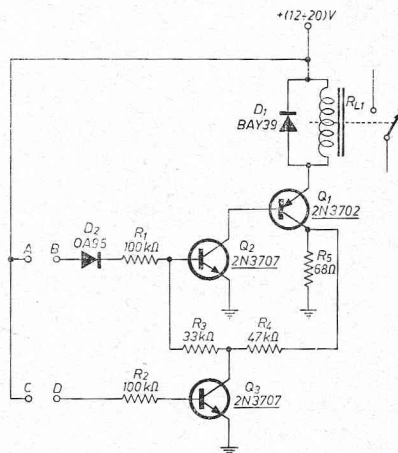
Per effetto di ciò toccando (per un istante) con un dito di una mano contemporaneamente due terminali (vedi oltre) si permette a una certa tensione positiva di polarizzare (per un istante) la base del transistor di pilotaggio. La capacità di memoria del circuito stesso permette poi di far perdurare la commutazione nel tempo fino all'arrivo di un altro impulso (cioè di un altro contatto istantaneo su altri due terminali « sensibili »).

#### Schema elettrico del commutatore

Tutte le resistenze sono da  $\frac{1}{2}$  W con tolleranza del 10 %.

R <sub>L1</sub>	relè ZETTLER AZ 421-08-1.
Q <sub>1</sub>	T.I. 2N3702 (equivalente a BC157 o BC177 Philips)
Q <sub>2</sub> -Q <sub>3</sub>	T.I. 2N3707 (equivalente a BC109C o BC149C Philips)
D <sub>1</sub>	BAY39 (MULLARD) oppure 10D2 (IRCI-GBC)
D <sub>2</sub>	OA95 (Philips) (oppure OA91 o OA161)
R <sub>1</sub> -R <sub>2</sub>	100 k $\Omega$
R <sub>3</sub>	33 k $\Omega$
R <sub>4</sub>	47 k $\Omega$
R <sub>5</sub>	68 $\Omega$

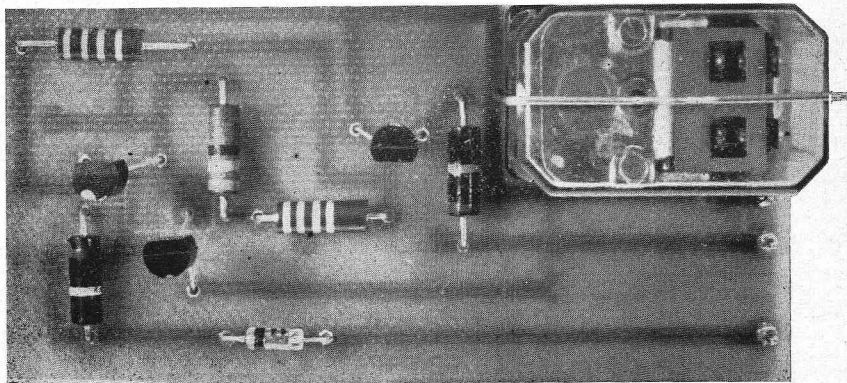
(resistenze tutte  $\frac{1}{2}$  W, 10 %)



In figura è rappresentato il circuito elettrico di questo particolare commutatore. Si tratta di un circuito di commutazione di formulazione relativamente classica in cui però la scelta degli stadi di pilotaggio (Q<sub>2</sub> e Q<sub>3</sub>) è stata fatta in modo da ridurre al minimo la corrente di eccitazione (cioè a causa dell'alto guadagno di questi transistori).

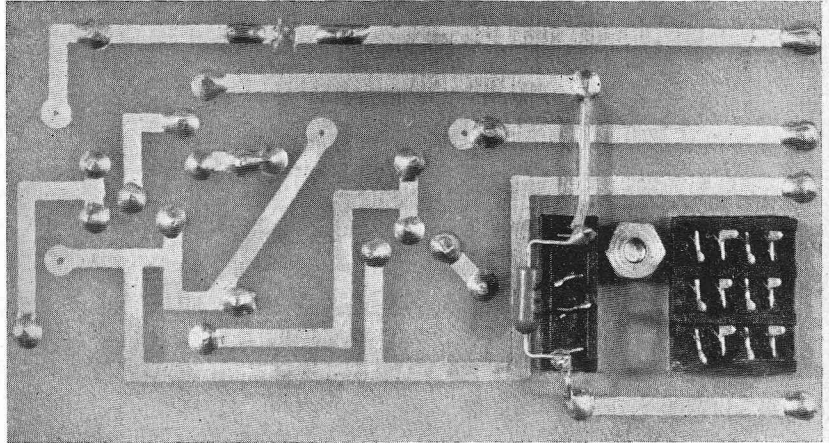
Il meccanismo di funzionamento è il seguente.

Toccano con un dito i terminali « sensibili » A e B la tensione positiva presente in A viene trasferita in B mediante la resistenza della pelle. A causa della bassa corrente di eccitazione la base di Q<sub>2</sub> viene polarizzata positivamente e Q<sub>2</sub> stesso passa in stato di conducibilità. Per effetto di ciò la base di Q<sub>1</sub> (stadio finale) viene trascinata verso la tensione di collettore di Q<sub>2</sub> stesso. Perciò anche Q<sub>1</sub> passa in condizione di conducibilità. La presenza di R<sub>5</sub> e di R<sub>3</sub>+R<sub>4</sub>, costituente una catena di reazione positiva, determina poi il rapido raggiungimento della condizione di saturazione di Q<sub>1</sub>.



Al cessare del contatto tra A e B (cioè quando il dito viene tolto) se l'entità della reazione positiva è sufficiente (condizione che si verifica nel circuito di figura) Q<sub>1</sub> rimane in stato di saturazione. In corrispondenza a questo stato il relè R<sub>L1</sub> viene eccitato e vi rimane anche al cessare dell'impulso iniziale.

Lo stato di saturazione di  $Q_1$  cesserà solo cortocircuitando verso massa la catena di reazione positiva suindicata. Ciò viene fatto toccando con un dito della mano altri due terminali sensibili (C e D). Infatti, stabilendo un contatto tra i punti C e D la base di  $Q_3$  viene polarizzata positivamente e  $Q_3$  stesso passa in stato di conducibilità. Ciò determina un corto circuito verso massa della catena di reazione positiva che manteneva  $Q_1$  in saturazione. Per effetto di ciò quindi  $Q_1$  passa immediatamente in condizione di non conducibilità e il relè  $R_{L1}$  viene diseccitato e rimane tale fino all'arrivo di un secondo impulso tra A e B.



In sintesi il commutatore si comporta nel seguente modo:

- 1) toccando contemporaneamente con un dito i terminali « sensibili » A e B  $R_{L1}$  si eccita e chiude lo scambio indicato in figura;
- 2) toccando contemporaneamente con un dito i terminali « sensibili » C e D  $R_{L1}$  si diseccita e apre lo scambio indicato in figura.

La funzione di  $D_1$  è quella di proteggere  $Q_1$  durante i transitori di commutazione di  $R_{L1}$ . La funzione di  $D_2$  è quella di evitare che eventuali tensioni alternate presenti tra A e B possano eccitare il commutatore anche senza alcun contatto diretto tra A e B.

Per il buon funzionamento del commutatore la corrente di assorbimento di  $R_{L1}$  deve essere compresa tra 20 mA e 70 mA per una tensione di eccitazione compresa tra 9 e 16 V.

La tensione minima di funzionamento del commutatore è di 12 V. □

## T. DE CAROLIS - via Torre Alessa drina, 1 - 00054 FIUMICINO (Roma)

### TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

Trasformatore 3 W	125/220	0-6-7,5-9-12	L. 900 + 460 s.p.
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 per qualsiasi tensione e potenza. 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: **Alimentatori stabilizzati - Unità premontate professionali.**

**Circuiti stampati professionali** eseguiti su commissione.

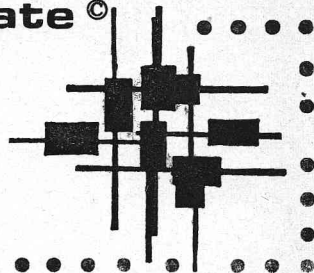
**UFFICIO DI ROMA** - via Etruria 79 - telefono 7578332 - ore 16-19.

## tecniche avanzate ©

- rubrica mensile di
- **RadioTeletype**
- **Amateur TV**
- **Facsimile**
- **Slow Scan TV**
- **TV-DX**

professor  
**Franco Fanti, I4LCF**  
via Dallolio, 19  
40139 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1972



### 2° WORLDWIDE SSTV CONTEST

Il 5 e il 13 febbraio 1972 si è svolta la seconda edizione del Worldwide SSTV Contest patrocinata da **cq elettronica**.

La Slow Scan TeleVision è in una fase di rapidissima espansione e l'ampia partecipazione alla gara ne è una concreta dimostrazione.

Il numero dei Logs inviati, che pure essendo in ogni contest una piccola parte del numero dei partecipanti, ne è la prova.

Esso si è **triplicato** rispetto alla prima edizione e rappresenta la metà di quanti solitamente ne vengono inviati in altre gare con sistemi di trasmissione già largamente usati da decine di anni.

E' stato conseguito il WAC, sono attivi 40 Stati americani (per chi volesse fare il WAS) e 42 Paesi (per il DXCC).

A proposito di Paesi in attività con la SSTV mi pare interessante comunicare l'elenco riportato da una Newsletter americana.

**Gene (W8YEK)** ha lavorato in SSTV i seguenti Paesi:

SM4AMM	OZ4IP	KH6DEH
VK5MF	4M2BC	9Q5BG
F6AXT	PZ1DA	4X4VB
FG7XT	CT1PG	KX6DR
LU7AAG	DJØCN	HK7XI
GW3DZJ	PAØLAM	EA8CI
VE6RM	XW8AX	XE3DX
EA4DT	PY2EGG	IS1GF
ZL1AOY	KP4GN	HA6LF
ON4DN	YN3RBD	VP9GR
LA3SG	HR3HH	EL2CB
6Y5PB	KP5JHP	SV1AB
G5ZT	ZS3B	9K2AM
ZS6UR	I1LCF	KL7DRZ



La moneta d'oro  
di valore numismatico  
1° premio per il  
vincitore del  
2° Ww SSTV Contest

Ma ritornando al Contest e alla sua graduatoria finale vediamo che ancora una volta **WPNTP** ha dimostrato la sua abilità e l'efficienza della sua stazione vincendo anche la seconda edizione.

Per chi opera in SSTV Don è molto noto per la sua attività di propagandista della Slow Scan e per essere il coordinatore del Net americano.

Al vincitore, oltre all'abbonamento annuale a **cq elettronica**, sarà inviata una moneta d'oro dell'Impero Austro-Ungarico di valore numismatico.

Secondo è **PAØLAM** anch'egli notissimo tra gli SSTVers per la sua intensa attività, e terzo è **VE3GMT** (Jack) entrambi con un elevato punteggio.

Il primo italiano è **Alfio (I6CGE)**, un « beginner » nella SSTV ma che, avvalendosi della notevole esperienza acquisita nei Contest RTTY, si è piazzato già alla prima prova nei primi posti della classifica.

La partecipazione degli italiani è stata notevole, come si può vedere in parte dalla graduatoria, e il nostro Paese, come è già avvenuto per la RTTY, si sta intensamente applicando alla Slow Scan dimostrando ancora una volta un notevole interesse per ogni nuova tecnica di trasmissione.

Il regolamento del Contest ho dimostrato qualche pecca. La prima tornata era in coincidenza con un altro Contest e quindi con QRM reciproco.

Nella prossima edizione lo si differirà di una settimana.

L'uso fatto da diversi OM della SSB quando si trovavano in difficoltà: si introdurrà nel prossimo regolamento la norma che squalificherà gli OM che useranno sistemi diversi dalla SSTV.

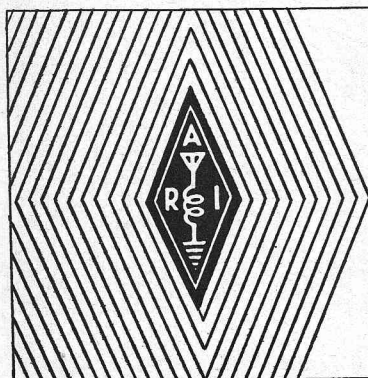


## 2° WORLDWIDE SSTV CONTEST - risultati

	(Paese	+	Continente)	x	QSO	
1)	W9NTP	80	40	63	=	7.560
2)	PA0LAM	75	60	50	=	6.750
3)	VE3GMT	85	40	51	=	6.375
4)	I6CGE	80	50	38	=	4.940
5)	W4MS	60	30	53	=	4.770
6)	G5ZT	75	40	41	=	4.715
7)	F6AXT	65	40	39	=	4.095
8)	W5PPP	50	50	40	=	4.000
9)	I2KBW	80	50	30	=	3.900
10)	K9BTU	40	30	45	=	3.150
11)	F9XY	45	30	24	=	1.800
12)	I5BNT	45	30	24	=	1.800
13)	I5CW	50	30	19	=	1.520
14)	SM0BUO	45	40	17	=	1.445
15)	I1ROL	55	30	16	=	1.360
16)	W1JKF	25	20	17	=	1.215
17)	EA4DT	40	20	20	=	1.200
18)	W5QKR	30	10	28	=	1.120
19)	SV1CG	35	20	15	=	825
20)	WB2MEX	25	30	15	=	825
21)	K4TWJ	25	20	18	=	810
22)	VK5MF	40	40	10	=	800
23)	W7FEN	15	10	30	=	750
24)	I5CG	45	20	11	=	715
25)	WB6OMF	15	10	25	=	625
26)	W1FUQ	30	30	9	=	540
27)	W5GQV	15	10	17	=	425
28)	EA4KJ	20	20	10	=	400
29)	F08DO	20	20	8	=	320
30)	K6IV	15	10	12	=	300
31)	WB6ZYE	10	10	15	=	300
32)	G3ZGO	15	10	11	=	275
33)	OD5BV	20	10	8	=	240
34)	OZ6PH	15	10	9	=	225
35)	F9AC	5	10	2	=	30
36)	I1LCF	75	50	18	=	—
37)	EA8CI				=	—

## SWL

1)	I1BAY	90	40	46	=	5.200
2)	ON4BX	75	30	33	=	3.465
3)	WDX4IKZ	35	30	31	=	2.015
4)	I1RAR	40	30	10	=	700



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 RADIODIETNICA ITALIANA - Via D. Scariatti 31 - 20124 Milano

L'uso di nastri per passare l'immagine e il numero trasmesso a voce verrà pure denunciato chiaramente.

Verranno stampati i Logs.

A questo proposito mi dispiace particolarmente per **EA8CI** che è stato uno degli OM che hanno effettuato la gara con molta correttezza e che avrebbe ottenuto un meritato terzo posto.

Purtroppo, forse per inesperienza nei contest, non mi ha inviato il Log ma solo un elenco delle stazioni che ha collegato e quindi ho dovuto includerlo tra i « control logs ».

Due partecipanti al 2° Worldwide SSTV Contest.  
A destra SMØBUO Art Backman svedese;  
sotto, lo spagnolo EA8CI, Manuel Cabrera Rivero.



Quattro sono solo i Logs inviati da OM in grado di ricevere le immagini e per i quali ho fatto una graduatoria anche se non era prevista dal regolamento (questa sarà un'altra modifica per il prossimo regolamento).

Vincitore è **Attilio (11BAY)** con un notevole punteggio.

Il risultato è quindi complessivamente ampiamente positivo ed è merito, ancora una volta, dell'Editore di cq elettronica di avere contribuito alla diffusione di un nuovo sistema di trasmissione.

A tutti arrivederci al

**3° WORLDWIDE SSTV CONTEST**  
(febbraio 1973)

Concludiamo la puntata di **tecniche avanzate** con un intervento del signor Luciano Tonezzer sulla TV-DX.

## Ricezione della stazione jugoslava di Capodistria

**Luciano Tonezzer**

In relazione alla stazione televisiva di Capodistria ho fatto delle prove sulla sua ricevibilità nella zona di Trento.

Io mi trovo a venti chilometri da Trento verso Padova, qui è possibile la ricezione della stazione del Nanos sui 220 MHz e con dipolo interno facendo uso di un preamplificatore a tre transistor a larga banda da 40 a 860 MHz posto tra il dipolo e il televisore.

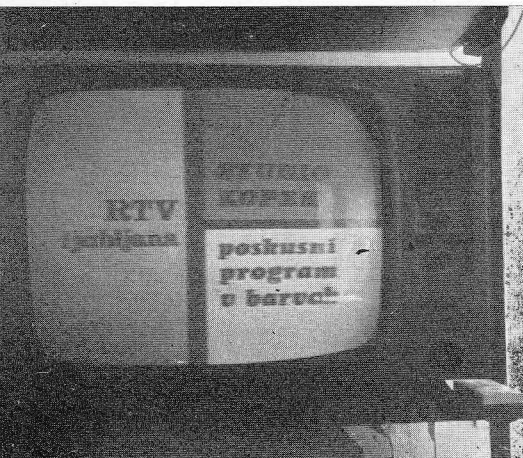
A chi abita in quella zona può interessare sapere se non lo sa già che è possibile ricevere anche con vecchi televisori che arrivano solo al canale « H ». Televisori come i Telefunken, Singer anche se non è segnato sulla manopola del cambio canale che va fino al canale H, hanno nel tuner anche i canali a frequenza più alta I e L perciò è possibile con una piccola modifica fatta però da un esperto la ricezione della stazione jugoslava.



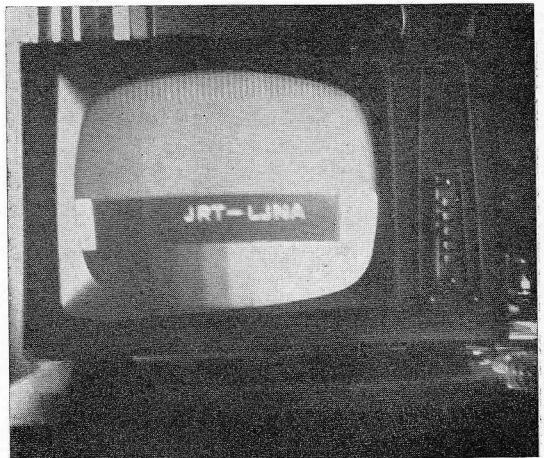
Ricevitore Telefunken 24", modello 2315.  
Ricezione su canale « L » modificato, con dipolo interno e booster Prestel.



Ricevitore Telefunken 24", modello 2315.  
Ricezione su canale « L » modificato, con dipolo interno e booster Prestel.

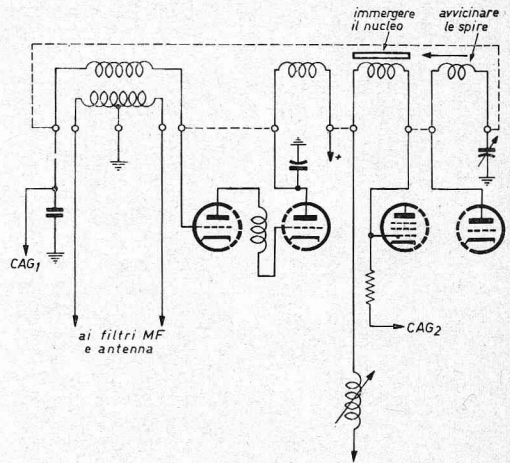


Ricevitore Telefunken 24", modello 2315.  
Ricezione su canale « L » modificato, con dipolo interno e booster Prestel.



Ricevitore CGE 17", modello 4461.  
Ricezione su canale « H » modificato, con dipolo interno e booster Prestel.

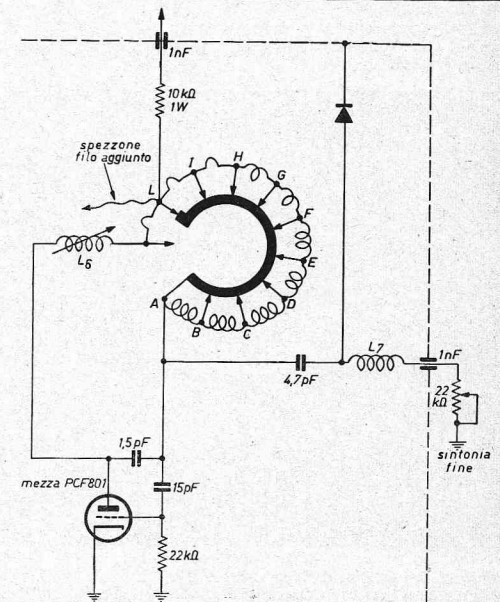
Schema di tuner a tamburo rotante posto su canale H: modifica per incrementare la frequenza in ricezione. Capodistria (Koper).



### Ricezione della stazione jugoslava di Capodistria sul canale H con selettore a tamburo rotante con dipolo interno e booster Prestel 40÷860 MHz

Dopo aver scopercchiato il tuner e posto il booster fra l'antenna e il televisore posto sul canale H si distanzino le spire delle tre bobine del mixer-oscillatore fatte di circa due spire, si immerga il nucleo filettato fino a vedere qualcosa sullo schermo. Poi si avvicinino le spire della prima bobina cioè quella del triodo oscillatore fino ad avere la massima uscita; anche il dipolo va girato per la massima resa del video. Queste prove vanno fatte naturalmente quando vi è trasmissione cioè dalle 12 alle 13 e dalle 19,30 alle 21 o 22 a seconda della durata della trasmissione serale. Questa operazione non è molto difficoltosa, sapendo che il canale H va da 209 a 216 MHz si tratta poi di incrementare la frequenza di circa 7 MHz per arrivare sui 223 MHz centro banda. Questa modifica l'ho fatta su un televisore CGE 17" modello 4461 come si vede da foto del monoscopio più usato dalle trasmissioni jugoslave con una entrata di intensità di campo di circa 5000  $\mu\text{V}$  (5 mV) senza disturbi e sovra-modulazione anche da parte del booster.

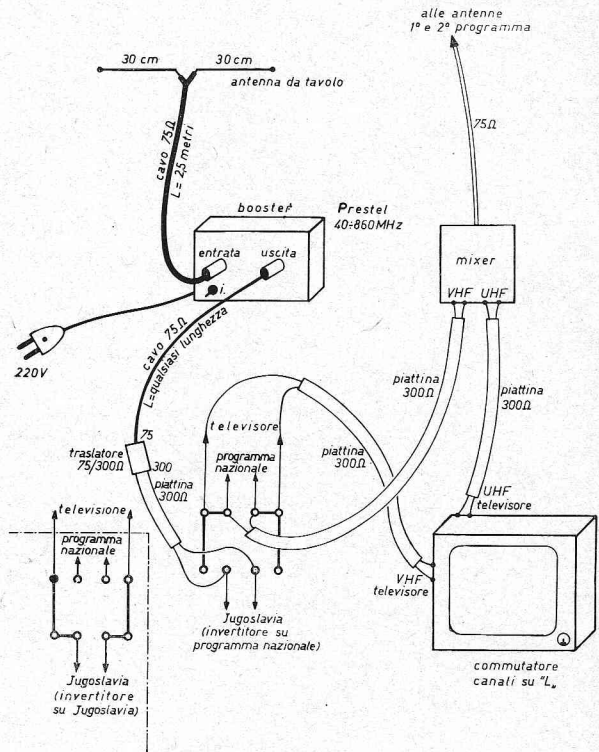
Sezione commutatore oscillatore con aggiunta spezzone filo  
 $\varnothing$  0,3 mm lungo circa 10 cm, accorciabile per sintonia centro  
 banda 220 MHz (televisori Telefunken, Singer etc.).



### Ricezione stazione jugoslava Capodistria su canale L in televisori a commutatore rotativo come Telefunken, Singer etc. a dipolo interno e preamplificatore Prestel a larga banda 40 ÷ 860 MHz

Posto che il canale L vada da 223 a 230 MHz come banda passante e che la ricezione di Capodistria si abbia da 219,5 a 226,5 MHz si ha la possibilità di centrare la banda in questo modo molto semplice. Innanzitutto ho fatto tutte le prove con dipolo interno anche perché per varie ragioni esistono difficoltà di compensazione fra antenna esterna e circuiti d'entrata di televisori tarati su i normali canali in uso. Essendo il segnale in arrivo molto forte, ho preferito usare un dipolo da tavolo accorciato a 60 cm (totale mezza onda) con preamplificatore Prestel a larga banda di amplificazione da 40 a 860 MHz a tre transistor posto in una cassetina metallica con il suo relativo alimentatore; la custodia metallica è del tipo Montaflex con entrata e uscita 75 Ω.

Schema impianto ricezione TV jugoslava stazione Capodistria (Koper) su canale «L», «H», «I», «H2», (senza modifica), 220 MHz.



Fra il televisore e il booster vi è un commutatore a otto poli per la inversione delle antenne, programma nazionale e TV jugoslava; il secondo programma è direttamente connesso all'entrata del televisore. Tornando alla centratura della banda, si scoperchi il selettore di canali e si saldi un filo isolato di tipo a più capi (io ho usato quel tipo verde per le lampadine dell'albero di Natale), circa 10 cm, sul punto di connessione della bobina del canale L come si vede da schema e si faccia uscire da un buco del coperchio del tuner. Messo in funzione il tutto e nelle ore di trasmissione di Capodistria si accorci il filo di pochi millimetri alla volta fino a centrare il canale stando ben attenti però, essendo tutte le bobine in serie, di non far sparire il 1° programma: ci dovrà essere in definitiva una via di mezzo per vedere e sentir bene tutti e due i canali. Si tari poi l'induttanza  $L_5$  come da schema per la massima uscita. La ricezione è ottima e costante con programmi vari; si può così uscire dalla solita routine anche se per poche ore.

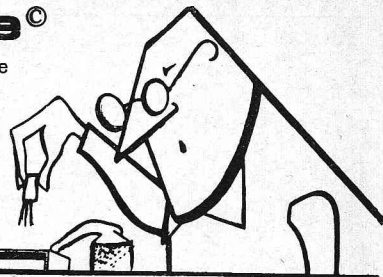
Tutte le foto allegate sono state fatte con questo sistema di ricezione. □

# 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



E' deciso.

Sulle orme dei nostri predecessori, non potevamo esimerci dal bandire il:

## 2° CONCORSO ITALIANO SPERIMENTATORI

Unicamente, però, è stato tenuto conto che nel precedente il tema proposto era di notevole difficoltà e quindi non accessibile a tutta la famiglia dei lettori di **cq**; per cui, per equità nonché per aguzzare realmente il loro ingegno, sono state apportate delle modifiche per cui il bando di concorso viene così modificato:

- 1) Quale tema del concorso, viene dato un elenco di materiale con il quale i lettori partecipanti debbono realizzare un elaborato funzionante a loro genio e fantasia.
- 2) Tale progetto deve essere realizzato facendo uso solo ed esclusivamente dei materiali indicati; debbono essere utilizzati tutti i materiali in una ragione logica e non debbono essere sostituiti con altri di valori diversi né debbono esservene aggiunti altri al di fuori di quelli proposti.
- 3) Il lavoro dev'essere effettivamente realizzato ma non inviato. Dovrà inviarsi il solo schema e una descrizione del suo funzionamento. Tra gli schemi inviati saranno scelti dieci progetti di maggior interesse, ai cui autori andranno i premi di cui darò elenco in uno dei prossimi numeri. I vincitori dovranno però inviare il loro elaborato che, dopo constatata l'effettiva funzionalità, sarà loro restituito.
- 4) Il prototipo potrà essere realizzato sia su circuito stampato che con qualunque altro sistema di montaggio.
- 5) Elenco materiale proposto:
  - 1 transistor 2N1711;
  - 2 transistor AC136
  - 1 transistor AC127;
  - 1 condensatore ceramico da 12 pF;
  - 1 condensatore ceramico da 39 pF;
  - 1 condensatore ceramico da 100 pF;
  - 1 condensatore da 6.800 pF;
  - 2 condensatori da 10 nF;
  - 1 condensatore da 100 nF;
  - 2 condensatori elettrolitici da 30  $\mu$ F;
  - 1 condensatore elettrolitico da 100  $\mu$ F;
  - Inoltre resistenze dei seguenti valori:
    - 1 da 10 k $\Omega$ , 3 da 330 k $\Omega$ , 2 da 1 k $\Omega$ , 2 da 4,7 k $\Omega$
    - 1 da 12 k $\Omega$ , 1 da 33 k $\Omega$ , 2 da 47 k $\Omega$ ;
    - 1 diodo OA95 o equivalenti;
    - 45 cm di filo di rame da 0,8, smaltato o argentato.
- 6) Il concorso scadrà il 30 settembre 1972. Saranno considerati validi i progetti pervenuti entro tale data.

\* \* \*

Al lavoro dunque sfaticati, datevi da fare, dimostrate ora o mai più quali veri scienziati siete. **Questa è la prova.**

Viene premiato con un piatto di porpetielli veraci c'è pazziavano adderete é scoglie stammatina, con un ricevitore per i 144 MHz della Master modello BC16/44 e due transistori 2N3055, il signor **Antonio BUTTAFAVA**, corso Sempione, Milano con il progetto oggi di moda di un trasmettitore per i 27 MHz. Totonno così ci illustra la sua opera:

« ... così mi decisi di fare questo coso. Il progetto non è critico, bisogna unicamente di un po' di pazienza nella messa a punto che è meglio fare servendosi di un buon misuratore di campo. Aggiungo che i transistori sono stati da me modificati rispetto a quelli originali, Q<sub>1</sub> era un 2N2951 e lo stesso Q<sub>2</sub>; Q<sub>3</sub>, invece, era un 2N2950. Assicuro però che con questi ottengo circa 2 W antenna ».

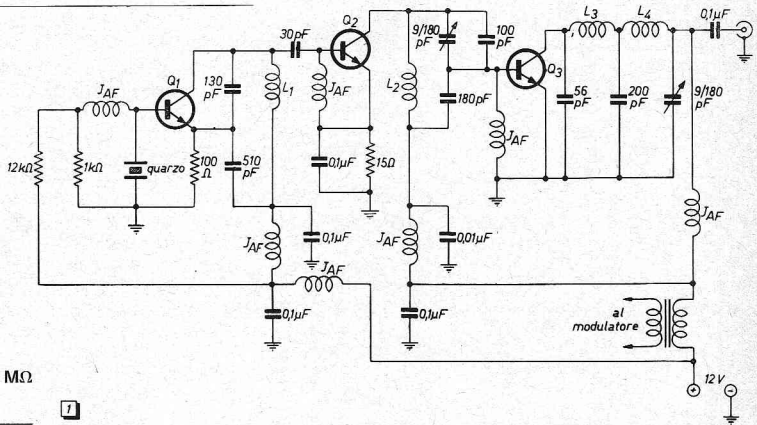
E stà bene. Però è onesto perché scrive pure che il progetto l'ha copiato dal Circuits Manual della Motorola, pagina 12. Per modulare ha usato uno di Gianni Vecchietti da 4 W.

**TX 27 MHz**  
di A. Buttafava

Q<sub>1</sub> 2N1711  
Q<sub>2</sub>, Q<sub>3</sub> BFY19

Modulatore amplificatore Vecchietti  
da 4 W, 8 Ω uscita

- L<sub>1</sub> 6 spire filo 0,4 su 6 mm con nucleo
- L<sub>2</sub> 4 spire filo 0,4 su 6 mm con nucleo
- L<sub>3</sub> 3 spire filo 0,8 su 9 mm con nucleo
- L<sub>4</sub> 4 spire filo 0,8 su 9 mm con nucleo
- J<sub>AF</sub> 62 spire filo 0,1 su una resistenza da 1 MΩ



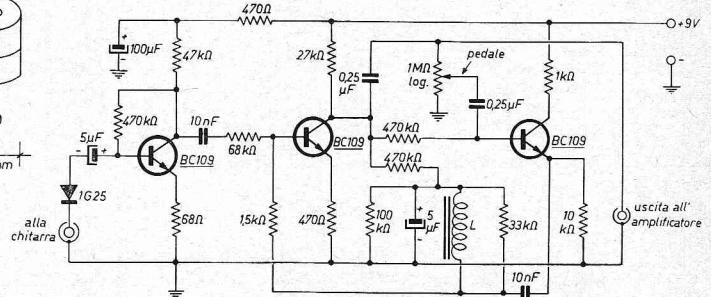
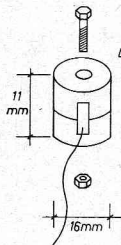
1

Il secondo premio invece lo diamo a **Lodovico DE NIGRIS**, corso Farini 9, 10153 Torino. Che cosa ci diamo? vediamo: due integrati multipedi, un transistor 2N3055, 10 transistori BC109, 1 zener da 2 W. Gli consiglio di farseli con un po' di pommarolella stretta stretta, oppure scaldati con una spremmatura di limone. Cosa ci rifila il polentone? un wa-wa.

Nel mio cortile, a casa, c'è un'anatra, anzi un anatro perché è maschio: si chiama Gaetano. Non c'è ora del giorno o della notte (ma stù madonne nu dorme mai?) che a ogni rumore non cominci con il suo qua-quà. Adesso questo ci vuole infilare in casa pure il wa-wa! Stiamo a posto!

« ... i transistori possono essere qualsiasi NPN al silicio, preferibili nel montaggio i BC208. Il diodo serve a dare un tono più chiuso al suono, è un SGS al germanio, delle schede; però l'effetto è migliore con un diodo al silicio. I resistori sono da 1/4 di watt. La bobina con nucleo a olla si ottiene avvolgendo sul rocchetto un numero di spire imprecisato sino a misurare 80 ÷ 100 Ω. E' consigliabile filo da 0,1 mm ».

**Wa-wa**  
di L. De Nigris



2

E così abbiamo sistemato pure l'aggeggio per la chitarra con il wa-wa. Ma io non capisco: la chitarra è uno strumento nobile, le sue calde note, i suoi carezzevoli accordi hanno ispirato un Bovio, un Murolo, un Tagliaferri e invece adesso l'hanno fatta con il wa-wa. Sarei curioso di sentire su di una di queste chitarre « Piscatore d'o mare e Pusilleco », paperizzata. Bè, chissà che roba. A Gaetà, pure a te metteno n'croce.

Segue un altro scienziato pazzo. Chisto nun tene proprio niente a fà. Sentite che roba ha combinato: nientemeno che nu coso che serve a giocare al rischiatutto! Ma come, Michelangiolo Bongiorno ci ha inzallanuto sino a poco fa', ora che stavamo un po' in pace, ma, arzigogolo e rimembranze:

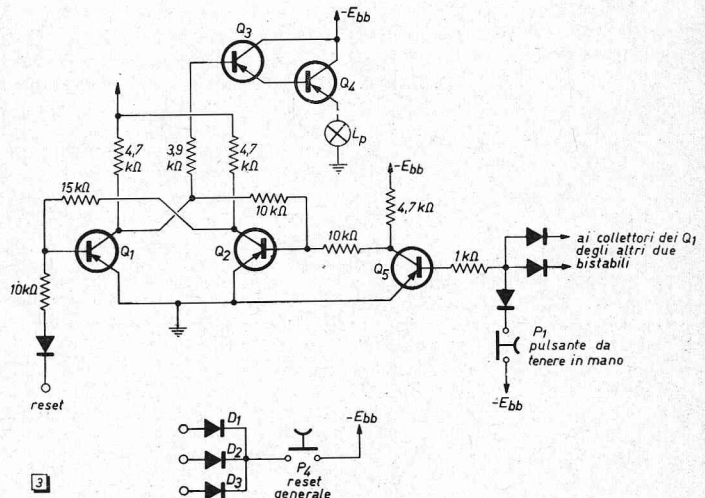
« casa del sottoscritto ore ventuno e qualcosa. Programma della serata Rischiatutto. Il Bongiorno nazionale spara la domanda al campione in carica e sul cartellone esce 'na capa che non mi è nuova. Mia moglie dice: Michelangelo, mia figlia che sa tutto perché stà in prima media (e che medie... 3, 4) fà la sua cacciata: Mazzini. Io potevo starmi zitto? no, e siccome proprio quella faccia non mi era nuova dico: Francesco Giuseppe. Macché invece era Giuseppe Verdi ». E adesso ci mettiamo pure a fare il rischiatutto, però sarebbe divertente a fine mese, il 27 per l'esattezza quando è arrivato a casa fresco fresco di trattenute lo stipendio. Io seduto di quà con un pulsante in mano, mia moglie dall'altro con l'altro e cominciare:

Lei: compro la borsetta e le scarpe estive...

Io: non vale ho schiacciato prima.

Chissà che spasso. Comunque questo dice che l'aggeggio funziona: ... « ... il tutto consiste in una memoria (bistabile) normalmente in uno stato determinato dal reset, eccitabile tramite un and (in realtà è un nor) che assicura che il pulsante schiacciato sia e che i due flip-flop rimanenti siano diseccitati. In tal modo si realizza l'esclusione; se un pulsante viene schiacciato immagazzina e visualizza tramite  $L_p$  e nel contempo esclude l'azione di  $P_2/P_3$ . Il tutto è alimentato tra i 9 e i 15 V ».

### Memoria bistabile di M. Giannoni



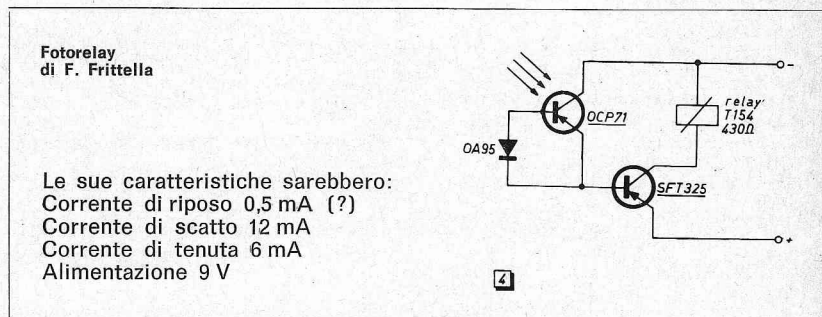
Resistenze  $\frac{1}{2}$  W 20 %  
Diodi ex-schede  
Transistor di recupero

Avete visto che al solo parlare del rischiatutto mi sono inzallanuto un'altra volta tanto da dimenticare l'encomiabile autore di tanto senno: **Maurizio GIANNONI**, via Forze Armate 15, Milano.

Gli diamo dieci transistori BC109 e uno zener.

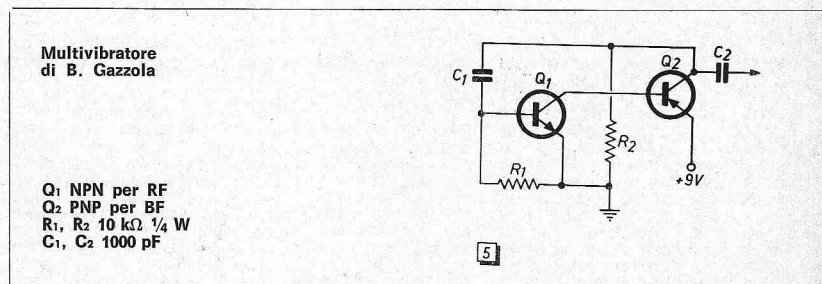


Ci stà ancora **Francesco FRITTELLA**, via Aragona 19/21, Sulmona. Ci rifila il fotorelay a transistori che vedete quà sotto:



Avete letto bene? in fase di riposo assorbe 0,5 mA cioè mezzo milliampere. Alla faccia, altro che circuito ultraeconomico. Qua i fatti sono due: o Ciccillo ha scritto una papocchia, voleva dire 5 mA, oppure Ciccillo è un genio. Comunque, v'è sempre premiato: dieci transistori BC109 e uno zenerone da mezzo chilo. Di mio, ci aggiungo nu piatto e cozzeche (mitili) e maruzzielli se Ciccillo non ha fatto la papocchia, se invece l'ha fatta, ci mando un rango fellone con la speranza che ci dia nà mozzecata.

Conclude la rassegna **Bruno GAZZOLA**, via Ridolfi 9, Verona che siccome è nu sfaticato è andato a prendere lo schema più piccolo che poteva trovare,



A lui mando un integrato a 16 piedi con la speranza che se lo dimentichi su di una sedia e ci si sieda sopra. L'integrato però deve tenere le 16 zampe in aria.

\*\*\*

### PAPOCCHIA CLUB

Poteva mancare la consueta ammissione di un nuovo affiliato al sodalizio? Sentite la motivazione e giudicate:

« Con impavido senso del dovere di sperimentatore dedicava le ore più belle della giornata a scrivere quattro fogli di carta, aggiungeva due grafici, uno schizzo d'insieme e una foto di un tracciatore di curve caratteristiche e dimenticava di aggiungere al tutto lo schema elettrico dello stesso. Fulgido e raro esempio di dimenticanza cerebro-scordaria, pé n'acino e sale perde a menesta.

Sia iscritto ad honorem **Fulgenzio Rossi**, piazza della Croce Rossa, Roma.

\*\*\*

P.S. chi è quell'altro lettore scordariello che mi ha mandato un ricetrasmittitore della Tokaj perché glielo riparassi e non ci ha messo l'indirizzo?

da: **A - Z**

**COMPONENTI ELETTRONICI**

v.le Marconi, 280 - telef. (085) 60395

**65100 PESCARA**

**ALIMENTATORE STABILIZZATO AZI** a forte corrente: 4 A (5 A max) con regolazione della soglia di corrente e della tensione di uscita (da 0 a 25 V). Protetto contro i cortocircuiti e contro gli effetti dei rientri di RF, quindi adattissimo per alimentare ricetrasmittitori 144 MHz e CB.  
**COMPLETO DI VOLTMETRO E AMPEROMETRO, IN ELEGANTE CONTENITORE L. 29.500**

**AMPLIFICATORE LINEARE**, banda coperta: 11 m (26 ÷ ÷28 MHz) AM-SSB, impedenza ingresso e uscita da 45 a 60 Ω - potenza alimentazione (input) 500 W - tubi EL34 e 2 x EL509 - 9 semiconduttori - potenza eccitazione solo 2 W RF grazie al prestatido incorporato - alimentazione 220 V 50 Hz. **Prezzo L. 110.000**

**Tubo di potenza EL509**, per lineari **L. 3.000**

**CONNETTORI COAX:** maschio PL259 **L. 500** - da pannello SO239 **L. 500** - curva UG646/U **L. 900** - raccordo doppia femmina PL258 **L. 1.200**.

**CIRCUITI INTEGRATI**

TIPO	LIRE
TAA263	800
TAA300	1.500
TAA310	1.400
TAA320	700
TAA350	1.400
TAA611A	1.200
TAA611C	2.000
TAA661	1.600
μA702	800
μA703	1.500
CA3055	3.000
SN7400	500
SN7402	500
SN7410	800

SN7420	600
SN7430	600
SN7441 (decade)	1.000
SN7475 (memoria)	1.000
SN7490 (decade)	1.000
SN7492	1.500
SN7493	1.500
SN7494	1.500

**DIODI**

TIPO	LIRE
BY127	200
AY102	750
AY103K	500
TV11	600
TV18	600
Autod. 18 A/90 V	200

**ZENER**

TIPO	LIRE
400 mW	200
1 W	320
4 W	700
10 W	1000

**F E E T**

TIPO	LIRE
2N3819	700
2N3820 can. P	1.000
2N5248	900
TIS34	800

**UNIGIUNZIONE**

TIPO	LIRE
2N1671	1.400
2N2646	1.100

**DIAC**

TIPO	LIRE
500 V	600

**TRIAC**

TIPO	LIRE
400 V 3 A	900
400 V 8,5 A	1.800
400 V 10 A	2.000
600 V 10 A	2.500

**S C R**

TIPO	LIRE
1,5 A 200 V	800
4 A 600 V	1.800
6 A 600 V	2.300
8 A 1200 V	2.500

**SEMICONDUTTORI**

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE		
AA116	60	AC181	220	AF126	300	AU107	1000	BC149	200	BC269	240	BF153	250	BF258	600	2N2218	450
AA117	60	AC184	200	AF127	300	AU108	1000	BC153	200	BC270	200	BF155	650	BF259	600	2N2484	300
AA118	60	AC185	200	AF134	300	AU110	1100	BC158	200	BC286	350	BF158	250	BF332	300	2N3054	800
AA119	60	AC187	220	AF135	300	AU111	1100	BC160	450	BC287	350	BF160	300	BF333	300	2N3055	900
AA121	60	AC187K	260	AF136	250	AU112	1200	BC161	450	BC301	400	BF161	500	BF344	350	2N3108	500
AA144	60	AC188	220	AF137	250	AUY21	1400	BC167	200	BC302	400	BF162	270	BF345	350	2N3300	1000
AC117K	300	AC188K	260	AF139	350	AUY22	1400	BC168	200	BC303	400	BF163	270	BFY46	600	2N3341	800
AC121	200	AC191	200	AF148	230	AUY35	1300	BC169	200	BC304	400	BF164	270	BFY50	600	2N3375	5800
AC122	200	AC192	200	AF149	230	BA100	160	BC171	200	BC305	500	BF167	350	BFY51	600	2N3391	1200
AC125	200	AC193	200	AF150	230	BA114	160	BC172	200	BC317	200	BF173	350	BFY52	600	2N3442	1700
AC126	200	AC194	200	AF164	250	BA129	160	BC173	200	BC318	200	BF174	450	BFY56	600	2N3502	400
AC127	200	AC193K	250	AF165	250	BA130	160	BC177	240	BC320	220	BF176	250	BFY57	600	2N3713	1300
AC128	200	AC194K	250	AF170	250	BA148	160	BC178	300	BC322	220	BF177	400	BFY64	600	2N3731	1000
AC130	250	AD136	500	AF171	250	BA173	160	BC179	240	BCY56	250	BF178	400	BFY89	900	2N3772	2000
AC132	200	AD139	500	AF172	250	BC107	200	BC181	200	BD111	900	BF179	500	BFY90	900	2N3855	200
AC134	200	AD142	500	AF181	400	BC108	200	BC182	200	BD112	900	BF181	600	BFW16	2000	2N3866	1100
AC135	200	AD143	460	AF185	450	BC109	200	BC183	200	BD113	900	BF184	350	BFW30	1800	2N4033	600
AC137	200	AD145	490	AF186	450	BC113	200	BC184	220	BD115	900	BF185	400	BFX17	2000	2N4043	650
AC138	200	AD148	450	AF200	400	BC114	200	BC204	220	BD117	900	BF194	300	BFX89	1400	2N4134	400
AC139	200	AD149	500	AF201	400	BC115	200	BC205	220	BD118	900	BF195	300	BFX90	1100	2N4231	750
AC141	200	AD150	500	AF202	300	BC116	200	BC206	220	BD130	800	BF196	300	BSX26	300	2N4241	800
AC142	200	AD161	500	AF239	500	BC118	200	BC207	200	BD138	500	BF197	300	BSX40	600	2N4348	1800
AC141K	250	AD162	500	AF240	550	BC119	300	BC208	200	BD139	500	BF198	380	BSX41	600	2N4404	650
AC142K	250	AD163	1200	AF251	400	BC120	300	BC209	200	BD140	500	BF199	380	BU104	1600	2N4427	1100
AC151	200	AD166	1200	AL100	1000	BC126	300	BC212	240	BD141	1500	BF200	450	BU109	1700	2N4428	3200
AC152	200	AD167	1400	AL102	1000	BC131	200	BC213	300	BD142	900	BF207	350	2N708	300	2N4443	1700
AC153	200	AD262	450	AL106	1000	BC136	300	BC214	240	BD162	560	BF208	350	2N709	350	2N4441	1000
AC160	200	AD263	450	ASY26	500	BC137	300	BC225	200	BD163	560	BF222	400	2N829	250	2N4444	2500
AC162	200	AF102	400	ASY28	500	BC139	400	BC231	350	BD221	550	BF223	400	2N914	300	40290	3000
AC170	200	AF105	300	ASY62	400	BC143	400	BC232	350	BD224	550	BF233	300	2N918	300		
AC171	200	AF106	300	ASZ15	700	BC140	350	BC237	200	BDY19	900	BF234	300	2N930	300		
AC172	300	AF109	300	ASZ16	700	BC142	350	BC238	250	BDY20	1000	BF235	300	2N1358	850		
AC178K	300	AF121	300	ASZ17	700	BC144	400	BC258	240	BF115	350	BF237	300	2N1613	300		
AC179K	300	AF124	300	ASZ18	700	BC147	200	BC267	220	BF123	220	BF254	400	2N1711	300		
AC180	220	AF125	500	AU106	1000	BC148	200	BC268	240	BF152	350	BF257	600	2N2189	450		

Disponiamo di un vastissimo assortimento di tubi elettronici professionali e di minuterie per ogni necessità (connettori, terminali, interruttori, commutatori, manopole, contenitori, ecc.).

Se non sapete come portare a termine una realizzazione, perché non riuscite a trovare un certo componente, SCRIVETEICI precisando il Vostro fabbisogno.

Al momento non disponiamo di catalogo, ma Vi faremo la nostra migliore offerta a prezzi di convenienza.

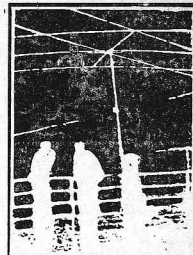
**Spedizione ovunque** - Pagamento anticipato a mezzo vaglia o assegno circolare. Non si accettano ordini inferiori a L. 4.000. Per spese spedizioni postali L. 600.

# il sanfilista<sup>©</sup>

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



## Continuiamo la costruzione del nostro ricevitore a doppia conversione

### Secondo mixer a 28 MHz

Questo articolo descrive lo stadio successivo al convertitore 0,5 ÷ 30 MHz descritto nel numero di febbraio, in cui promettevo di pubblicare lo schema di un ricevitore moderno allo stato solido, a doppia conversione e con largo impiego di FET, studiato appositamente per l'ascolto a onde corte e medie.

L'impostazione del ricevitore rispetto all'articolo di febbraio è cambiata: la seconda conversione, infatti, lavora da 28 a 28,5 (o 30) MHz anziché da 2,5 a 3 MHz e questo per un motivo validissimo.

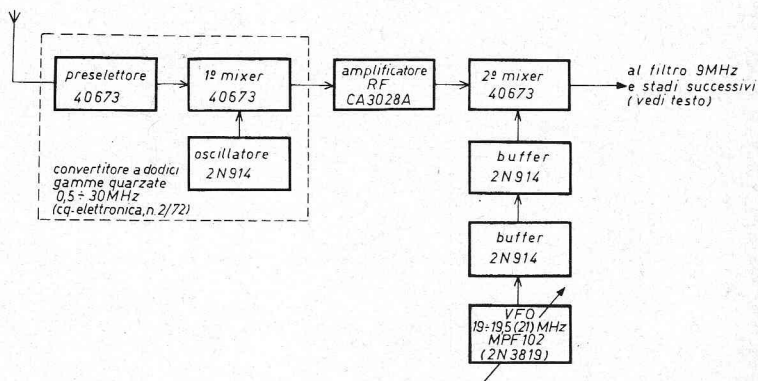
Così facendo, i cristalli del convertitore avranno valori molto elevati e le loro armoniche cadranno addirittura nelle VHF, eliminando molti problemi, « birdies », spurie eccetera.

Questo sistema è impiegato, ad esempio, nel GALAXY R-530, che usa una media frequenza variabile di valore prossimo ai 40 MHz, seguita da un filtro a cristalli e da 3 stadi di media frequenza a 9 MHz.

Un sistema analogo è previsto nel ricevitore pubblicato a pagina 142 del Radio Amateur's Handbook 1971, ed è questo schema che ho preso come modello, apportando numerose modifiche dettate dalla necessità di usare parti reperibili in tutte le zone d'Italia. In qualche caso ho dovuto riparare ad errori riscontrati negli schemi (tutto il mondo è paese...).

Ecco lo schema a blocchi del ricevitore:

Ricevitore a doppia conversione:  
schema a blocchi del front-end.



In questo articolo descriverò gli stadi che costituiscono la seconda conversione. Realizzando il tutto si ottiene un « front end » sensibilissimo che può essere usato — per il momento — in unione a un ricevitore qualsiasi sintonizzato su 9000 kHz. Successivamente pubblicherò gli schemi degli stadi seguenti: filtro a 9 MHz (3,75 kHz passanti), tre stadi di MF a 9 MHz, rivelatore di prodotto, S-meter e CAV, bassa frequenza.

Lo schema del Radio Amateur's Handbook prevede un VFO a quattro gamme, da 19 a 21 MHz, che permette di coprire tutta la banda amatori da 28 a 30 MHz e fornisce in tal modo i 2 MHz necessari per far precedere il ricevitore da un eventuale convertitore per i 144 ÷ 146 MHz.

A me interessa coprire una sola gamma di 500 kHz, perciò ho realizzato solo una delle quattro bobine d'oscillatore previste, che del resto sono identiche, e vengono messe in passo ogni 500 kHz, da 19 a 21 MHz, regolando i nuclei. Lo schema originale prevedeva, per il VFO, i seguenti transistor: MPF102 (oscillatore), HEP56 (buffer), 2N4124 (secondo buffer, uscita).

Niente da dire sul FET MPF102, reperibile presso la Motorola, ma il HEP56 è una vera facezia: fa parte di una serie per «hobbista» che la Motorola non importa in Europa.

Il 2N4124, in compenso, era esaurito, però si poteva trovare il 2N4123, di poco più debole.

Ecco una tabella di equivalenza dei due semiconduttori:

originale	sostituibile con:
HEP56	2N2708 (Motorola); 2N918 (Texas Instruments, Motorola); 2N2369A (Texas Instruments); 2N3303 e 2N3554 (Texas Instruments)
2N4124	2N4123 (Motorola); TIS98 e TIS99 (Texas Instruments); 2N3903, 2N3904

Dapprima ho costruito il VFO con i seguenti semiconduttori: MPF102, 2N918, 2N2123.

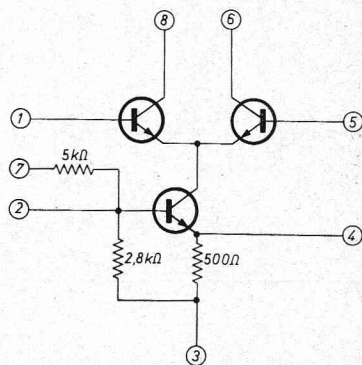
In seguito mi sono reso conto che un paio di 2N914 sostituivano egregiamente con poche lire i due NPN, mentre il FET era sostituibile con un 2N3819 e con vantaggio: infatti, la frequenza di taglio del 2N3819 è più bassa di quella del MPF102 (400 MHz), che potrebbe emettere oscillazioni parassite su UHF e VHF. Per evitare tali oscillazioni lo schema originale prevede, in serie al drain, un'impedenza composta da un breve tratto di filo grosso, infilato in tre o quattro anellini di ferrite (beads).

Per comperare questi anellini, del costo di poche lire, ho dovuto girare tutta Milano, per poi scoprire che la Philips li ha in catalogo: fra tempo e benzina, mi sono costati una fortuna...

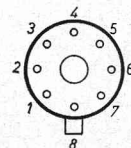
Sulla parte amplificatrice RF-mixer, c'è poco da dire: l'integrato (RCA CA3028A) è reperibile alla Silverstar.

(Equivalenti: General Instruments MEM564C; Motorola MFE3006, 3007).

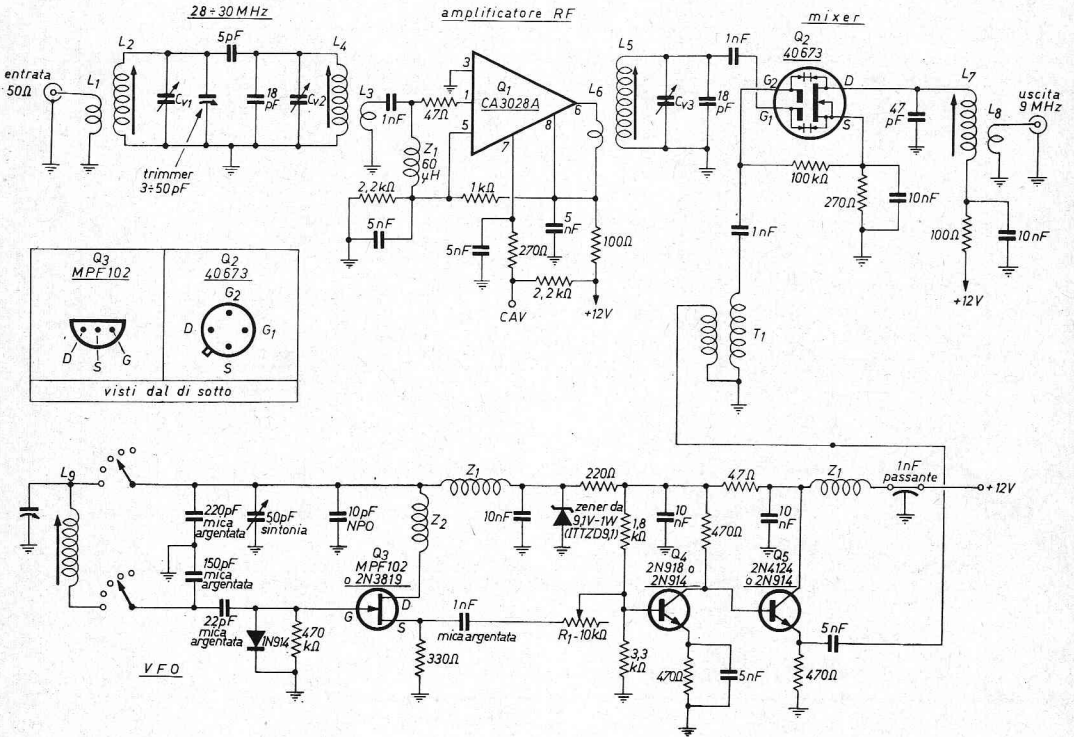
Lo schema originale prevedeva nella parte alta frequenza-mixer, delle bobine toroidali: gli unici toroidi in commercio (Philips) hanno un  $\mu$  troppo alto, circa 2000, mentre occorrerebbe un  $\mu$  di circa 10÷20, perciò ho usato bobine cilindriche GBC, in attesa di sostituirle con toroidi adatti, prodotti dalla Amidon (USA). Dulcis in fundo, nello schema dell'Handbook mancava una resistenza da 100  $\Omega$  fra il piedino 5 e il piedino 8 dell'integrato, che si è rifiutato di funzionare finché non l'ho riportato a condizioni di polarizzazione più... umane, lo stesso dicasi per la resistenza in serie alla base del primo buffer, che impediva al tutto di funzionare e che ho sostituito con un trimmer.



Circuito integrato RCA CA3028A  
amplificatore differenziazione o  
cascode,  
(visto da sotto)  
TO-5 a otto terminali



L'integrato CA3028A è un duplicatore differenziale o a cascode che presenta notevoli vantaggi, fra cui la stabilità e la facilità di controllo a mezzo del CAV (CAV positivo, attenzione: il guadagno aumenta aumentando la tensione!). L'impiego di questo integrato che costa, del resto, meno di un MOSFET, mi è sembrato giustificato e vantaggioso.



Schema elettrico secondo mixer a 28 MHz

NPO = coefficiente di temperatura negativo

Z1 60 μH (GBC OO/0501/26)

Z2 impedenza AF, costituita da quattro anellini di ferrite (« Beads »), Philips n. 4322/020/34420, (a Milano presso la VIRTEC, via Copernico, 8) infilati su un filo di 1 cm di lunghezza;

Z2 è sostituibile con una resistenza da 47 Ω, ma è meglio cercare di realizzarla

L1, L3, L6 3 spire Ø 0,3 avvolte su L2, L4, L5 dal lato freddo

L2, L4, L5 GBC OO/0498/10, levare una spira (supporto Ø 6 mm, 9 spire filo Ø 0,25)

L7 6 spire Ø 0,3, avvolte attorno al lato alimentazione di L5

L8 9 MHz, 5,5÷8,6 μH o simili, supporto Ø 6 mm, circa 40 spire Ø 0,25

L9 GBC OO/0498/10

Cv1-2-3 variabile 3 x 250 pF derivato da un BC1206: è sufficiente però qualsiasi variabile ceramica da 3 x 50 pF in su; al limite, si possono usare tre trimmer

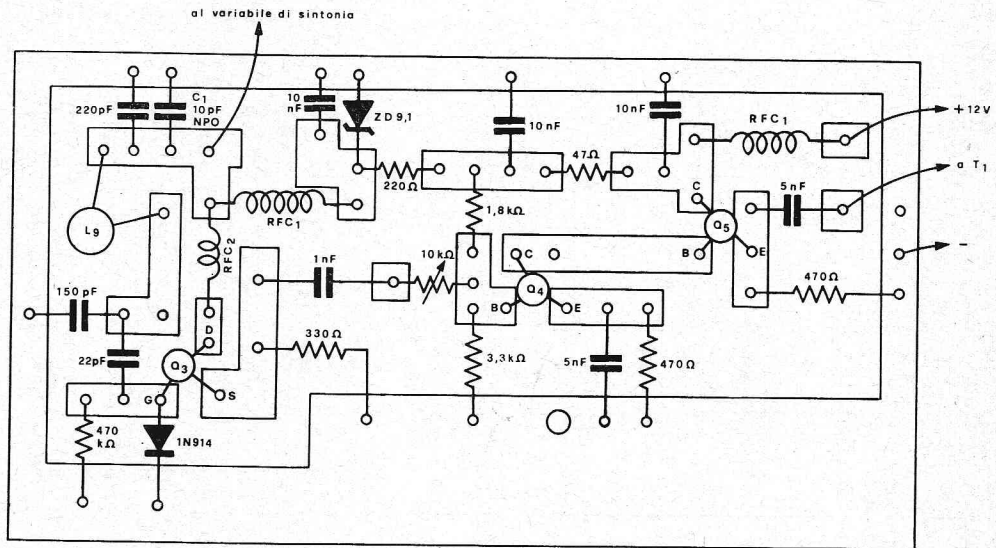
N.B.: la resistenza da 2200 Ω collegata per il terminale CAV e il + è provvisoria e andrà eliminata quando si disporrà del circuito CAV completo

T1 può anche essere omesso; volendolo realizzare, provare ad avvolgere 2 spire Ø 0,3 in entrata e 7 in uscita su nucleo toroidale Philips K300 497 (giallo), acquistabile a Milano presso la VIRTEC. L'Handbook consiglia un nucleo toroidale da 12 mm di diametro, con un « μ » di 10; la frequenza di lavoro di questo trasformatore elevatore a larga banda è di 19÷21 MHz e l'induttanza del secondario è 30 μH, con 75 spire per il secondario, filo n. 30 e 20 per il primario (stesso filo)

Per la **messa a punto**, occorre innanzitutto « mettere in passo il VFO »: a questo scopo ci si può servire di un ricevitore che copra la gamma 19÷21 MHz, per esempio un Grundig Satellit. In seguito, misurare l'uscita RF del VFO con una sonda AF e un voltmetro. L'uscita del VFO dovrebbe essere, secondo l'Handbook, usando il 40673 come mixer e il trasformatore a larga banda su nucleo toroidale, di 0,7 V<sub>RMS</sub>, misurati fra l'uscita del condensatore da 500 pF e la massa, col trasformatore toroidale non collegato.

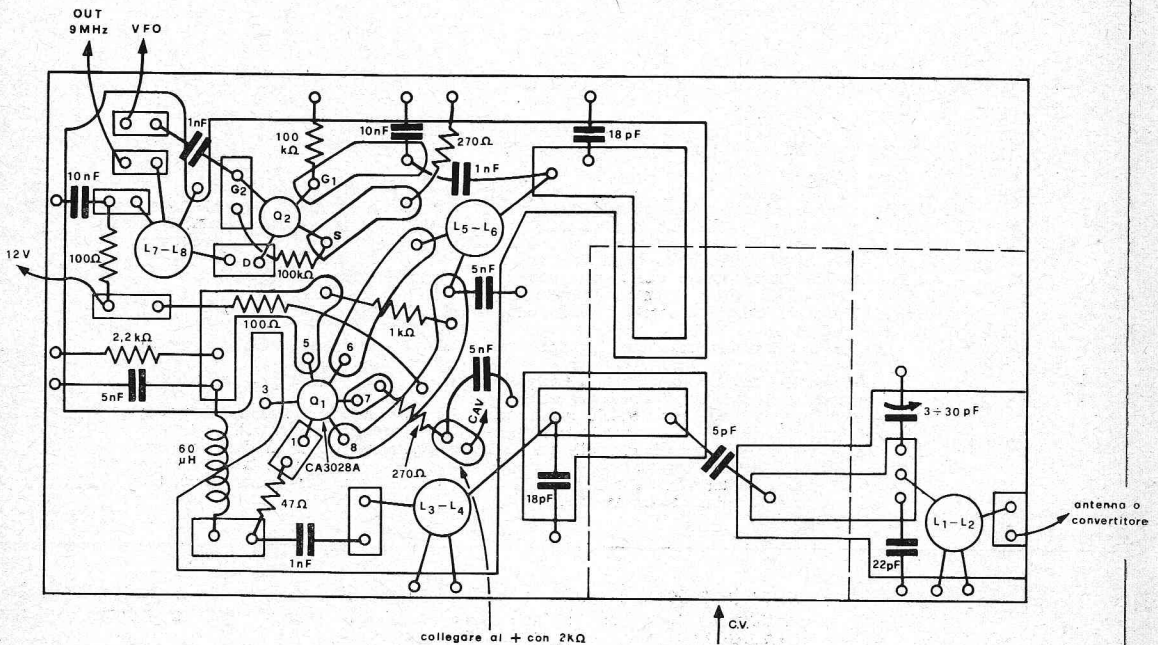
La tensione in  $V_{RMS}$  (Real Measurement System) sono uguali ai volt Peak-to-Peak moltiplicati per 0,606; comunque, in pratica, conviene regolare il trimmer  $R_1$  per la migliore ricezione.

Per l'allineamento degli stadi AF e mixer, ci si può servire di qualche segnale stabile nella gamma dei 27 o dei 28 MHz.



**VFO - Circuito stampato lato rame (scala 1 : 1).**

Questa versione prevede una sola gamma da 19 a 19,5 MHz, che permette di coprire 500 kHz, da 28 a 28,5. Notare che il montaggio è piuttosto « largo » e che l'ingombro può essere notevolmente ridotto.



**Amplificatore a 28 MHz e secondo mixer con uscita a 9 MHz.**

Circuito stampato lato rame (scala 1 : 1). Prima di realizzarlo, controllare le dimensioni del variabile. I terminali 2 e 4 di  $Q_1$  non vanno collegati.

Non è necessario che i tre stadi siano schermati fra di loro.

Volendo collegare il convertitore per ricevere, ad esempio, la gamma da 4,6 a 5,1 MHz, occorre inserire nell'oscillatore del convertitore un cristallo tipo overtone  $28000 - 4600 = 23400$  kHz.

Il ricevitore, per il momento, non ha ancora ricevuto una « veste » meccanica: uso i telaietti appoggiati sul tavolo e collegati da fili volanti.

E' inutile accingersi alla costruzione di questo ricevitore se non si dispone di un robusto variabile con demoltiplica e vite senza fine e scala graduabile in cento divisioni, ogni 5 kHz. Il telaietto del VFO dovrebbe essere montato vicino a questo variabile e completamente schermato.

Infatti ha un senso costruire un ricevitore a doppia conversione di questo tipo solo se si riesce a realizzare una scala che permetta la lettura esatta delle frequenze: per l'ascolto delle stazioni Broadcasting bastano divisioni ogni 5 kHz. Per l'uso amatoriale occorrono divisioni ogni chilohertz.

Credo di avere risolto il problema utilizzando vari residuati surplus, fra cui un variabile con demoltiplica derivato da un BC455 e altre parti derivate da un BC1000.

Il variabile, nel mio caso, ha una capacità massima di 375 pF che, con un condensatore di valore adatto collegato in serie, deve essere ridotta a circa 50 pF.

\*\*\*

### RISPOSTE AI LETTORI

**GHILLI MARIO**, così si timbra uno di S. Dalmazio (Pisa), ma penso che si chiami **Mario Ghilli**, si dà all'ascolto con un BC455  $6 \div 9$  MHz, un commerciale e un ricevitore a reazione a cinque valvole, autocostruito (perché non ci manda lo schema?).

Ha raccolto finora 83 QSL di stazioni Broadcasting e 200 di radioamatori. Interessante: ha sempre inviato i rapporti d'ascolto in italiano e questo fatto dovrebbe incoraggiare gli amici che, quanto alle lingue straniere, si fermano a poche nozioni di bergamasco.

L'amico Ghilli ricorda che al mattino presto si riceve Radio Australia (9 e 11 MHz, provare 9560 e 11760), al pomeriggio si ricevono le stazioni europee (e asiatiche), alla sera quelle africane e, dopo le 23, quelle centro e sud americane.

\*\*\*

Ed ecco la lettera d'un minorenne milanese che protesta perché ogni tanto la rubrica non esce, **Enzo Burbello**, « di 15 spire, in attività dal gennaio 1971, e che fa parte della malfamata razza dei broadcastingaioli. Finora ho al mio attivo 75 nazioni, di cui 47 extraeuropee ».

L'amico usa un Grundig Satellit 210 con SSB, un calibratore Labes IC/1000 e un registratore G/600 Geloso. Di solito usa lo stilo del Satellit, ma, dovendo cambiare casa, vorrebbe montare un'antenna esterna, e mi rivolge alcune domande.

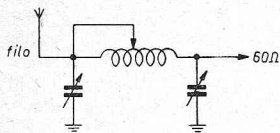
Rende meglio un'antenna esterna o lo stilo originale? Si può utilizzare il preselettore pubblicato su cq?

RISPOSTA: con lo stilo originale, ho ascoltato la BBC di Taiwan (50 kW), quindi è evidente che tale stilo funziona benissimo. L'antenna esterna tende ad esaltare alcuni difetti del Grundig, facilità al sovraccarico su alcune gamme, modulazione incrociata ecc. Per la stessa ragione sconsiglio di far precedere l'apparecchio dal preselettore pubblicato su **cq 2/1972**: il Satellit non è schermato e perciò non è adatto ad essere preceduto da convertitori. Essendo l'ingresso del Grundig a  $60 \Omega$  è assurdo usare dipoli da  $300 \Omega$ . Conviene piuttosto stendere un semplice filo, accordato con un pi-greco (Antenna Coupler, vedi a lato).

\*\*\*

L'amico **Chiesa** di Bologna ha invece combinato un pasticcio: ha costruito un ricevitore a valvole pubblicato nel 1966 su **cq** procedendo a ritroso, dall'altoparlante all'alta frequenza. In sei anni è giunto al primo trasformatore di media, ma si è accorto che il gruppo « Geloso » previsto dallo schema non è più in commercio e mi chiede cosa fare.

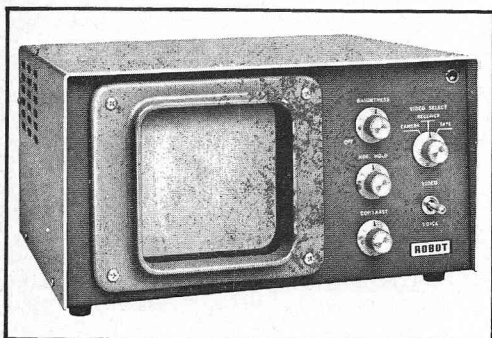
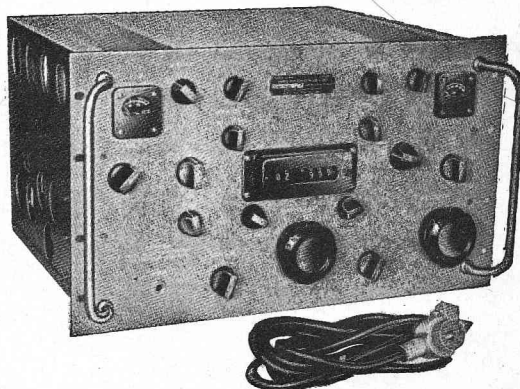
RISPOSTA: buttare via tutto e costruire qualcosa di moderno a transistor, con un valore di media frequenza elevato: la media frequenza a 467 kHz, infatti, provoca interferenze d'immagine ineliminabili, specialmente sulle gamme alte. Provvisoriamente, provi a far precedere il tutto da una convertitrice che copra una sola gamma ( $28 \div 28,5$  MHz) in modo da poter utilizzare il convertitore a MOSFET (**cq 2/1972**) che le piace tanto. □



## RICEVITORI PROFESSIONALI DISPONIBILI:

<b>SX 115</b>	Hallicrafters
<b>SX 117</b>	Hallicrafters
<b>SX 122</b>	Hallicrafters
<b>SX 129</b>	Hallicrafters
<b>SP600 JX</b>	Hammarlund
<b>HQ 200</b>	Hammarlund
<b>75A3</b>	Collins
<b>75A4</b>	Collins
<b>390/URR</b>	Collins Motorola
<b>390A/URR</b>	Collins Motorola
<b>392/URR</b>	Collins Motorola
<b>HRO-60</b>	National
<b>K-1530</b>	Telefunken
<b>SB-310</b>	Heathkit

## RADIORICEVITORE 390/URR



### MODEL 70 SPECIFICATIONS:



### MODEL 80 SPECIFICATIONS:

#### PICTURE SCAN

Lines: 128  
Line Rate: 15 Hz.  
Frame Rate: 8 seconds.

#### LENS (optional)

C-mount.

#### FRONT PANEL CONTROLS

Contrast: vidicon target voltage.  
Brightmess: video bias level.

## 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!

La Ditta ELETTRONICA T. Maestri, quale concessionaria di vendita della ROBOT Research Company mette a Vostra disposizione tutti i depliant illustrativi e le informazioni che vi possono occorrere.

## TELESCRIVENTI DISPONIBILI:

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

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





**Apparato di conversione APT**  
 realizzato presso la scuola tecnica professionale  
 di Lugo di Romagna

(parte 2<sup>a</sup>)

Riferendoci ancora alla figura 4 della prima parte della sezione pilota APT pubblicata sul numero precedente, vorrei richiamare l'attenzione soprattutto dei pierini in erba, riguardo il collegamento dei filamenti delle valvole 12BY7 e ECC82. Queste due valvole sono predisposte originariamente per una alimentazione sia a 6 V che a 12 V, pertanto per una alimentazione a 6 V come nel nostro caso la tensione va portata ai piedini 4 e 5 collegati fra di loro e il ritorno a massa deve essere effettuato sul piedino 6 per la 12BY7 e sul piedino 9 per la ECC82.

Proseguendo ora con i circuiti divisori di frequenza impiegati con il circuito di figura 4 a completamento della sezione pilota, inizierò con quello a valvole, ovvero ibrido in quanto questo oltre quattro valvole monta anche un componente integrato a semiconduttore. Il circuito elettrico di questo divisore è rappresentato in figura 1 e come si può rilevare è composto da quattro multivibratori con 6CG7 e da un integrato SN7490. Per il funzionamento del multivibratore come divisore di frequenze vedasi a pagina 1057, **cq** 10/70 il cui articolo si riferisce a un divisore a valvole simile a quello di figura 1.

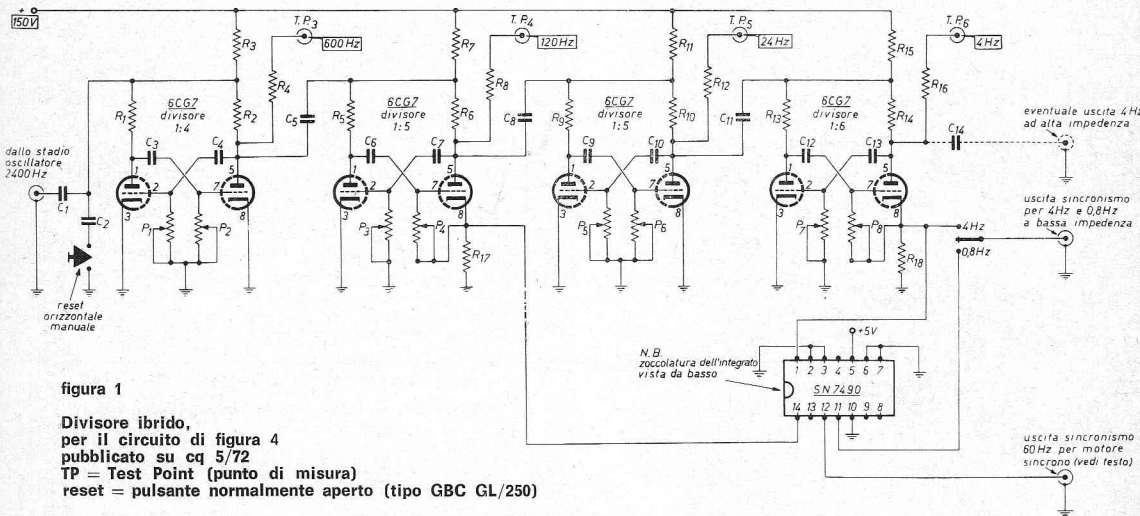


figura 1

**Divisore ibrido,**  
 per il circuito di figura 4  
 pubblicato su **cq** 5/72

TP = Test Point (punto di misura)  
 reset = pulsante normalmente aperto (tipo GBC GL/250)

**Nota 1.** La tensione sulle placche delle 6CG7 dei quattro multivibratori deve assumere un valore intorno agli 80 V  $\pm$  10 %.

**Nota 2.** Per facilitare i collegamenti allo zoccolo dell'integrato le connessioni ai piedini sono riportate nello schema viste dal basso come per le valvole.

R1 33 kΩ 1 W	R11 1,5 kΩ 1/2 W	P3 470 kΩ semifisso	C5 180 pF ceramico
R2 33 kΩ 1 W	R12 680 kΩ 1/2 W	P4 470 kΩ semifisso	C6 15 nF 650 V <sub>i</sub> policarbonato
R3 470 Ω 1/2 W	R13 33 kΩ 1 W	P5 1 MΩ semifisso	C7 15 nF 650 V <sub>i</sub> policarbonato
R4 680 kΩ 1/2 W	R14 33 kΩ 1 W	P6 1 MΩ semifisso	C8 1,5 nF 650 V <sub>i</sub> policarbonato
R5 33 kΩ 1 W	R15 1,5 kΩ 1/2 W	P7 1 MΩ semifisso	C9 47 nF 650 V <sub>i</sub> policarbonato
R6 33 kΩ 1 W	R16 680 kΩ 1/2 W	P8 1 MΩ semifisso	C10 47 nF 650 V <sub>i</sub> policarbonato
R7 1,5 kΩ 1/2 W	R17 470 Ω 1/2 W	C1 150 pF ceramico	C11 1,5 nF 650 V <sub>i</sub> policarbonato
R8 680 kΩ 1/2 W	R18 470 Ω 1/2 W	C2 22 nF 650 V <sub>i</sub> policarbonato	C12 150 nF 650 V <sub>i</sub> policarbonato
R9 33 kΩ 1 W	P1 150 kΩ semifisso	C3 10 nF 650 V <sub>i</sub> policarbonato	C13 150 nF 650 V <sub>i</sub> policarbonato
R10 33 kΩ 1 W	P2 150 kΩ semifisso	C4 10 nF 650 V <sub>i</sub> policarbonato	C14 150 pF ceramico

Il divisore di figura 1 infatti può considerarsi un perfezionamento di quello già pubblicato su **cq** 9/70 e il suo funzionamento è perfetto e molto stabile nel tempo, ma ciò nonostante la sua realizzazione va consigliata a coloro che possiedono una particolare esperienza del principio di funzionamento del multivibratore, oppure abbiano la possibilità di avvalersi dell'aiuto di un amico specialista. Le frequenze di sincronismo che si ottengono con questo divisore sono tre e precisamente una a 4 Hz per la riproduzione delle fotografie riprese con la telecamera, una a 0,8 Hz per la riproduzione delle fotografie riprese con il radiometro e una a 60 Hz per la riproduzione delle fotografie mediante l'analizzatore a scansione meccanica. Il primo stadio divide per quattro la frequenza 2400 Hz generata dall'oscillatore multivibratore (pilotato dalla 6BN6 CAF) e si ottengono 600 Hz, il secondo stadio divide per cinque la frequenza 600 Hz e si ottengono 120 Hz, il terzo stadio divide per cinque la frequenza 120 Hz e si ottengono 24 Hz, il quarto stadio divide per sei la frequenza 24 Hz e si ottengono 4 Hz. Inoltre dal secondo e dal quarto stadio, con un prelievo a bassa impedenza, vengono portate ai due ingressi dell'integrato SN7490 (divisore per 2 e per 5) le frequenze 120 Hz e 4 Hz per ottenere rispettivamente 60 Hz e 0,8 Hz. In questo divisore il « reset » è manuale come in quello precedente, ma il comando è stato spostato dall'uscita all'ingresso per facilitare il posizionamento dell'impulso marginatore sullo schermo dell'oscilloscopio, inoltre sono state introdotte delle resistenze di disaccoppiamento nei punti di misura (TP) onde evitare che, durante la regolazione di ogni singolo stadio divisore, l'impedenza d'ingresso dell'oscilloscopio alteri la frequenza del multivibratore nel momento in cui si toglie il puntale per passare alla messa a punto dello stadio successivo.

Per concludere, vorrei sottolineare che la divisione di frequenza con multivibratori astabili sincronizzati è già da tempo impiegata su quasi tutte le macchine **fac simile** per telefoto di tipo professionale e ciò dovrebbe rassicurare anche i più scettici riguardo la sua realizzazione.

Con il circuito di figura 4 sono stati sperimentati e impiegati anche numerosi altri divisori (a transistor e a circuiti integrati) tra cui anche uno a transistor « unigiunzione », ma quello che ha fornito decisamente i migliori risultati è indubbiamente l'ultimo in ordine di realizzazione e cioè quello realizzato con i nuovi componenti divisori a circuiti integrati della serie TTL (Transistor-Transistor Logic). Ognuno di questi circuiti impiegati è composto da quattro multivibratori bistabili meglio conosciuti con il nome di Flip-Flop, ma prima di presentarvi il circuito elettrico al completo dell'intero divisore vi voglio presentare ogni singolo integrato, fornendo per ciascun componente una sintesi delle principali caratteristiche che lo riguardano. Gli integrati impiegati sono i seguenti: SN7490 che abbiamo già visto nel circuito elettrico di figura 1, SN7492 e SN7400. L'integrato SN7490 è un divisore per dieci suddiviso nel suo interno in un divisore per 2 e per 5, l'integrato SN7492 è un divisore per dodici suddiviso nel suo interno in un divisore per 2 e per 6, infine l'integrato SN7400 è composto da quattro cosiddette « porte » di tipo NAND. Tutti gli integrati sopra citati sono per « logica positiva » a basso livello della Texas Instruments e sono perfettamente compatibili fra di loro. Ciascun integrato si presenta fisicamente come illustrato in figura 2 e per ogni componente si rende necessario uno zoccolo simile a quello illustrato in figura 3.

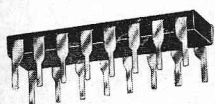
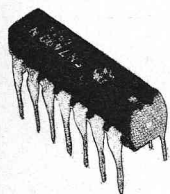


figura 2

Forma fisica dei componenti integrati SN7490, SN7492, SN7400, dual-in-line a 14 piedini, impiegati nel divisore di frequenza della sezione pilota APT.

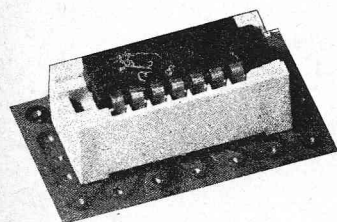
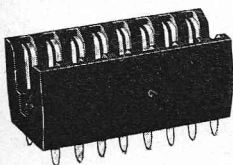
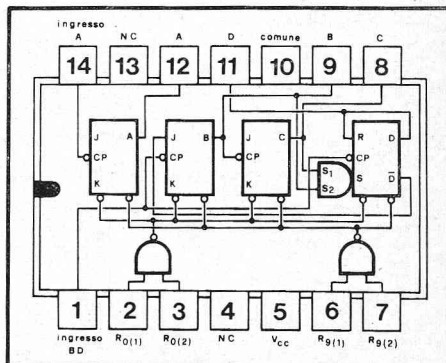


figura 3

Zoccolo per integrato dual-in-line a 14 piedini della Assmann. Zoccoli per integrati sono reperibili presso la Elmi di Milano (vedi elenco Inserzionisti nella rivista). Sotto, il montaggio dello zoccolo, con il relativo integrato.

figura 4

Schema a blocchi con connessioni ai piedini dell'integrato SN7490. Le connessioni sono viste da sopra e per il giusto orientamento dell'integrato nello zoccolo è di guida la tacca nera di riferimento a sinistra.



Ciascuno zoccolo viene montato su una piastra di bachelite o vetroresina già forata in precedenza o da forare con passo 2,5 mm sulla quale possono essere tracciate le interconnessioni in circuito stampato o mediante ponticelli in filo rigido stagnato da 0,8 mm. Il circuito a blocchi e le connessioni ai piedini dell'integrato SN7490 sono riportate in figura e vorrei attirare la vostra attenzione sul fatto che le connessioni ai piedini di questo e della maggior parte dei circuiti integrati sono viste da sopra e non dal basso come avviene normalmente per le valvole e per i transistor, quindi attenzione a possibili errori di cablaggio. Come si rileva dalla figura 4 il primo Flip-Flop ha in comune con gli altri soltanto i collegamenti dei « reset » e l'alimentazione e quindi entrando con gli impulsi sul piedino 14 e prelevando dal piedino 12 si ha un semplice divisore per 2, i tre Flip-Flop successivi sono invece collegati fra di loro in modo da creare un divisore per 5 entrando sul piedino 1 e prelevando dal piedino 11. Desiderando dividere per dieci con il SN7490, basterà collegare direttamente l'uscita del divisore per 2 (piedino 12) con l'ingresso del divisore per 5 (piedino 1) riservando il piedino 14 come ingresso e il piedino 11 come uscita dell'integrato.

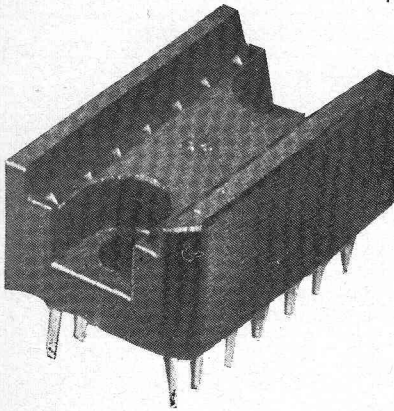
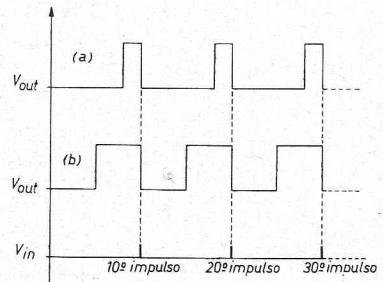


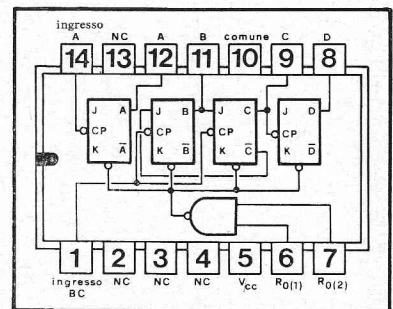
figura 5



Si ha una divisione per dieci anche collegando l'uscita del divisore per 5 (piedino 11) con l'ingresso del divisore per 2 (piedino 14) e impiegando il piedino 1 come ingresso e il piedino 12 come uscita dell'integrato. Nel primo caso la forma degli impulsi d'uscita sarà « asimmetrica » e simile a quella illustrata in figura 5 a, nel secondo caso la forma degli impulsi d'uscita sarà « simmetrica » e simile a quella illustrata in figura 5 b, pur fornendo in entrambi i casi una divisione per dieci degli impulsi presentati all'ingresso dell'integrato.

figura 6

Schema a blocchi e connessioni ai piedini dell'integrato SN7492. Le connessioni sono viste da sopra e la tacca nera a sinistra serve di riferimento per il giusto orientamento dell'integrato nello zoccolo.



La figura 6 presenta lo schema a blocchi e le connessioni ai piedini dell'integrato SN7492 divisore per dodici. Anche questo integrato è suddiviso nel suo interno, per ampliare le sue possibilità d'impiego, in un divisore per 2 e in un divisore per 6. Infatti entrando sul piedino 14 e prelevando dal piedino 12 si ha un divisore per 2, ed entrando sul piedino 1 e prelevando dal piedino 8 si ha un divisore per 6, mentre prelevando dal piedino 9 si ha un divisore per 3. Per dividere per dodici basta collegare direttamente il piedino 12 con il piedino 1 e impiegare il piedino 14 come ingresso e il piedino 8 come uscita dell'integrato.

La **tabella 1** riassume le principali caratteristiche elettriche di questi integrati chiamati « decadi », il cui costo è oggi molto contenuto.

**tabella 1**  
Principali caratteristiche elettriche degli integrati SN7490, SN7492 e SN7400

valori massimi assoluti		caratteristiche dell'integrato SN7490	
tensione massima di alimentazione	7 V	tensione minima dell'impulso d'ingresso	5,5 V
tensione massima dell'impulso d'ingresso	5,5 V	temperatura massima di saldatura (per 10 s)	300 °C
temperatura massima di saldatura (per 10 s)	300 °C	temperatura di esercizio	0 ÷ 70 °C
dati elettrici d'impiego			
tensione di alimentazione (V <sub>cc</sub> )	4,75 ÷ 5,25 V	tensione minima dell'impulso d'ingresso (V <sub>in min</sub> )	2 V
tensione minima dell'impulso d'ingresso (V <sub>in min</sub> )	2 V	tensione minima dell'impulso d'uscita (V <sub>out min</sub> )	2,4 V
tensione minima dell'impulso d'uscita (V <sub>out min</sub> )	2,4 V	corrente d'ingresso per V <sub>in</sub> 5,5 V	1 mA
corrente d'ingresso per V <sub>in</sub> 5,5 V	1 mA	corrente massima di alimentazione (I <sub>cc</sub> ) per V <sub>cc</sub> 5,25 V	50 mA
corrente massima di alimentazione (I <sub>cc</sub> ) per V <sub>cc</sub> 5,25 V	50 mA	massima frequenza di conteggio	superiore a 20 MHz
massima frequenza di conteggio	superiore a 20 MHz		
valori massimi assoluti		caratteristiche dell'integrato SN7492	
tensione massima di alimentazione	7 V	tensione minima dell'impulso d'ingresso	5,5 V
tensione massima dell'impulso d'ingresso	5,5 V	temperatura massima di saldatura (per 10 s)	300 °C
temperatura massima di saldatura (per 10 s)	300 °C	temperatura di esercizio	0 ÷ 70 °C
dati elettrici d'impiego			
tensione di alimentazione (V <sub>cc</sub> )	4,75 ÷ 5,25 V	tensione minima dell'impulso d'ingresso (V <sub>in min</sub> )	2 V
tensione minima dell'impulso d'ingresso (V <sub>in min</sub> )	2 V	tensione minima dell'impulso d'uscita (V <sub>out min</sub> )	2,4 V
tensione minima dell'impulso d'uscita (V <sub>out min</sub> )	2,4 V	corrente d'ingresso per V <sub>in</sub> 5,5 V	1 mA
corrente d'ingresso per V <sub>in</sub> 5,5 V	1 mA	corrente massima di alimentazione (I <sub>cc</sub> ) per V <sub>cc</sub> 5,25 V	48 mA
corrente massima di alimentazione (I <sub>cc</sub> ) per V <sub>cc</sub> 5,25 V	48 mA	massima frequenza di conteggio	superiore a 20 MHz
massima frequenza di conteggio	superiore a 20 MHz		
valori massimi assoluti		caratteristiche dell'integrato SN7400	
tensione massima di alimentazione	7 V	tensione massima dell'impulso d'ingresso	5,5 V
tensione massima dell'impulso d'ingresso	5,5 V	temperatura massima di saldatura (per 10 s)	300 °C
temperatura massima di saldatura (per 10 s)	300 °C	temperatura di esercizio	0 ÷ 70 °C
dati elettrici d'impiego			
tensione di alimentazione (V <sub>cc</sub> )	4,75 ÷ 5,25 V	tensione minima dell'impulso d'ingresso (V <sub>in min</sub> )	2 V
tensione minima dell'impulso d'ingresso (V <sub>in min</sub> )	2 V	tensione minima dell'impulso d'uscita (V <sub>out min</sub> )	2,4 V
tensione minima dell'impulso d'uscita (V <sub>out min</sub> )	2,4 V	corrente d'ingresso per V <sub>in</sub> 5,5 V	1 mA
corrente d'ingresso per V <sub>in</sub> 5,5 V	1 mA	corrente massima di alimentazione (I <sub>cc</sub> ) per V <sub>cc</sub> 5,25 V	22 mA
corrente massima di alimentazione (I <sub>cc</sub> ) per V <sub>cc</sub> 5,25 V	22 mA		

anno 1972	satellite	
	15 giugno/'72	15 luglio '72
	<b>ESSA 8</b> frequenza 137,62 MHz periodo orbitale 114,6' altezza media 1440 km inclinazione 101,7° orbita nord-sud	
giorno	ore	
15/6	11,14	
16	12,05*	
17	11,02	
18	11,53*	
19	12,44	
20	11,40*	
21	12,30	
22	11,28	
23	12,19*	
24	11,16	
25	12,07*	
26	11,04	
27	11,55*	
28	12,46	
29	11,42*	
30	12,32	
1/7	11,30	
2	12,21*	
3	11,17	
4	12,08*	
5	11,05	
6	11,56*	
7	12,47	
8	11,43*	
9	12,33	
10	11,31	
11	12,22*	
12	11,19	
13	12,10*	
14	11,07	
15	11,58*	

dati elettrici d'impiego

tensione di alimentazione (V<sub>cc</sub>) 4,75 ÷ 5,25 V  
 tensione minima dell'impulso d'ingresso (V<sub>in min</sub>) 2 V  
 tensione minima dell'impulso d'uscita (V<sub>out min</sub>) 2,4 V  
 corrente d'ingresso per V<sub>in</sub> 5,5 V 1 mA  
 corrente massima di alimentazione (I<sub>cc</sub>) per V<sub>cc</sub> 5,25 V 22 mA

**ATTENZIONE** - Nel calcolo delle correnti di assorbimento è bene attenersi al valore massimo indicato per ciascun integrato nella tabella, ma si tenga presente che per l'ampia tolleranza riservata ai componenti a semiconduttore il reale assorbimento può risultare anche di circa la metà di quello indicato.

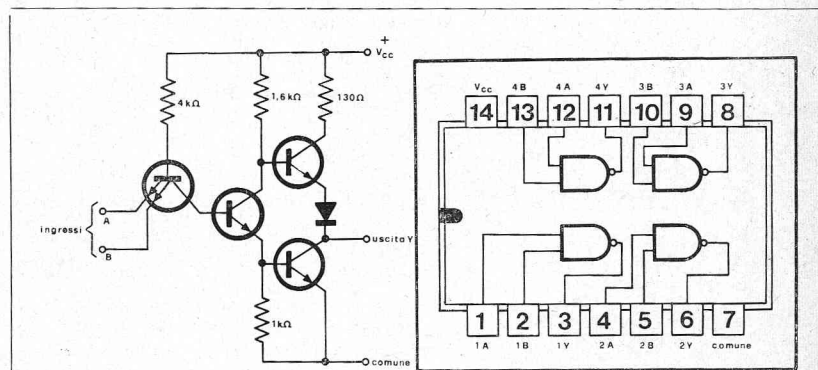


figura 7

A sinistra schema elettrico di ogni porta e a destra schema a blocchi con connessioni ai piedini dell'integrato SN7400. Le connessioni sono viste da sopra e la tacca nera serve di riferimento per il giusto orientamento dell'integrato nello zoccolo.

Nella tabella 1 sono riassunte anche le principali caratteristiche elettriche dell'integrato SN7400 che ora andremo ad esaminare. Il SN7400 è composto da quattro circuiti identici e separati fra loro aventi in comune soltanto l'alimentazione. Ogni circuito viene chiamato « porta » perché solitamente viene posto direttamente all'ingresso di altri circuiti attivi come ad esempio SN7490, SN7492, ecc., e il suo compito oltre quello di permettere un duplice pilotaggio è quello di fornire un impulso di ampiezza costante anche quando gli impulsi all'ingresso hanno ampiezze variabili.

Lo schema elettrico di ogni porta è quello illustrato in figura 7 a e lo schema a blocchi con le connessioni ai piedini dell'integrato è riportato in figura 7 b. Ogni porta ha due ingressi che non possono interferire elettricamente fra di loro e ciò come vedremo aumenta le sue prestazioni, gli ingressi delle porte sono quelli corrispondenti ai piedini 1, 2, 4, 5, 9, 10, 12 e 13 e le uscite quelle corrispondenti ai piedini 3, 6, 8 e 11. Il costo di questo integrato è assai ridotto e si aggira sulle 200 lire. Un elenco di circuiti integrati della serie TTL è dato nella **tabella 2**.

**tabella 2**

Circuiti integrati serie TTL (dati completi di tutti gli integrati della serie TTL, per progettisti, si trovano nel volume Digital Integrated Circuits della Texas Instruments)

anno 1972	15 giugno/ 15 luglio '72	satellite	
		giorno	ore
		<b>NIMBUS 4</b> frequenza 176,95 MHz periodo orbitale 107,12' altezza media 1093 km inclinazione 99,8° orbita sud-nord	
		SN7400	Quad 2-Input NAND Gate
		SN7401	Quad 2-Input NAND Gate (Open Collector)
		SN7402	Quad 2-Input NOR Gate
		SN7403	Quad 2-Input NAND Gate (Open Collector)
		SN7404	Hex Inverter
		SN7441AN	BCD-to-decimal decoder driver
		SN7442N	BCD-to-decimal decoder
		SN7443N	Excess-3-to-decimal decoder
		SN7444N	Excess-3-gray-to-decimal decoder
		SN7445N	BCD-to-decimal decoder-driver with open collector outputs
		SN7446N	BCD-to-seven-segment decoder-driver
		SN7447N	BCD-to-seven-segment decoder-driver
		SN7448N	BCD-to-seven-segment decoder-driver
		SN7475N	Quadruple bistable latch
		SN7480N	Gated full-adder
		SN7481N	16-bit read/write memory
		SN7482N	2-bit binary full-adder
		SN7483N	Four-bit binary full-adder
		SN7484N	16-bit read/write memory
		SN7490N	Decade counter
		SN7491AN	8-bit shift register
		SN7492N	Divide-by-12 counter
		SN7493N	4-bit binary counter
		SN7494N	4-bit binary register
		SN7495N	4-bit binary register
		SN7496N	5-bit shift register
		SN74145N	BCD-to-decimal decoder-driver with open collector outputs
15/6			12,38
16			11,51*
17			12,52
18			12,06*
19			13,07
20			12,21*
21			11,36
22			12,37
23			11,51*
24			12,52
25			12,06*
26			13,07
27			12,21*
28			11,36
29			12,37
30			11,51*
1/7			12,52
2			12,06*
3			13,07
4			12,21*
5			11,36
6			12,37
7			11,51*
8			12,52
9			12,06*
10			13,07
11			12,21*
12			11,36
13			12,37
14			11,51*
15			12,52

Purtroppo a questo punto il legittimo diritto di esistere anche delle altre rubriche mi impone di interrompere il discorso, lo riprenderemo quindi fra trenta giorni circa; a presto dunque amici!

\* \* \*

**passaggi più favorevoli per l'Italia relativi ai satelliti ESSA 8 e NIMBUS 4  
valide dal 15 giugno al 15 luglio**

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).

# Elettronica G. C.



**Radiotelefon** TOWER 50 mW portata media 2,5 km, alimentazione 9V con omaggio alimentatore, alla coppia

L. 9.700

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

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

**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 ferico + 5 piastre vetroresina miste al pacco L. 1.200  
**QUESTA OFFERTA NON LASCIATEVELA SFUGGIRE**

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

**Alimentatore** 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. 11.500

**S1**

**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 mR - Volt 36	L. 500	25000 mF - Volt 15	L. 500
11000 mF - Volt 25	L. 500	90000 mF - Volt 9	L. 700

**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

**Y1**

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

**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 aumento L. 150.

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

**ELETRONICA G.C. - via Bartolini, 52 - tel. 361.232 - 360.987 - 20155 MILANO**

## OCCASIONE DEL MESE

Transistor nuovi 2N3055	cad. L.	750
Transistor nuovi AC187K - 188K	la coppia L.	400
Transistor nuovi AC193-194	la coppia L.	350
Transistor nuovi AC180K - 181K	la coppia L.	400
Transistor 2N1711-2N1613	cad. L.	200
Transistor BC148	cad. L.	150

## INTEGRATI:

$\mu$ A 723 con schema, piedini ravnivati	cad. L.	1.200
TAA661/C	cad. L.	1.000
TAA300	cad. L.	1.000
TAA611/A	cad. L.	1.100
SN7441	cad. L.	1.000
SN7490	cad. L.	1.000
SN7410	cad. L.	400
SN7492	cad. L.	950

## QUARZI NUOVI SUBMINIATURA PER LA CB

	27,035	27,065	27,085	27,125	
canale	7	9	11	14	
					cad. L. 1.600

Altoparlanti Telefunken ellittici 2 W - 8 $\Omega$	cad. L.	450
Altoparlanti Foster 16 $\Omega$ nominali 0,2 W	cad. L.	300
Altoparlanti Soshin 8 $\Omega$ 0,3 W	cad. L.	300
Spinotto jack con femmina da pannello $\varnothing$ mm 3, 3 contatti utilizzabili alla coppia	L.	200

**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 efficienti nei tipi BC - BF - AF - AC alla busta L. 600

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

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

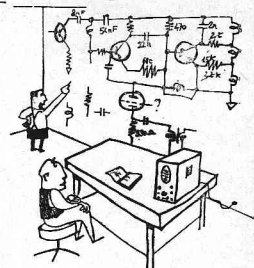
**Contenitori metallici** nuovi con frontale e retro in alluminio, verniciati a fuoco colore grigio metallizzato con alzo anteriore, disponibili nelle seguenti misure:  
cm 20 x 16 x 7,5 L. 1.450  
cm 15 x 12 x 7,5 L. 1.200  
cm 20 x 20 x 10,5 L. 1.750

**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

# il circuitiere ©

"te lo spiego in un minuto"

circuitiere ing. Vito Rogianti  
cq elettronica - via Boldrini 22  
40121 BOLOGNA



© copyright cq elettronica 1972

## Introduzione alle tecniche di presentazione visuale

ing. Carlo Pedevillano

(1ª parte)

Nel XVIII secolo l'Europa passò dall'era artigianale all'era industriale, da allora molte trasformazioni sono avvenute, in questi ultimi anni il ritmo delle trasformazioni si è accentuato.

Per rimanere nel campo industriale basterà osservare che gran parte dei prodotti oggi di uso comune (sarebbe inutile citare una percentuale) non esistevano pochi decenni addietro.

Questo elevato tasso di innovazione caratteristico delle società ad alto livello di industrializzazione ha portato alla necessità di studi e ricerche intese a gettare qualche luce sul nostro probabile futuro; esiste infatti obiettivamente questa esigenza di programmarlo se non si vuole perdere l'occasione offerta dalla prossima innovazione e se si vogliono nel contempo valutare le conseguenze che questa innovazione porterà.

Per lo studio di questi problemi sono sorti dei gruppi di studio multinazionali che si riconoscono nella denominazione di **futuribili** (studiosi del futuro = futuro possibile); essi hanno reso, per la prima volta nella storia dell'umanità, il futuro oggetto di ricerca scientifica e non emotiva.

Le persone che si occupano di questi problemi sono concordi nel ritenere che i paesi ad alto sviluppo industriale si avvieranno in un prossimo futuro verso un tipo di società che tra l'altro sarà caratterizzato dal fatto che la maggior parte delle attività economiche avrà abbandonato il settore primario (agricoltura) e secondario (produzione industriale) per passare al settore terziario (servizi) e infine a un settore più avanzato denominato quaternario che non è il caso di esaminare in questa sede.

L'espansione del settore terziario porta come conseguenza l'accrescersi e il moltiplicarsi dei canali di comunicazione in quanto il settore dei servizi utilizza le comunicazioni in maniera molto più spinta di quanto non faccia il settore industriale, ove pure esse sono presenti a tutti i livelli: dalla produzione, quando gli impianti sono automatizzati, sino alla direzione aziendale. Tutta questa chiacchierata serve a chiarire ai lettori di questa rivista che in gran parte sono o saranno dei tecnici di questo settore delle comunicazioni in senso lato, oggi usualmente denominato **informatica**, l'importanza viepiù crescente che esso avrà nell'immediato futuro. Importanza che si basa su dati di fatto e previsioni scientifiche per il futuro, già da diversi anni, ad esempio, il governo francese ha varato un « Plan-Calcul » prevedendo fra l'altro che verso il 1976 la cifra d'affari dell'industria francese dell'informatica eguaglierà il fatturato dell'industria automobilistica.

Conseguenza dell'accrescersi dei canali di comunicazione è l'importanza crescente di tutte quelle attrezzature spesso denominate « unità periferiche » che servono alla presentazione dei dati trattati da un elaboratore o rilevati dai moderni mezzi metrologici a un operatore che spesso ha solo funzioni di sorveglianza.

Nel caso di un calcolatore i risultati dell'elaborazione vengono presentati al programmatore su uno stampato redatto da una macchina chiamata appunto stampatrice. La velocità di stampa di questa macchina elettromeccanica è enormemente inferiore alla velocità di operazione del calcolatore composto da organi elettronici; per ovviare a questo inconveniente si stanno studiando stampanti elettrostatiche anziché elettromeccaniche. Oppure, e questo è il sistema più in uso, i dati si visualizzano elettronicamente sullo schermo di un monitor di tipo televisivo che utilizza spesso cinescopi di tipo speciale.

Questi due sistemi (elettrostatico e monitor) sono in uso in tutti i sistemi di elaborazione di dati in tempo reale, cioè in quei sistemi in cui il risultato dell'elaborazione conseguente a una domanda dell'operatore viene dato in un lasso di tempo piccolissimo successivo all'istante in cui fu posta la domanda. Sistemi di elaborazione dati in tempo reale si usano in campo civile per la prenotazione dei posti sulle linee aeree (visualizzatori tipo monitor) nonché per la direzione del traffico negli aeroporti (qui si preferirebbero le stampatrici elettrostatiche per avere una « memoria » della situazione con valore legale). Esaurita questa premessa che ha lo scopo di inquadrare il nostro argomento in una problematica molto più vasta, appena accennata, passiamo all'oggetto di questi articoli e cioè alla descrizione dei vari sistemi di visualizzazione di dati alfabetici e numerici (l'aggettivo alfanumerico deriva dalla contrazione dei due aggettivi alfabetico e numerico e acquista il significato globale, somma dei due).

Un sistema di presentazione dei dati ha un ingresso elettrico in cui i dati si presentano sotto una opportuna codificazione e un'uscita ottica (dal momento che trattiamo la « visualizzazione » sono escluse quelle apparecchiature accennate prima (stampanti) che hanno un'uscita grafica e pur basandosi in alcuni casi su principi analoghi interessano solo settori prettamente professionali). L'uscita ottica avviene su di un opportuno trasduttore e cioè su un dispositivo avente ingresso elettrico e uscita ottica. Il sistema comprenderà inoltre una opportuna circuiteria elettronica adatta a modificare la codificazione di ingresso dei dati sì da renderla accettabile al dispositivo visualizzatore (questa parte viene denominata usualmente « decodifica ») e a svolgere nello stesso tempo delle funzioni secondarie (« buffer » e « drive ») che verranno chiarite nel seguito del testo.

Questa breve trattazione si svolgerà secondo il seguente schema: nella prima parte tratterò i dispositivi di visualizzazione in senso stretto, con particolare riferimento a quelli apparsi di recente sul mercato, frutto dei più recenti progressi tecnologici.

In una seconda parte verranno esposte delle generalità (concetti generali) utili alla comprensione della terza parte in cui verrà trattata la circuiteria che sarà esaminata considerandola come un sistema composto da un insieme di sottosistemi e ciò per due motivi:

1) questa impostazione è coerente con lo stato attuale della tecnica caratterizzato dal fatto che i vari sottosistemi sono disponibili sul mercato sotto forma di circuiti integrati a prezzi competitivi con la somma dei costi dei componenti discreti senza contare i costi di assemblaggio e il maggiore grado di affidamento dei circuiti integrati;

2) una trattazione svolta al livello dei componenti discreti risulterebbe estremamente prolissa e ridurrebbe la già esigua schiera di coloro che termineranno di leggere gli articoli; coloro che avessero curiosità di questo genere (del resto giustificate) potranno rivolgersi a opportuni testi.

Passiamo dunque alla prima parte e cioè all'esame dei visualizzatori. Premetto subito che la maggioranza di questi visualizzatori si prestano alla presentazione di dati numerici, solo alcuni sono adatti anche per caratteri alfabetici. Gran parte della mia trattazione verterà del resto sulla presentazione di dati numerici, e il caso di caratteri alfabetici (che ritengo meno interessante per i lettori di questa pubblicazione) sarà visto come un caso particolare coerentemente col fatto che generalmente questo tipo di problema non ha soluzione standard.

## TUBI NUMERATORI

Il visualizzatore oggi di più comune impiego è il così detto **tubo numeratore** conosciuto comunemente col nome di « **nixie** »; mi interessa richiamare l'attenzione sul fatto che la denominazione Nixie non è un nome comune bensì un marchio registrato di proprietà della Società americana Burroughs, il fatto che questo marchio sia diventato un nome comune può essere un indice del successo commerciale del prodotto; fenomeni analoghi sono comuni in molti settori merceologici, ad esempio nel settore farmaceutico il nome Aspirina nel linguaggio corrente non indica sempre il prodotto originale della Bayer.

Il tubo numeratore ha fatto per molti anni la storia di questi sistemi, oggi altri componenti stanno affacciandosi all'orizzonte, e fra questi nuovi componenti saranno competitivi sul piano economico con i vecchi tubi numeratori che possono pertanto considerarsi in via di obsolescenza.



Esaminiamo ora la costituzione di un tubo numeratore a catodo freddo. Nella sua ampolla di vetro si trova un insieme di catodi isolati tra di loro e della stessa forma geometrica del simbolo (numero o lettera) che deve essere visualizzato.

A tutti questi catodi fa riscontro un solo anodo; quando una tensione viene applicata fra l'anodo e uno di questi catodi e quando questa tensione è superiore al potenziale di ionizzazione del gas contenuto nell'ampolla di vetro il catodo viene ricoperto da una scarica luminosa di dimensioni geometriche superiori a quelle del catodo stesso.

Questo particolare fa sì che non siano visibili gli altri catodi geometricamente sovrapposti a quello ricoperto dalla scarica luminosa. La natura del gas di riempimento determina il colore della scarica luminosa in genere: rosso-arancio.

Il circuito di comando del tubo indicatore è del tipo riportato in figura 1. Il potenziale necessario per creare la scarica luminosa (potenziale di accensione) è in genere intorno ai 170 V; una volta iniziata la scarica il potenziale anodo-catodo scende a circa 140 V; la resistenza  $R_a$  ha la funzione di limitare la corrente che scorre nel dispositivo, essa si calcola con la seguente formula

$$R_a = \frac{V_{ba} - V_m}{I_a}$$

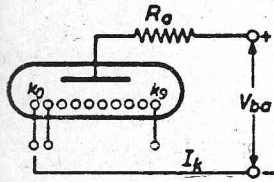


figura 1

formula che va applicata con le opportune cautele data la dispersione dei valori che in essa vi compaiono.

$V_{ba}$  = tensione di alimentazione  
 $V_m$  = potenziale di mantenimento  
 $I_a$  = corrente anodica.

$V_m$  e  $I_a$  ovviamente si ricavano dai dati forniti dal costruttore per una certa produzione.

Per concludere il discorso sui tubi numeratori ricorderò come in alcuni casi oltre agli elettrodi già detti e cioè i catodi (tanti quanti sono i simboli da visualizzare) e l'anodo comune esiste un altro elettrodo di preaccensione (« primer » in inglese); la funzione di questo elettrodo è quella di creare una prima ionizzazione nel tubo (preionizzazione) che riduce il tempo necessario affinché si instauri la scarica luminosa. Si ottiene inoltre il vantaggio nel caso di un sistema composto da un gran numero di tubi numeratori di potere ottenere una accensione simultanea di tutti i tubi qualora questi siano stati spenti. L'elettrodo di preaccensione viene collegato al potenziale del catodo selezionato tramite una resistenza di elevato valore (10 M $\Omega$ ). Ritengo utile riportare qui di seguito i dati statici di uno dei tubi più usati della serie europea e cioè lo ZM1080

<b>accensione</b>	tensione anodica $V_A > 170$ V
<b>condizione</b>	corrente catodica $< 3,5$ mA
	tensione di mantenimento $V_m = 140$ V
<b>spegnimento</b>	tensione anodica che assicura lo spegnimento $< 115$ V.

### Vita prevista per il dispositivo

Con una corrente catodica compresa fra 1,5 e 2,5 mA a temperatura ambiente si ha una vita prevista di 5.000 ore nel caso che si sia visualizzato sempre lo stesso simbolo, cambiando simbolo ogni cento ore o meno la durata prevista sale a 30.000 ore.

Dal discorso fatto sino ad ora se ne deduce che allo stato attuale della tecnica i tubi numeratori sono dei dispositivi alquanto scomodi e ciò per una serie di motivi fra i quali:

- necessità di un'alimentazione supplementare ad alta tensione in apparecchiature generalmente funzionanti a bassa tensione con tutte le conseguenze del caso sui costi e sul grado di affidamento (gli alimentatori come noto sono parti molto soggette ad avarie);
- impossibilità di controllare la luminosità del tubo adattandola alle condizioni dell'ambiente in cui si trova lo strumento.

A ciò si aggiunge fra l'altro il fatto che i simboli visualizzati da questi dispositivi non sono certo un capolavoro di nitidezza per quante precauzioni si possano usare in sede di progettazione.

Da queste esigenze sono nati via via vari dispositivi che ora elencheremo.

### Indicatore numerico a proiezione

E' storicamente il primo dei sostituti ed è costituito da un insieme di lampadine tante quanti sono i simboli da visualizzare; dinanzi a ogni lampadina si trova una diapositiva con il simbolo da visualizzare (in pratica si ha una sola diapositiva con tutti i simboli e le lampadine illuminano ognuna una zona della diapositiva corrispondente al simbolo voluto) un sistema di lenti molto rudimentale, generalmente in plastica, serve a proiettare i simboli voluti su di uno schermo costituito da un vetro smerigliato.

Questo dispositivo ha un costo molto elevato e pur essendo di vecchia concezione (si può dedurre ciò dal suo basso « contenuto tecnologico ») è ancora oggi valido qualora non vi siano problemi di costo e di ingombro (veramente notevole).

Uno svantaggio ulteriore è dato dalla necessità di aggiungere dei transistor driver nel dispositivo in grado di sopportare le correnti richieste dalle lampadine.

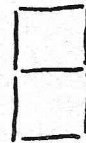
### SISTEMI A SETTE SEGMENTI

I problemi posti dal componente ora trattato (indicatore numerico a proiezione) sono stati superati riesaminando il problema della visualizzazione da un punto di vista diverso e cioè mediante un approccio topologico alla questione.

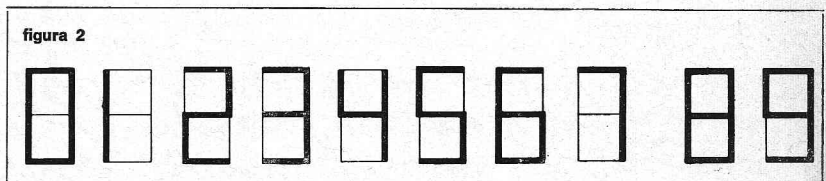
Esaminiamo la cifra 8: nella grafia convenzionale si scrive così:



esiste ovviamente la possibilità di stilizzare questa cifra scrivendola così:



Come si vede la cifra è composta da **sette segmenti**; supponendo di potere cancellare un segmento alla volta si otterranno tutti i numeri da 0 a 9 come illustrato qui di seguito:



Nell'ambito di questa tecnica di visualizzazione dei numeri mediante il sistema a sette segmenti la RCA ha presentato un nuovo componente denominato **numitron** il quale consiste in una ampolla nella quale sono disposti sette filamenti corrispondenti ai sette segmenti, fissati in maniera geometricamente opportuna.

Il funzionamento del dispositivo è ovvio, da notare che esso prevede una tensione di alimentazione di 4,5 V ed è quindi direttamente compatibile con i circuiti integrati.

Anzi la RCA presenta anche dei circuiti integrati studiati apposta per il pilotaggio di questo dispositivo siglato DR2010 e precisamente il circuito siglato CD2500E il quale consiste in una decodifica con ingresso BCD (vedi seguito). I filamenti del display (visualizzatore) assorbono 30 mA e il circuito CD2500E è appunto adatto a fornire questa corrente; per il pilotaggio di piccole lampadine e di relais viene presentato il circuito CD2502E con correnti di 80 mA.

### INDICATORI ALLO STATO SOLIDO

Gli inconvenienti dei dispositivi fin qui esaminati vengono completamente eliminati dai nuovi indicatori numerici allo stato solido.

figura 3

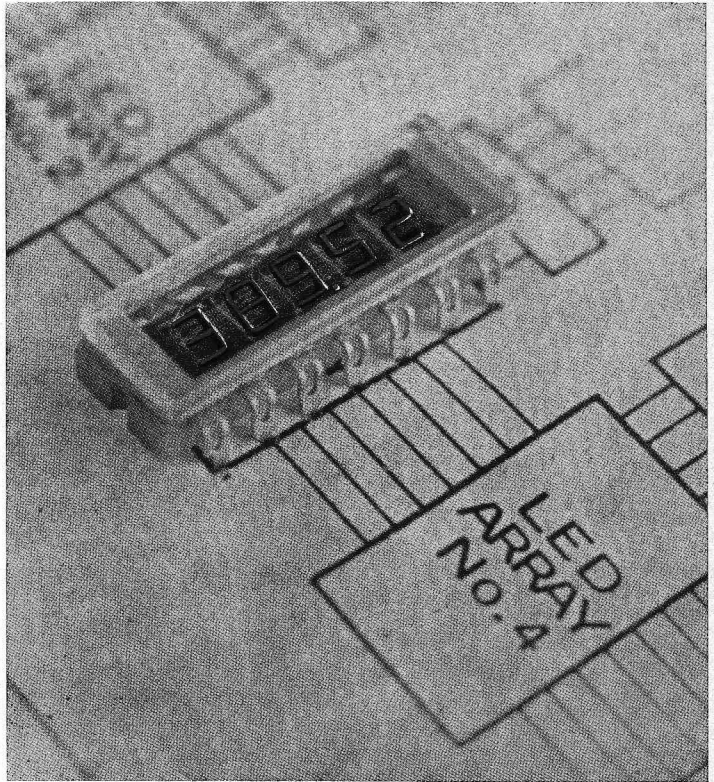
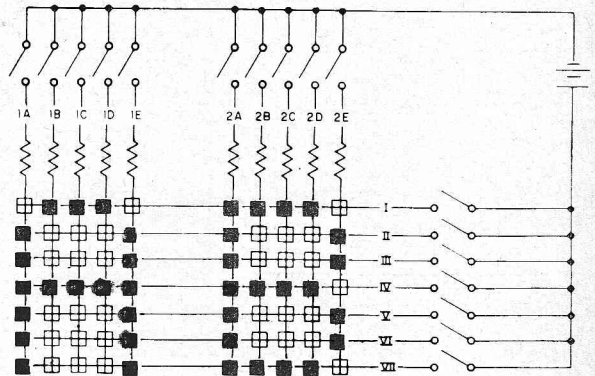


figura 4



Questi dispositivi già in commercio a prezzi per il momento alquanto sostenuti sono composti da diodi all'arseniuro di gallio che alcuni lettori di questa rivista già conoscono. Questi diodi, polarizzati inversamente, emettono luce per il fenomeno della ricombinazione delle « cavità » o « buchi » con gli elettroni. Hanno il vantaggio di richiedere tensioni e correnti compatibili con i valori usuali nei transistor e nei circuiti integrati, di essere insensibili agli urti meccanici e di poterne regolare facilmente la luminosità.

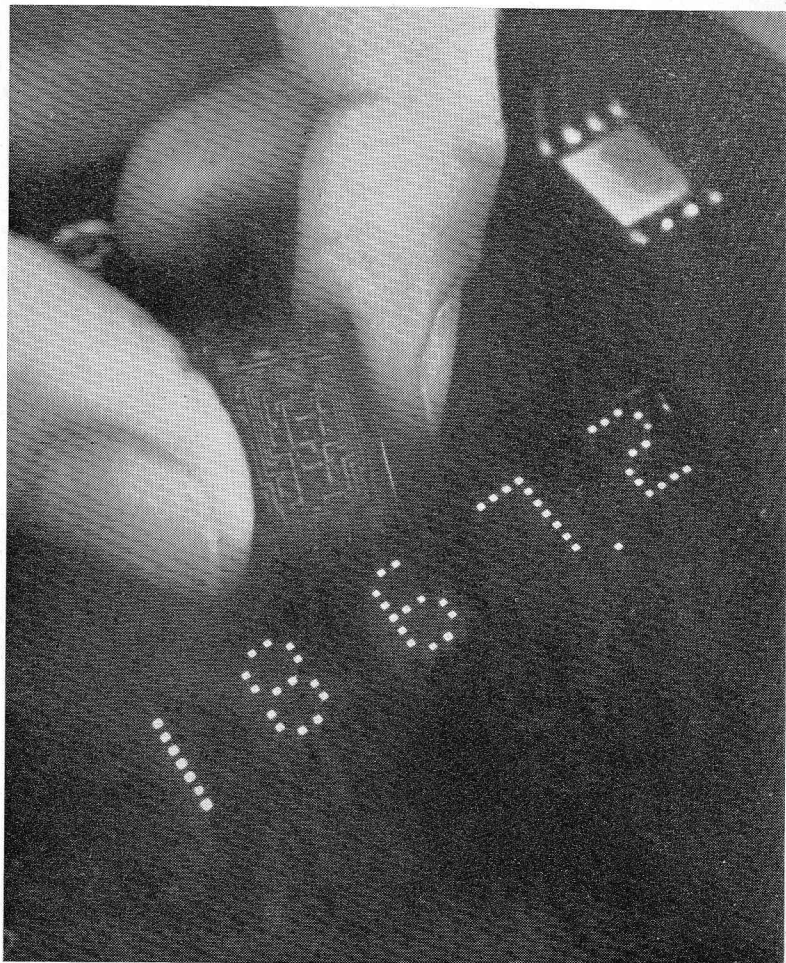
Diversi costruttori all'avanguardia nelle tecnologie più avanzate hanno in listino questo tipo di displays: ricordiamo alcuni nomi: Texas Instruments, Monsanto, Hewlett Packard.

Passeremo brevemente in rassegna i principali componenti prodotti dalla Hewlett Packard la quale ha il catalogo più completo nel settore.

Per la visualizzazione col metodo dei sette segmenti la HP presenta tre modelli con contenitore « dual in line », uno con tre cifre in unica piastrina, uno con quattro, e infine uno con cinque cifre rappresentato in figura 3; tutti i modelli sono provvisti delle relative virgole, altri tre modelli analoghi sono presentati in contenitore « Flat package ».

Altri modelli di indicatori numerici HP sono costituiti da una matrice di 5x7 diodi; attivando opportunamente alcuni di questi diodi si ha la possibilità di visualizzare i vari numeri come in figura 5.

figura 5



Questi componenti comprendono anche la opportuna decodifica e sono previsti per ingresso in BCD.

Esistono infine delle matrici sempre di diodi 5x7 senza decodifica le quali servono per la visualizzazione di caratteri alfanumerici.

In figura 4 è illustrato il principio secondo il quale costruire la decodifica. Sono considerate due matrici: sulla prima vogliamo visualizzare la lettera A e sulla seconda la lettera B. Il sistema non è combinatorio (vedi miei precedenti articoli) ma sequenziale in quanto si opera una scansione nel tempo.

La scansione è verticale: in un primo tempo si chiude l'interruttore della riga 1 e quelli delle colonne 1B, 1C, 1D, 2A, 2B, 2C, 2D con il che vengono accesi i relativi diodi, indi si apre l'interruttore della riga I e si chiude quello della riga II e quelli delle colonne 1A, 1E e 2A, 2E e così via.

Il processo di scansione è molto rapido in modo che gli occhi non avvertano sfarfallio.



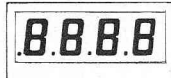
La giapponese SEIKO ha recentemente presentato il prototipo di un orologio da polso (!) completamente elettronico con visualizzazione del tempo attuato a mezzo di cristalli liquidi. Il prossimo autunno è previsto l'inizio delle vendite della versione commerciale il cui prezzo sarà, in Giappone, tra le 200 e le 250 mila lire.

Due réclames americane relative agli indicatori a cristalli liquidi. Quella superiore dice: Blocchetto di visualizzazione a cristalli liquidi. E' il più avanzato dispositivo di visualizzazione sul mercato! 4 cifre, 4 virgole, opera a 6 Vcc, richiede 1  $\mu$ A per segmento. Numeri in nero, fondo bianco. Il costo è di circa 18.000 lire ed è in vendita alla Environmental Products.

La circuiteria elettronica per fare ciò è alquanto complessa e non verrà descritta, tuttavia ho accennato a questo sistema di scansione perché vi ritornerò in seguito in quanto ovviamente viene usato anche nel caso di visualizzazione di sole cifre nel qual caso è più semplice, comunque il principio rimane lo stesso.

Si conclude così questa breve rassegna dei dispositivi di visualizzazione, il lettore avrà notato da questa rapida carrellata quanto incalzante sia il progresso in questo settore, ma, per riconnettermi al discorso che facevo all'inizio sul ritmo di innovazione nelle società ad alto sviluppo industriale, dirò che già sono disponibili gli indicatori numerici del futuro. Questi sono costituiti da cristalli liquidi; queste sostanze, contenute in uno spazio tra due superfici trasparenti, hanno la proprietà di divenire opache quando vi viene applicato un campo elettrico.

**LIQUID CRYSTAL  
READOUT ASSEMBLY**



The most advanced readout device on the market! 4 digits, 4 decimal points, 6VDC operation, 1  $\mu$ A per segment, black numbers on white background. Perfect mate for LSI chip below. Data sheet and application notes provided.

LCR-4

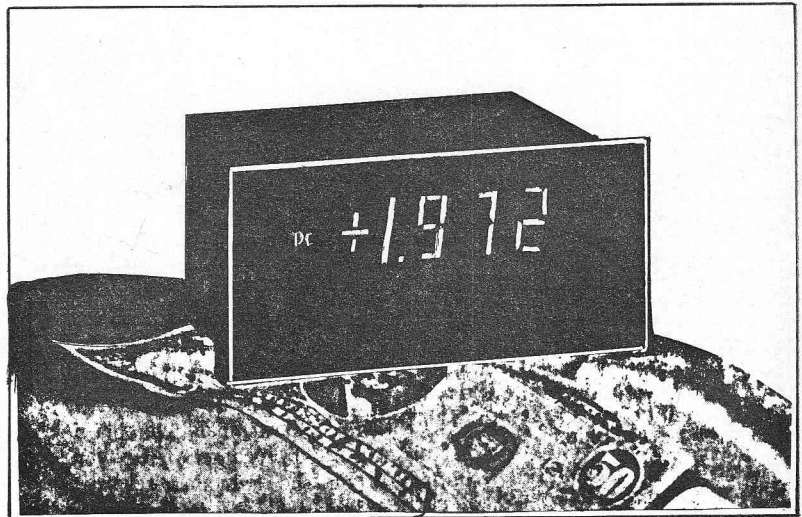
\$ 29.95



**Environmental Products**

BOX 406 Lafayette, IN 47902 Ph 317 743 1893

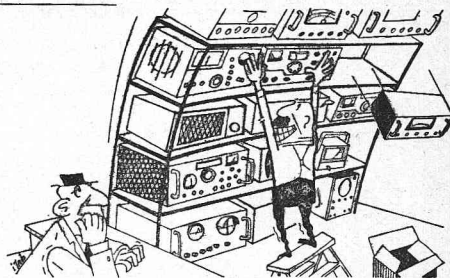
## Liquid-crystal DPM sets price/performance standards



Nella speranza di non aver frustrato tutti coloro che hanno comprato tubi numeratori magari per realizzare un piccolo contatore e che ora vorrebbero acquistare questi componenti, mi accomiato dai miei lettori che spero mi seguiranno anche nella prossima puntata.

a cura di  
**IP1BIN, Umberto Bianchi**  
 corso Cosenza, 81  
 10137 TORINO

© copyright cq elettronica 1972



Questa puntata inizia con una tirata d'orecchi. A chi? — direte voi — Purtroppo a me. Ho infatti commesso alcune inesattezze nel disegnare gli schemi relativi al BC604, inesattezze che vi prego di correggere. Qui di seguito troverete i particolari corretti degli schemi.

Che c'entra tutto questo? C'entra perché, così come non mi piacciono i cibi riscaldati, non mi vanno gli articoli copiati.

Per merito di un attento lettore di Parma, ho appreso quanto vi comunico con lo stralcio della lettera del signor **Costa**:

«... intendo ripristinare la verità sulla paternità della modifica allo schema del BC221 e dell'articolo che nel n° 10/70 della rivista **Sperimentare** (lo lessi anch'io a quel tempo) fu pubblicato a firma di Mike Jey.

Ebbene l'articolo con la modifica del BC221 apparso su **Sperimentare** a firma «MIKE JEY» è stato preso e pubblicato pari pari (se ben ricordo fu aggiunto qualcosina all'inizio e alla fine dell'articolo) dall'1/1954 de l'**Antenna** a firma IJK, al secolo ing. F. Simonini.

Tutto questo per amore di verità e simpatia verso la rivista **cq elettronica**...».

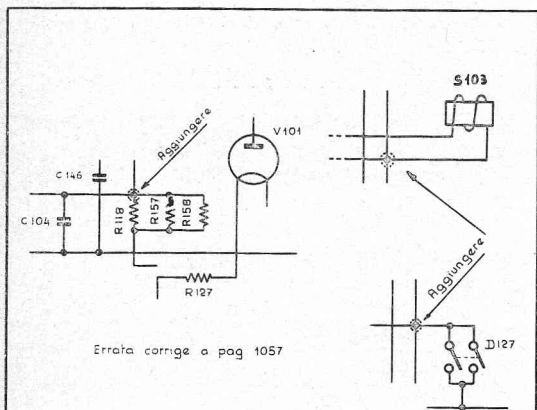
Ho a disposizione le copie dell'articolo de l'**Antenna** per i lettori che volessero accertarsi della veridicità della cosa.

All'attento e cortese lettore, voglio dire che considero la cosa come una dimenticanza di Mike Jey, e non certo della consorella rivista «Sperimentare».

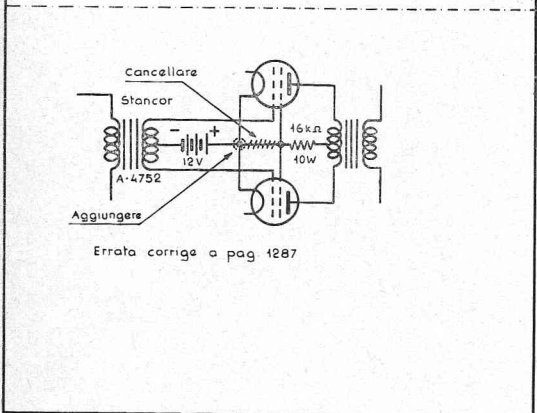
\*\*\*

Parliamo ora di cose nostre, lanciando un appello ai lettori perché collaborino alla «**BANCA DEGLI SCHEMI**» con l'invio degli schemi elettrici dei seguenti apparati: **ricetrasmittitore WS 44/mk II e mk III, ricevitore della Bendix RA 18 B.**

Molti lettori in questi mesi mi hanno inviato schemi ed elenchi di schemi con i quali arricchire la banca; io ringrazio tutti di cuore e in particolare modo il sig. **Carlo Pieroni** (I5CYA) con tanti fervidi auguri di pronta guarigione dall'incidente avuto, il signor **Armando Furia** di Roma, il signor **Francesco d'Adamo** di Vasto (Chieti). Per motivi di lavoro in questi mesi sono stato assente per lunghi periodi da casa, pertanto chiedo scusa ai lettori per gli inevitabili ritardi nelle risposte alle numerosissime lettere.



Errata corrige a pag 1057



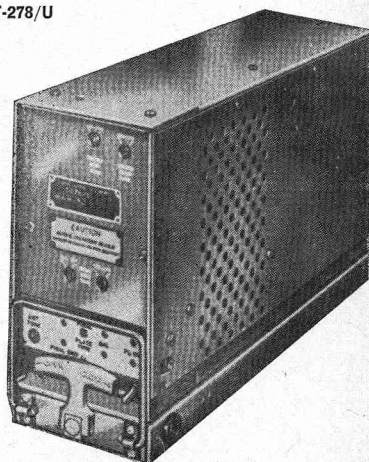
Errata corrige a pag 1287

Con la coscienza quasi a posto nei vostri confronti e con le orecchie ancora rosse, passiamo oltre parlando di cose che non mi piacciono.

Non mi piacciono gli avanzi di cucina del giorno prima, serviti riscaldati l'indomani con la mascheratura di una spruzzata di salsa fresca, ed è per questo che quando sono lontano da Torino per ragioni di lavoro, la ricerca di un onesto ristorante dove queste cose non avvengono, diventa il mio primo problema.

Recentemente a Foggia ho trovato la perla bianca dei ristoranti, dove tutto viene fatto espresso, dove si ignorano i cibi surgelati e i condimenti in scatola e dove le vivande vengono cucinate con amore, di conseguenza, facendo uno strappo alla regola, vi comunico anche il nominativo: si tratta della trattoria al **Giordano**, in vico al Piano 18, accanto al teatro Giordano.

**Radiotrasmittitore T-278/U**



Fatto questo lungo discorso, essendo rimasto un po' di spazio e ritenendo che voi desideriate leggere anche l'articolo, parlerò un poco di surplus.

### Ricetrasmittitore AN/VRC-19

Girando per i mercati e i venditori di materiale surplus, a volte pare che il tempo si sia fermato.

Sul mercato compaiono infatti ancora apparecchiature la cui progettazione risale agli anni '30.

Queste apparecchiature, anche se ancora valide per l'uso radioamatoriale, grazie soprattutto alla robustezza con cui sono state costruite, fanno però apparire il surplussario come una sorta di antiquario.

Non si è avuto, tranne casi sporadici, quel rinnovamento del mercato surplus che la logica dei fatti avrebbe fatto sperare.

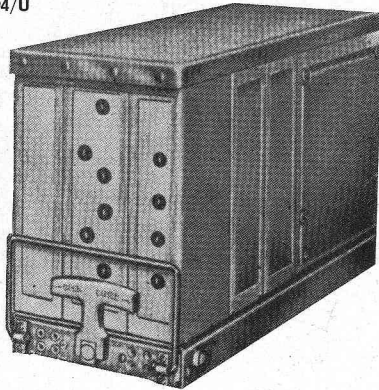
Questo fenomeno di staticità è dovuto a molteplici cause, non ultima, però, la miopia di certi commercianti di surplus che sono rimasti fermi a materiali oramai superati e inadatti.

Qualche eccezione, per fortuna, l'abbiamo ed ecco apparire sul mercato italiano apparati al passo coi tempi, come il ricevitore 390/URR, il SP600-JX, il ricetrasmittitore AN/VRC-19 ecc. ecc.

Purtroppo, quasi tutti questi apparati raggiungono prezzi che compromettono la possibilità di effettuare un buon affare nell'acquistarli, fermo restando però l'ottimo affare che fa chi li vende.

Un apparato che riesce ancora a presentare un interesse notevole, sia sotto il profilo prezzo, sia per la relativamente facile adattabilità agli impieghi civili, è il ricetrasmittitore AN/VRC-19.

#### Radoricevitore R-394/U



Si tratta di un'apparecchiatura progettata attorno agli anni '60 con notevoli soluzioni tecniche, inconsuete per noi, ancora legati ad apparati più vetusti, ed estremamente interessanti.

Ho avuto occasione di vederlo porre in vendita, qui a Torino, unitamente all'alimentatore (veramente bello) in alternata, completo di ogni accessorio, a un prezzo di circa 90.000 lire.

Si trattava di un esemplare assolutamente nuovo e quindi era giustificato il prezzo lievemente superiore al suo valore commerciale nel mercato surplus.

Veniamo ora alla parte illustrativa dell'AN/VRC-19, certi anche di descrivere un'apparecchiatura che non è ancora stata trattata su riviste di elettronica tranne un breve accenno alla parte ricevente che si è avuto sulla consorella americana CO di maggio '69.

Dalla sigla, l'esperto riesce subito a individuare il tipo di ricetrasmittitori da installare su autoveicoli.

Si tratta infatti di un'apparecchiatura ricetrasmittente mobile, modulata in frequenza, normalmente utilizzata per usi non tattici.

Lavora su una banda che va da 152 a 174 MHz e ha una uscita in antenna di circa 25 W fra i 152 e i 162 MHz e di 20 ÷ 25 W fra i 162 e i 174 MHz.

Questo complesso veniva installato su differenti tipi di veicoli, come jeeps, cingolati e ambulanze militari.

Il contenitore che alloggia il ricevitore, il trasmettitore e l'alimentatore, può essere montato in varie posizioni.

Il ricetrasmittitore può essere alimentato con tensioni di 6 — 12 — 24 V.

Quando si varia la tensione di alimentazione è necessario sostituire l'attacco del conduttore di alimentazione e sostituire la connessione dell'apparato.

Il complesso può essere controllato a distanza, impiegando l'apposita unità di controllo che dispone di tutti i comandi per il normale funzionamento.

Lo schema a blocchi del complesso è illustrato in figura 1.

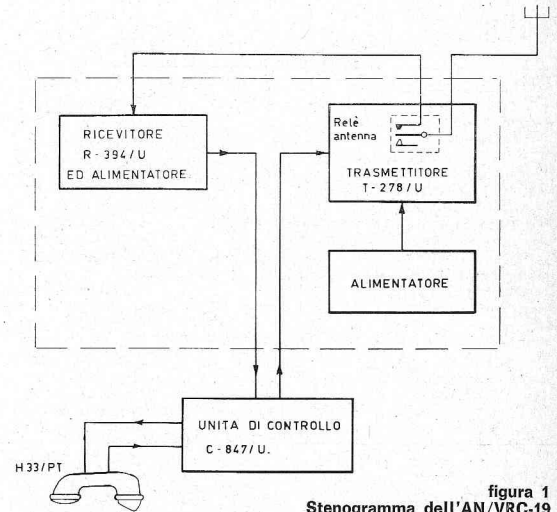


figura 1  
Stenogramma dell'AN/VRC-19

### TABELLA DEI COMPONENTI

I quarzi che determinano la frequenza di lavoro normalmente non sono forniti con l'apparecchiatura.

Quando si conosce la frequenza su cui si intende operare, la determinazione della frequenza dei quarzi necessari viene stabilita con il metodo che descriveremo più avanti.

I componenti che formano rispettivamente i tre modelli del ricetrasmittitore AN/VRC-19 sono elencati nella seguente tabella:

componenti	Radio Set AN/VRC		
	19Y	19X	19
Radio Ricevitore R-394/U	1	1	1
Alimentatore PP-869/U	1	0	0
Alimentatore PP-868/U	0	1	0
Alimentatore PP-867/U	0	0	1
Trasmittitore T-278/U	1	1	1
Dynamotor DV-100/U	1	0	0
Dynamotor DV-93/G	0	1	0
Dynamotor DV-98/G	0	0	1
Contenitore CY-938(*)/VRC	1	1	1
Unità di controllo C-847/U	1	1	1
Cavi di collegamento MT-1236/VRC	1	1	1
Collegamenti speciali CX-2342/U	1	1	0
Cavi di connessione CX-2343/U	0	0	1
Cavi speciali CX-2341/U	1	1	1
Microtelefono H-33/PT	1	1	1
Mensola per l'unità di controllo	1	1	1
Kit pezzi di scorta	1	1	1
Manuale di istruzione TM 11-297	2	2	2
Istruzioni RX	2	2	2
Istruzioni TX	2	2	2
Istruzioni alimentatori RX (TM 11-5079)	2	2	2
Istruzioni del dynamotor	2	2	2

— campo di frequenza	152 ± 174 MHz	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE DEL TRASMETTITORE T-278/U</b>
— tipo di trasmissione	FM con controllo a quarzo	
— tipo di modulazione	FM derivata dalla modulazione di fase	
— deviazione di frequenza	15 kHz di deviazione per M=1 a 1 kHz, deviazione limitata a 18 kHz per tutte le frequenze	
— tipo di trasmissione	fonìa	
— quarzi		
- tipo	CR-27/U	
- limiti di frequenza	4.750÷5.437,5 kHz	
- moltiplicazione in trasmissione	32 volte per tutte le frequenze	
— impedenza d'uscita	50 Ω su bocchettone coassiale	
— ingresso audio		
- microfono a carbone	100 mV per M = 1 a 1000 Hz	
- linea a 600 Ω	200 mV per M = 1 a 1000 Hz	
— antenna	¼ di lunghezza d'onda, verticale	
— numero di valvole	13	
— alimentazione	esterna a cc con Dynamotor DY-100/U, DY-93/G o DY-98/G	
— condizioni limiti d'impiego		
- altitudine	3000 metri massimi	
- temperatura	da -40 a +65 °C	
- vibrazioni	nel suo contenitore, qualsiasi sollecitazione a cui possa adattarsi il veicolo su cui è installato	

— campo di frequenza	152±174 MHz	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE DEL RICEVITORE R-94/U</b>
— tipo di ricevitore	doppia conversione, supereterodina controllata	
— frequenza dei quarzi	24,033±27,7 MHz	
— tipo dei quarzi	a quarzo, frequenza di lavoro fissa	
- primo oscillatore RF	CR-32/U	
- secondo oscillatore RF	CR-18/U	
— tipo di ricezione	FM (15 kHz di deviazione)	
— numero valvole	22	
— valore di media frequenza	7,8 MHz e 455 kHz	
— alimentazione	con alimentatori PP-867/U, PP-868/U o PP-869/U entrocontenuto	
— responso BF	300÷3.500 Hz	
— impedenza d'uscita	8 Ω	
— potenza di uscita BF	0,5 W con distorsione inferiore al 10 %	
— tipo di antenna	¼ di lunghezza d'onda, verticale	
— varie	circuito di silenziamento e di azzittimento	
— condizioni limiti di impiego		
- altitudine	3.000 metri massimi	
- temperatura	da -40 a +65 °C	
- vibrazioni	nel suo contenitore, qualsiasi sollecitazione a cui possa adattarsi il veicolo su cui è installato	
— peso	circa 12 kg compreso l'alimentatore	

— tensione di ingresso		<b>CARATTERISTICHE TECNICHE DEI DYNAMOTORS DY-100/U, DY-93/G, DY-98/G</b>
- Dynamotor DY-100/U	6 V <sub>cc</sub> , 40 A	
- Dynamotor DY-93/G	12 V <sub>cc</sub> , 20 A	
- Dynamotor DY-98/G	24 V <sub>cc</sub> , 10 A	
— tensioni di uscita		
380 V <sub>cc</sub>	180 mA	
225 V <sub>cc</sub>	70 mA	
— 25 V <sub>cc</sub>	5 mA	
24 V <sub>cc</sub>	1,2 A (Dynamotor DY-98/G)	
12 V <sub>cc</sub>	2 A (Dynamotor DY-93/G)	
6,3 V <sub>ca</sub>	2 A (Dynamotor DY-98/G)	
6 V <sub>cc</sub>	0,3 A	
6 V <sub>cc</sub>	0,9 A (Dynamotor DY-100/U e DY-93/G)	
6 V <sub>cc</sub>	2 A (Dynamotor DY-100/U e DY-93/G)	
1,3 V <sub>cc</sub>	0,2 A	
1,3 V <sub>cc</sub>	1 A	
— adattabilità al servizio continuo:		
- altitudine	3.000 metri massimi	
- temperatura	da -40 a +65 °C	
- vibrazioni	qualsiasi sollecitazione a cui possa adattarsi il veicolo su cui è montato	
— peso	10 kg	
— dimensioni	mm 357 x 160 x 210 circa	

— assorbimenti di Ingresso:		<b>CARATTERISTICHE TECNICHE DEGLI ALIMENTATORI PP-867/U, PP-868/U, PP-869/U</b>	
- alimentatore tipo PP-869/U	6 V <sub>cc</sub>		3,7 A
- alimentatore tipo PP-868/U	12 V <sub>cc</sub>		2,0 A
- alimentatore tipo PP-867/U	24 V <sub>cc</sub>		1,1 A
— alimentazioni dei filamenti e di altri circuiti			
- alimentatore tipo PP-869/U	6 V <sub>cc</sub>		0,45 A
	6 V <sub>cc</sub>		1 A
	1,4 V <sub>cc</sub>		1,2 A
- alimentatore tipo PP-868/U	6,3 V <sub>ca</sub>		0,45 A
	6,3 V <sub>ca</sub>		1 A
	1,4 V <sub>ca</sub>		1,2 A
- alimentatore tipo PP-867/U	6,3 V <sub>ca</sub>		0,45 A
	24 V <sub>cc</sub>		0,250 A
	1,4 V <sub>cc</sub>		1,2 A
— alimentazioni di placca, schermo e griglie:			
155 V <sub>cc</sub>	15 mA		
150 V <sub>cc</sub>	5 mA		
140 V <sub>cc</sub>	50 mA		
— 40 V <sub>cc</sub>	0,5 mA		
— adattabilità al servizio continuativo:			
- altitudine	3.000 metri massimi		
- vibrazioni	qualsiasi sollecitazione a cui possa adattarsi il veicolo su cui è montato		
- temperatura	da -40 a +70 °C		
— dimensioni	mm 127 x 160 x 178		
— peso	4,5 kg		



Gli schemi elettrici sono troppo grandi e pieni di particolari perché ne possa risultare comprensibile la riduzione a cliché (sia pure a due pagine) sulla rivista; gli interessati si rivolgano direttamente a me per averne copia.

#### DESCRIZIONE DEL TRASMETTITORE T-278/U

Il trasmettitore T-278/U è del tipo modulato in frequenza, controllato a quarzo, in grado di operare nella banda da 152 a 174 MHz.

Impiega tredici valvole e ha una uscita in antenna di circa 25 W.

Due oscillatori separati vengono usati per permettere il cambio su una o l'altra frequenza di trasmissione.

La modulazione di frequenza è ottenuta da un sistema di deviazione di fase che permette un controllo diretto del quarzo sulla frequenza portante.

a) Il trasmettitore impiega un alimentatore separato per l'alimentazione e una unità di controllo per procedere al funzionamento.

Quest'ultima viene collegata attraverso un bocchettone a 32 contatti sistemata sul retro del trasmettitore.

Diversi punti di controllo e di taratura sono allocati sul pannello frontale, mentre una maniglia ribaltabile permette l'estrazione del trasmettitore dal contenitore quando sono necessarie sintonie, sostituzioni o riparazioni.

b) Un'antenna verticale, ridotta a  $\frac{1}{4}$  di lunghezza d'onda rispetto la frequenza di lavoro, viene accoppiata al trasmettitore stessa per mezzo di un cavo coassiale RG 58 C/U.

Un relè di scambio in antenna è incorporato nel circuito in maniera che la medesima antenna può essere usata per la ricezione quando il trasmettitore non è in potenza.

#### DESCRIZIONE DEL RICEVITORE R-394/U

a) Il ricevitore R-394/U è una supereterodina per segnali FM a doppia conversione e impiega 22 valvole.

Lavora con un controllo a quarzo sulla frequenza in ricezione con possibilità di ricezione da 152 a 174 MHz.

L'oscillatore ad alta frequenza è controllato a quarzo per avere la massima stabilità.

Il ricevitore è connesso al complesso ricetrasmittente attraverso un bocchettone a 31 contatti posto sul retro del ricevitore.

La connessione è automatica quando il ricevitore viene installato nel contenitore.

Tutti i controlli che necessitano al ricevitore durante le normali operazioni d'uso sono posti sull'unità di controllo.

b) Il ricevitore è formato da una base e da sei cassette disinnestabili per i gruppi dei vari stadi.

La base ha intercollegati cablaggi e jacks per connettere segnali e correnti attraverso i vari stadi del ricevitore.

Questo tipo di costruzione consente un rapido controllo e un minimo di parti per i ricambi.

Ciascuna sottosezione occupa un apposito loculo ed è protetta da una copertura metallica.

c) Un compartimento separato nel ricevitore alloca l'alimentatore del ricevitore che risulta così separato da questi.

L'alimentatore inserito nell'apparato ricevente è in grado di operare con la tensione di ingresso del complesso ricetrasmittente.

Il ricevitore è in grado di montare l'alimentatore PP-869/U, PP-868/U e PP-867/U, rispettivamente adatti per funzionare a 6, 12 o 24 V.

d) Il ricevitore lavora normalmente su una singola frequenza prestabilita.

Per cambiare questa frequenza è necessario sostituire un quarzo nel cassetto dell'oscillatore locale e riallineare tutti gli stadi che precedono il primo mescolatore.

Questa operazione non viene di solito eseguita dall'operatore, ma dal radoriparatore o da chi ha il particolare compito di riallineare questi apparati. È ovvio che in mano al radioamatore la cosa cambia aspetto.

#### DESCRIZIONE DEL RADIO SET CONTROL C-847/U

Il Radio Set Control C-847/U viene impiegato per controllare le operazioni del complesso.

Consiste in un piccolo contenitore metallico impermeabile che contiene i comandi per il funzionamento e un altoparlante per il controllo.

Viene montato a distanza dal complesso per una maggiore accessibilità e solitamente viene fissato sul cruscotto del veicolo dove il ricetrasmittente viene montato.

Il Radio Set Control C-847/U è fornito di una serie di staffe per il suo fissaggio.

L'unità di controllo contiene quattro comandi, due lampade spia, un altoparlante, un attenuatore e un bocchettone coi quali si può:

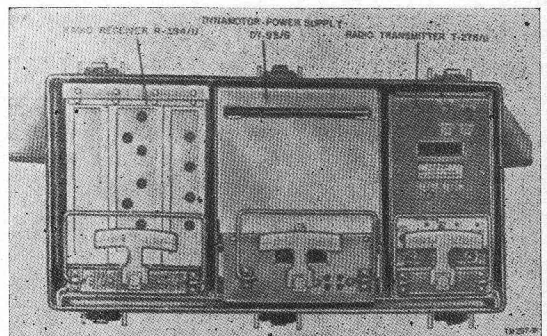
- accendere e spegnere il ricetrasmittente;
- accertarsi quando vi è alimentazione;
- accertarsi quando il trasmettitore irradia;
- selezionare una delle due frequenze su cui è predisposto il trasmettitore;
- regolare il livello del silenziamento (squelch) in ricezione e provvedere eventualmente al suo disinserimento;
- controllare il volume dell'altoparlante di controllo e del microtelefono;
- provvedere all'interconnessione del microtelefono al ricevitore o al trasmettitore durante le normali operazioni.

#### DESCRIZIONE DELL'ALIMENTATORE A DYNAMOTOR DY-100/U, DY-93/G e DY-98/G

a) Gli alimentatori a dynamotor DY-100/U, DY-93/G e DY-98/G sono alimentatori rispettivamente con ingresso a 6 - 12 e 24 V, usati con i complessi AN/VRC-19 Y, 19 X e 19.

L'alimentatore converte la tensione della batteria in quella necessaria al trasmettitore.

b) Quando l'alimentatore è inserito nel proprio alloggiamento nel cofano, tutte le connessioni agli altri componenti sono realizzate automaticamente per mezzo di un bocchettone a trentadue contatti, sistemato sul retro dell'alimentatore.



Stazione CY-938/VRC con i componenti installati: da sinistra, RX, Dynamotor, TX

Vedremo in seguito le caratteristiche elettriche dell'alimentatore del trasmettitore.

**NOTA:** Il tempo di trasmissione continua è limitato a un massimo di 3' è necessario quindi fare seguire a questi un periodo di 12' per ottenere un sufficiente raffreddamento prima di riprendere la trasmissione.

**ALIMENTATORI PP-869/U, PP-868/U e PP-867/U (per il ricevitore)**

L'alimentatore per il ricevitore è costituito da un montaggio effettuato su un telaio separato, destinato a occupare un apposito compartimento nel ricevitore.

Tre differenti modelli sono disponibili per veicoli con sorgenti rispettivamente a 6 - 12 - 24 V.

L'interconnessione fra alimentatore e circuito di controllo è realizzato attraverso un bocchettone a 15 contatti che lo unisce alla base del ricevitore.

**ANTENNA**

L'antenna impiegata con il ricetrasmittente non è fornita di solito assieme all'apparecchiatura, ma è contenuta in due kits separati, a seconda delle applicazioni.

Un kit viene usato per il montaggio sul tetto degli automezzi come berline o ambulanze.

Questo kit contiene un'antenna lunga circa 432 cm, antenna che deve venire montata al centro del tetto dell'automezzo.

Il secondo kit viene impiegato per le installazioni su veicoli aperti come jeep o carri comando.

Contiene uno stilo lungo 432 cm e una parte inferiore per il montaggio su una mensola di supporto.

L'antenna è collegata con un cavo coax (fornito assieme all'antenna) che passa attraverso il supporto di sostegno. L'altezza dell'antenna può essere regolata per mezzo del raccordo di adattamento, montato sul supporto.

L'isolatore di sostegno è collegato a una staffa che consente di distanziare lo stilo dal fianco della macchina.

**MICROTELEFONO H-33/PT E SUPPORTO PER DETTO**

Il microtelefono H-33/PT è la combinazione di un microfono con un auricolare e un tasto di inserimento per parlare, il tutto con relativo cordone.

La capsula microfonica ha una impedenza di 40  $\Omega$  mentre l'impedenza del ricevitore è circa di 300  $\Omega$ .

Un interruttore bipolare provvedere a inserire il microfono e attivare il trasmettitore.

Il cordone di connessione, lungo circa due metri è terminato con un bocchettone a dieci contatti con il quale si collega il microtelefono con il complesso ricetrasmittente.

Un apposito sostegno provvede a sostenere il microtelefono quando questo non viene impiegato.

**CAVI**

a) Cordone elettrico speciale CX 2342/U e cordone CX 2343/U (cavo batteria).

Il cavo della batteria impiegato con il complesso varia nelle caratteristiche dipendendo dal tipo di veicolo nel quale viene installato e dalla tensione disponibile sull'automezzo. In una installazione su una jeep, per esempio, il cavo può essere più corto che nell'installazione su una berlina.

La stessa sezione di filo è usata con una tensione di 6 e 12 V.

Per le tensioni di 24 V il cavo può avere una tensione minore.

Viascun cavo è costituito da due conduttori isolati in gomma. La terminazione dei cavi è formata da due terminali a forcella.

Per le tensioni a 6 e 12 V si utilizza il cavo tipo CX-2342/U mentre per la tensione di 24 V si utilizza cavo CX-2343/U.

b) Cordone speciale di connessione CX-2341/U (cavo controlli).

Il cavo dei controlli è formato da venti conduttori isolati fra loro, sotto la stessa guaina e serve a connettere la unità di controllo con l'apparato.

Nelle installazioni dove l'unità di controllo è sistemata sull'apparato, come nelle jeep, il cavo è approssimativamente lungo 4,6 m.

Nelle altre installazioni, quando l'unità di controllo viene montata lontano dal complesso ricetrasmittente, la lunghezza del cavo può essere di 5 m o più.

Tralasciando ora di descrivere le operazioni di intercollegamento fra i vari gruppi del complesso, parleremo dei comandi e degli strumenti che appaiono sul ricetrasmittente.

**CONTROLLI E STRUMENTI**

I controlli impiegati nelle normali operazioni, dopo che l'apparecchiatura sia stata installata, sono localizzati sull'unità di controllo.

Altri controlli e punti di misura sono localizzati sul trasmettitore, sull'alimentatore del trasmettitore e sul ricevitore.

Vengono usati solamente nelle operazioni di taratura e manutenzione, dal personale in grado di svolgere queste operazioni.

## DIGIMETRIC di Grisoni G. - via Natta, 41 - tel. 27.50.36 - 22100 COMO

### Strumentazione digitale

**FINALMENTE ALLA PORTATA DI TUTTI !!!****FREQUENZIMETRO DIGITALE mod. 721 in KIT.****Caratteristiche tecniche**

frequenza di conteggio da 100 Hz a 40 MHz

sensibilità d'ingresso 40 mV efficaci

precisione  $\pm 5 \cdot 10^{-7}$  Hz

impedenza d'ingresso 1 M $\Omega$  con 22 pF

tubi indicatori 6

**PREZZO NETTO L. 79.500 + s.s.**

Il Kit comprende la piastra in vetronite argentata doppia faccia, tutti i componenti compreso amplif. d'ingresso. Sono esclusi alimentatore e contenitore. Allegata ampia descrizione di montaggio.

**CALIBRATORE MOD. 722 A IC**

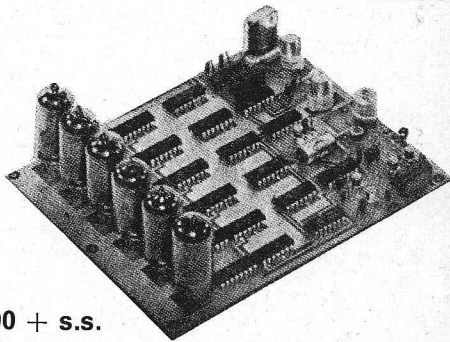
uscite a 10-5-1 MHz, 500-100-50-10 kHz

circuito stampato previsto per uscite sino a 0,1 Hz.

Basta solo aggiungere altre decadi.

**PREZZO NETTO L. 16.000 + s.s.**

Pagamento in contrassegno o a mezzo C/C PT 18/19668



Sul complesso C-847/U appaiono i seguenti comandi:

COMANDI	FUNZIONE
Volume - OFF commut.	Regola il volume sulle cuffie e sull'altoparlante. Sono disponibili quattro diversi livelli.
SPKR - commut.	Collega l'altoparlante quando è nella posizione ON. Nella posizione OFF lo scollega.
POWER indicator	Si accende quando il commutatore del volume è nella posizione OFF, e indica che la tensione è applicata al ricevitore.
TRANSMIT indicator	Si accende quando il pulsante posto sul microtelefono è chiuso; indica che il trasmettitore è in funzione e risulta disabilitato il ricevitore.
SQUELCH control	Disabilita il circuito di silenziamento del ricevitore quando il controllo SQUELCH è posto su OFF. Nelle altre posizioni regola il livello di intervento del silenziamento.
FREQ. 1-2-commut.	Seleziona ciascuna delle due frequenze disponibili del trasmettitore.
HANDSET connector	Localizzato sul fondo dell'unità di controllo, collega il cavo del microtelefono all'unità di controllo da cui si smista, a seconda delle necessità, ai circuiti del trasmettitore o a quelli del ricevitore.
SPKR	Permette l'ascolto dei segnali quando l'operatore non usa le cuffie o quando più persone contemporaneamente sono interessate all'ascolto (SPKR per Loudspeaker = altoparlante).
TEST-OFF commut.	Nella posizione TEST, viene alimentato un relè nell'alimentatore del trasmettitore il quale consente che la tensione sia applicata al trasmettitore.
TUNE - OPR commut.	Nella posizione OFF, la tensione viene applicata al trasmettitore con l'azionamento del commutatore posto sull'impugnatura del microtelefono H 33/PT.
Driver Grid tune control	Nella posizione TUNE una tensione ridotta viene applicata allo schermo della quinta duplicatrice, alla prefinale e alla valvola finale.
Driver Plate tune control	Nella posizione OPERATE, viene invece applicata una tensione normale alle suddette valvole.
Final Grid tune 1st control	Sintonizza le griglie della quinta valvola duplicatrice e prefinale alla frequenza desiderata.
Final Grid tune 2nd control	Sintonizza la placca della quinta valvola duplicatrice e prefinale alla frequenza desiderata.
Final Plate control	Sintonizza la griglia della valvola finale sulla frequenza desiderata.
Coupling Max-Min control	Come sopra.
Ant. Tune control	Sintonizza lo stadio di placca della valvola finale alla frequenza desiderata.
Driver Grid jack	Varia l'accoppiamento fra la placca della valvola finale e la linea uscente.
Final Grid jack	Regola la sintonia del circuito di antenna.
PL Current jack	Punto di misura della tensione di griglia della quinta duplicatrice e stadio prefinale durante le operazioni di accordo.
Deviation Level control (R457, non accessibile dal pannello frontale)	Punto di misura della tensione di griglia della valvola finale nel corso delle operazioni di sintonia.
FREQ. 1 control (C403, non accessibile dal pannello frontale)	Punti di misura per la lettura della corrente anodica dello stadio finale durante le operazioni di sintonia.
FREQ. 2 control (C404, non accessibile dal pannello frontale)	Controlla la quantità di deviazione del segnale da trasmettere.
LO jack	Regolazione fine della Freq. 1 sull'oscillatore V401.
RF jack	Regolazione fine della Freq. 2 sull'oscillatore V402.
1st m.f. jack	Usato per la misura della tensione c.c. alla griglia controllo della prima mescolatrice V3.
2nd m.f. jack	Usato per il controllo della tensione c.c. alla griglia controllo della valvola amplificatrice MF V51 a 7,8 MHz.
DISCR. jack	Si misura la tensione c.c. alla griglia controllo della prima valvola amplificatrice MF a 455 kHz V81.
FIL jack	Si misura la tensione c.c. alla griglia controllo della seconda valvola amplificatrice MF a 455 kHz V85.
B + jack	Si misura la tensione c.c. di uscita dal circuito discriminatore.
GND jack	Usato per misurare la tensione c.c. di 1,4 V dei filamenti.
J 1203 1,3 V jack	Usato per misurare la tensione c.c. di +145 V dell'alimentazione.
J 1204 -25 V jack	Da usarsi per collegare a massa lo strumento di misura esterno.
J 1205 +225 V jack	Usato per misurare la tensione di 1,3 V dei filamenti.
J 1206 +380 V jack	Usato per misurare la tensione di polarizzazione di -25 V.
	Usato per misurare la tensione anodica di +225 V.
	Usato per misurare la tensione anodica di +380 V.

## OPERAZIONI PER IL NORMALE FUNZIONAMENTO

### Regolazioni iniziali

Normalmente il complesso AN/VRC-19 lavora su una frequenza che viene prefissata all'atto dell'installazione. Il quarzo che determina la frequenza di lavoro (quarzo CR-32/U per il ricevitore e CR-27/U per il trasmettitore) non vengono forniti con il complesso.

Quando si è stabilito il valore della frequenza di lavoro, quella del quarzo viene determinata come diremo in seguito.

E' ovviamente possibile sostituire ambedue i quarzi, del trasmettitore e del ricevitore, per avere l'intera copertura da 152 a 174 MHz.

Le due frequenze di lavoro del trasmettitore debbono essere distanziate di meno di 1 MHz fra di loro.

Quindi, se una frequenza viene variata e la differenza con la seconda è eccessiva, occorre necessariamente variare anche quest'ultima, per far sì che il trasmettitore lavori in maniera corretta.

Vi sono tre vie da seguire per il cambio della frequenza e ognuna richiede un diverso grado di capacità. Questo è almeno quanto hanno stabilito i costruttori americani dell'apparecchiatura, con la solita megalomania che contraddistingue il loro modo di operare in campo elettronico.

Questi metodi sono i seguenti:

- Sostituire i cassette di ricevitore e del trasmettitore con altri sintonizzati sulla nuova frequenza.
- Sostituire sul ricevitore le unità dell'amplificatore RF 152-174 MHz con unità che presentino le nuove frequenze.
- Risintonizzare le unità del ricevitore e del trasmettitore sulla nuova frequenza.

I primi due metodi non sono complicati anche se difficilmente possono essere seguiti dal radioamatore per ovvi motivi logistici, a meno che non possieda i cassette di riserva.

Per rimuovere il ricevitore e il trasmettitore dal contenitore, occorre ruotare la maniglia di 360° in senso antiorario ed estrarre il cassetto dall'alloggiamento.

Per sostituire sul ricevitore l'unità amplificatrice RF 152-174 MHz e quella dell'oscillatore locale 152-174 MHz liberare la chiavetta sul retro del ricevitore e rimuovere il coperchio di chiusura.

Il pannellino a innesto può essere ora tolto via e rimosso.

Per sintonizzare il trasmettitore e il ricevitore nell'amplificatore RF e nell'oscillatore si richiede un accurato riallineamento e una conoscenza della tecnica impiegata nell'allineamento del ricevitore e del trasmettitore.

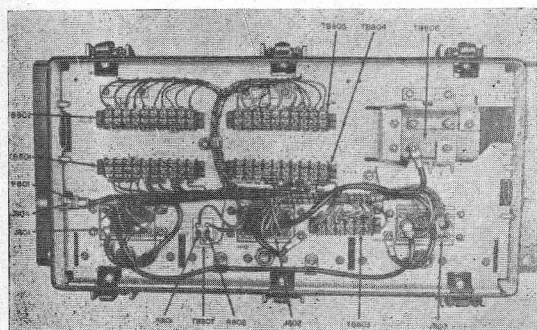
**Procedura iniziale**

**a) Preliminari.** Mettere i comandi posti sulla unità di controllo come segue:

CONTROLLO	POSIZIONE
SPKR switch	ON
Volume OFF switch	OFF
Freq. 1 - 2 switch	1 o 2 (dipende dalla frequenza desiderata)
SQUELCH control	OFF

**b) Inizio.** Ruotare il commutatore OFF-Volume verso destra fino alla terza posizione. La lampada « Power » si illuminerà e un segnale o un soffio si dovrà udire o sull'auricolare del microtelefono o sull'altoparlante, dopo un intervallo di venti secondi.

Se non si udrà nulla e la lampada non si accenderà, si dovrà vedere la possibile avaria che è intervenuta. Quando le indicazioni sopraindicate si saranno ottenute, si passerà alle successive indicazioni.



Vista posteriore del contenitore CY-938/VRC con il coperchio asportato.

**c) Regolazione dello Squelch.** Il circuito dello squelch serve a silenziare il ricevitore in assenza di segnali in ricezione.

Il circuito è tale che il ricevitore può funzionare con lo squelch inserito oppure no. Quando il controllo dello squelch è nella posizione OFF questo circuito non interviene sul ricevitore che è in grado di ricevere segnali di ogni livello.

Allorquando si ruota il comando squelch in posizione ON (in senso antiorario), il controllo squelch apre un interruttore che inserisce il circuito di silenziamento sul ricevitore.

Nello stesso tempo si deve regolare il livello di intervento del silenziamento in funzione del livello del segnale che si sta ricevendo.

**Pulsante di inserimento del microfono**

**a) Generalità.** Per mettere in funzione il trasmettitore con il pulsante posto sul microtelefono è sufficiente pigiare il pulsante sul microtelefono H-33/PT e parlare davanti al micro.

Quando si toglie la pressione del dito dal pulsante, il trasmettitore viene automaticamente spento ed entra in funzione il ricevitore.

Il volume nell'auricolare e nell'altoparlante è regolato dalla rotazione del commutatore VOLUME OFF nelle posizioni comprese fra l'OFF e il massimo del volume. L'altoparlante è inserito in tutte le posizioni del commutatore del volume tranne quando il commutatore SPKR è posto sulla posizione OFF.

La frequenza di trasmissione può essere cambiata ruotando il commutatore FREQ. 1-2 in una delle due posizioni.

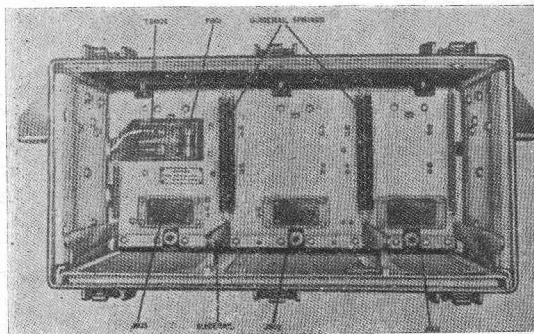
**b) Procedimento antidisturbo.** Il ricevitore R-394/U ha frequenza fissa stabilita in partenza e la frequenza non può essere variata senza un lavoro considerevole.

Vi sono quindi piccole scelte come procedere nel tipo di azione di interferenze.

Quando il ricevitore è interferito da un segnale estraneo, occorre seguire la procedura nell'ordine indicato qui di seguito, se possibile, finché il segnale indesiderato sia annullato.

- 1) Mettere il controllo SQUELCH in posizione OFF. Alcuni segnali indesiderati possono essere presenti.
- 2) Aumentare il controllo VOLUME-OFF fino al massimo. Un forte segnale può sovraccaricare l'altoparlante e permette la riduzione del segnale interferente.
- 3) Cambiare direzione, posizione e altezza dell'antenna. Queste variazioni possono avere un favorevole effetto di compressione del segnale desiderato.

Per eliminare le tensioni dal complesso, ruotare il comando VOLUME-OFF in senso antiorario fino a portarlo nella posizione OFF. Non sono necessarie ulteriori manovre.



Vista interna del complesso CY-938/VRC

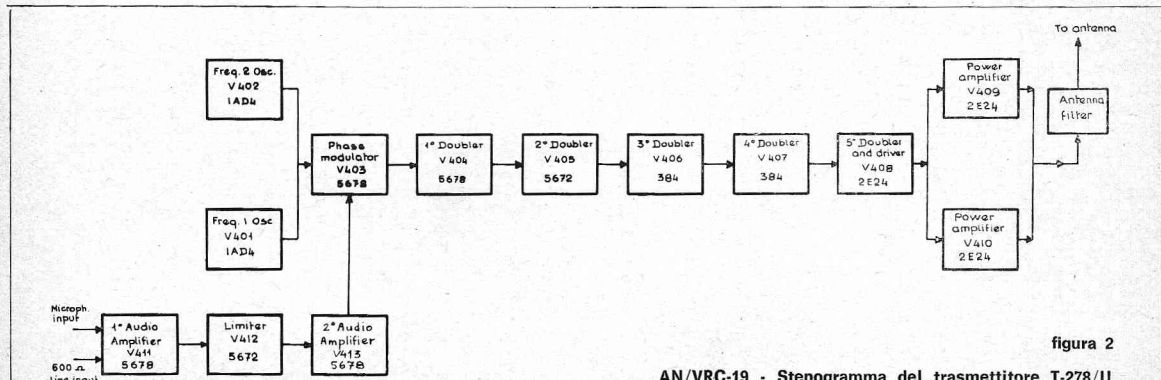


figura 2

AN/VRC-19 - Stenogramma del trasmettitore T-278/U

## SCHEMA A BLOCCHI DEL TRASMETTITORE

a) **Oscillatore su frequenza 1 e 2.** Due stadi oscillatori controllati a quarzo, valvole V401 e V402, permettono la scelta fra due frequenze disponibili.

Gli oscillatori possono essere selezionati dal commutatore **FREQ. 1-2** posto sul pannello di controllo.

Il commutatore permette di applicare la tensione di filamento a uno stadio e di rimuoverla dall'altro.

Una frequenza da 4,7500 a 4,4375 a seconda del quarzo impiegato, è generata in ciascun oscillatore e viene trasferita al modulatore di fase V403.

b) **Modulatore di fase.** Al segnale RF proveniente dallo stadio oscillatore si somma, sul tubo modulatore di fase V403, un segnale audio proveniente dalla valvola V413. Questa combinazione di un segnale audio e uno a radio frequenza applicati al modulatore, producono un segnale modulato in frequenza nell'uscita del circuito del modulatore in frequenza nell'uscita del circuito del modulatore, segnale che varia di 468,75 Hz per ciascuna variazione del segnale RF sotto una modulazione del 100 %.

L'uscita del modulatore è applicata al primo duplicatore V404.

c) **Primo, secondo, terzo, quarto duplicatore e quinto duplicatore pilota.** Questi stadi sono moltiplicatori di frequenza. Sono necessari per aumentare la deviazione della modulazione e la frequenza del quarzo. Il primo, secondo terzo e quarto stadio duplicatore e il quinto duplicatore e pilota agiscono a 2, 4, 8, 16 e 32 volte la frequenza del quarzo e producono rispettivamente una deviazione di frequenza di 937,5 - 1875 - 3750 - 7500 e 15.000 Hz.

Il quinto duplicatore e pilota serve come stadio di pilotaggio dell'amplificatore finale.

La sua uscita è accoppiata allo stadio finale di potenza.

d) **Amplificatore di potenza.** L'amplificatore è formato da due tubi 2E24 (V409 e V410), collegati in contropase. Sono montati su un telaio unitamente al quinto stadio duplicatore e pilota.

L'uscita dello stadio amplificatore è accoppiata all'antenna attraverso un circuito filtro d'antenna.

Questo filtro è usato per ridurre l'emissione di armoniche.

e) **Primo amplificatore audio.** Il segnale audio proveniente dal microfono, o dal ricevitore nell'impiego specifico di ritrasmissione, viene applicato alla griglia controllo del primo stadio amplificatore V411.

Il segnale audio amplificato presente all'uscita di questo stadio è iniettato nella griglia controllo del tubo limitatore.

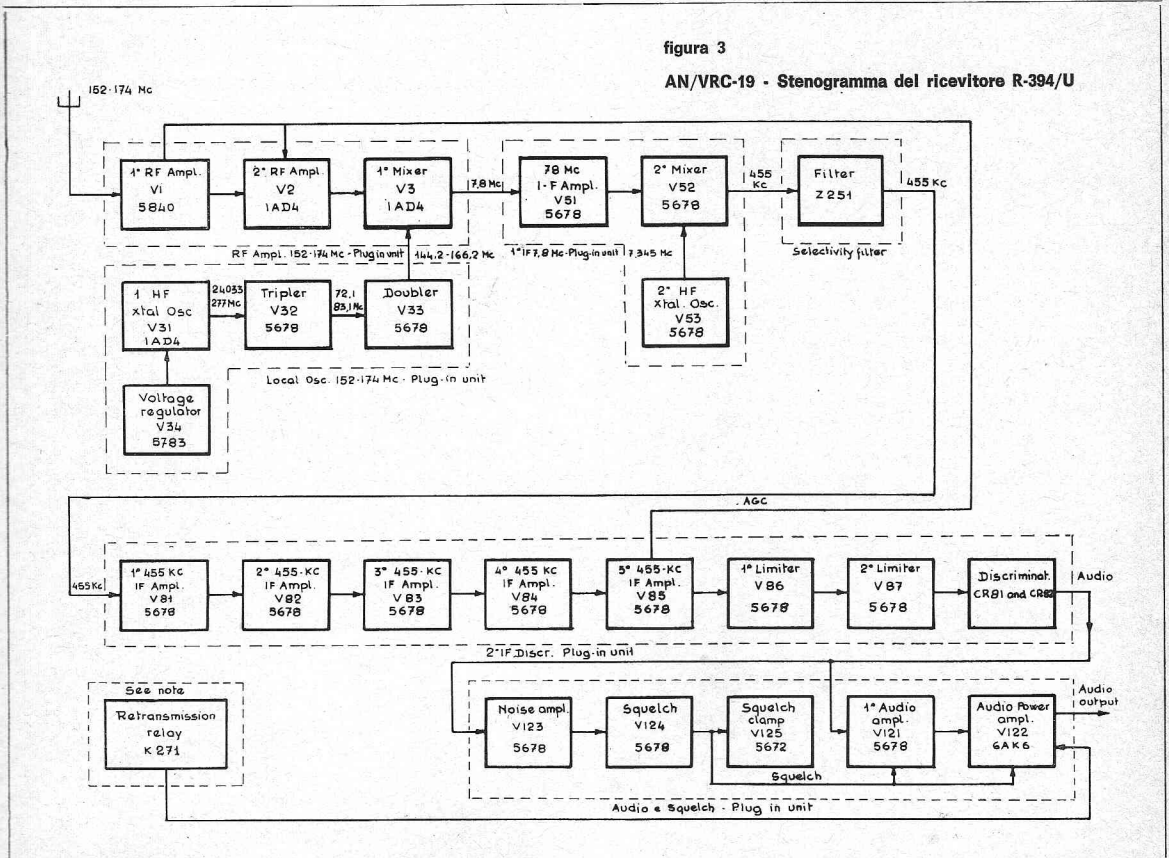
f) **Limitatore.** Il tubo limitatore V412 limita il livello in eccesso del segnale audio per contenere nel limite prestabilito la deviazione in frequenza del segnale trasmesso. L'uscita del limitatore viene applicata al secondo amplificatore audio.

g) **Secondo amplificatore audio.** Il segnale proveniente dallo stadio limitatore viene ulteriormente amplificato dal secondo amplificatore V413.

L'uscita del segnale da questo tubo viene applicato alla griglia controllo del modulatore di fase ove si produce una modulazione di fase, come descritto in b.

figura 3

AN/VRC-19 - Stenogramma del ricevitore R-394/U



## SCHEMA A BLOCCHI DEL RICEVITORE R-394/U

**a) Generalità.** Il percorso del segnale attraverso il circuito ricevente è mostrato nello schema a blocchi.

**b) Amplificatore RF 152-174 MHz** (unità a innesto). Un segnale MF proveniente dall'antenna è applicato al primo stadio RF (V1) dove viene amplificato.

Il segnale viene ulteriormente amplificato dall'azione del secondo amplificatore RF (V2).

I due stadi amplificatori inoltre migliorano il rapporto S/N e il rapporto segnale/frequenza-immagine, nel ricevitore.

Il guadagno dell'amplificatore RF viene regolato dalla tensione del controllo automatico di guadagno ritardato (a.g.c.), tensione generata nel circuito di griglia del primo amplificatore a media frequenza a 455 kHz (V85).

Il segnale amplificato è iniettato nel primo stadio mescolatore V3 dove è fatto « battere » con un segnale proveniente dal pannello dell'oscillatore locale 152-174 MHz (V31, V32, V33), l'uscita del quale è una frequenza di 7,8 MHz più bassa rispetto a quella del segnale ricevuto. Nello stadio mescolatore si hanno la somma e la differenza, per effetto del battimento, fra le due frequenze, ma solo la differenza di frequenza di 7,8 MHz viene accettata dallo stadio seguente.



« Radio set control » C-847/U.

**c) Primo stadio amplificatore a 7,8 MHz.** Il segnale a 7,8 MHz è amplificato dalla valvola V51 e accoppiato al secondo mescolatore V52 dove viene fatto battere con un segnale a 7,345 MHz proveniente da un secondo oscillatore a quarzo V53.

Come risultato dalla conversione, viene prodotto un secondo valore di frequenza intermedia a 455 kHz.

Questo segnale a frequenza intermedia viene applicato alla prima valvola amplificatrice MF (V81) attraverso un filtro selettivo (Z251).

Il filtro funziona come limitatore di larghezza di banda del segnale, di  $\pm 15$  kHz, rispetto la frequenza di 455 kHz.

**d) Unità a innesto del 2° discriminatore.** Il segnale a frequenza intermedia viene amplificato da cinque stadi impieganti le valvole V81 - V82 - V83 - V84 - V85.

Una parte della tensione negativa prodotta sulla griglia del quinto stadio amplificatore V85 viene usato come tensione per il controllo automatico di guadagno ritardato per regolare il guadagno del primo e secondo amplificatore RF (V1 - V2).

L'uscita di V85 passa attraverso due limitatori (V86 e V87) che riducono i disturbi che provocano variazioni di ampiezza nel segnale, mantenendo costante la tensione di ingresso del discriminatore.

I diodi del discriminatore CR81 e CR82 convertono il segnale modulato in frequenza in un segnale audio che è applicato al primo stadio amplificatore audio V121 per l'amplificazione.

**e) Unità innestabile dell'oscillatore locale 152-174 MHz.**

L'unità innestabile dell'oscillatore locale contiene il primo oscillatore a quarzo V31 che produce segnali compresi nei limiti di frequenza di 24,033 e 27,7 MHz.

Uno stadio triplicatore e uno duplicatore (V32 e V33) moltiplicano questa frequenza per sei e producono un segnale compreso fra i 144,2 e i 166,2 MHz.

Per avere una stabilità rilevante, la frequenza dell'oscillatore (V31) è controllata a quarzo.

La stabilità del segnale è garantita anche dall'impiego di una regolatrice di tensione (V34).

Il segnale dello stadio duplicatore è applicato al primo mescolatore (V3) nell'unità innestabile dell'amplificatore RF, come spiegato in precedenza.

**f) Unità innestabile Audio e Squelch.** Il segnale audio del discriminatore viene amplificato dal primo stadio amplificatore audio V121 e dall'amplificatore audio V122 a un livello sufficiente ad eccitare l'auricolare del microtelefono e l'altoparlante.

I segnali audio provenienti dal discriminatore sono anche inviati all'amplificatore di disturbo V123 dove la frequenza del disturbo viene amplificata e accoppiata al tubo di silenziamento V124.

Il tubo dello squelch agisce sul primo amplificatore audio V121 e sull'amplificatore finale audio V122 rendendoli inoperanti quando non è presente nessun segnale in ricezione; in questo modo un livello eccessivo di disturbi non saranno ricevuti in cuffia o sull'altoparlante durante i periodi di non ricezione del segnale utile.

Il tubo che determina il livello di silenziamento (V125) agisce per regolare la tensione di controllo proveniente dal tubo dello squelch V124 quando un segnale deve essere ricevuto.

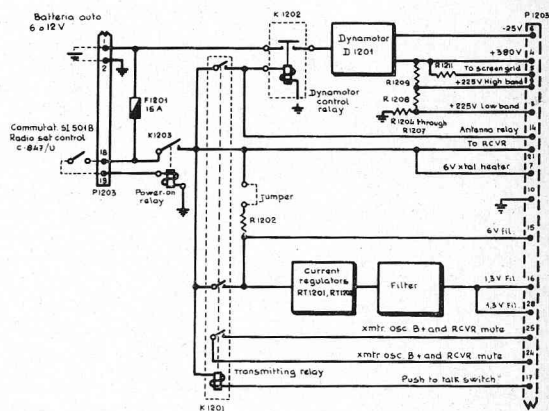
## SCHEMA A BLOCCHI DELL'ALIMENTATORE

L'alimentatore e il circuito di controllo dell'alimentatore DY/100/U sono mostrati nello stenogramma.

Un singolo connettore a contatti multipli P1203 collega l'alimentatore al complesso ricetrasmittente.

figura 4

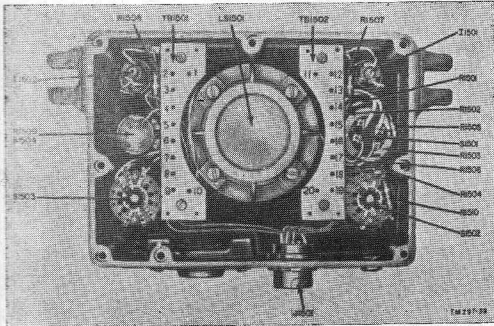
Stenogramma alimentatore DY-100/U



Facendo riferimento a quanto pubblicato sulla consorella americana CQ vediamo ora alcune brevi modifiche da apportare alla sezione ricevente del complesso.

Il ricevitore può divenire un ottimo monitor a singolo canale per segnali MF con un minimo di modifiche.

Per modificare l'alimentatore occorre per prima cosa determinare il tipo impiegato nel complesso. La modifica dell'alimentatore è molto semplice e consiste nella semplice rimozione del vibratore, per alimentare successivamente il primario del trasformatore con una tensione alternata a 6,3 V se questo fa parte del modello con alimentazione a 6 V, oppure alimentare direttamente il circuito dei filamenti con 6,3 V. Il trasformatore era progettato per funzionare a 95 Hz e lavora ugualmente bene con frequenza di 50 Hz. Per il modello PP-869/U (6 V) rimuovere il vibratore e collegare a massa i piedini 1 e 4 del trasformatore del vibratore.



Vista posteriore a coperchio rimosso del C-847/U.

Connettere i 6,3 V (8 A) ai piedini 1 e 2 di P252. Ricordarsi di impiegare un filo di sezione sufficiente per questo collegamento, dato il forte assorbimento di corrente.

Per i modelli a 12 e 24 V, rimuovere il vibratore e connettere i 6,3 V fra massa e il piedino 4 del trasformatore di potenza.

Se si disponesse dell'alimentatore previsto per un ingresso a 115 V, alimentatore piuttosto difficile da reperire, occorre connettere i 115 V ai piedini 3 e 4 di P252. Per stabilire la frequenza da assegnarsi al quarzo, conoscendo la frequenza da ricevere, occorre applicare la seguente formula:

$$\text{frequenza del quarzo (MHz)} = \frac{\text{frequenza da ricevere (MHz)} - 7,8}{6}$$

Il tipo di quarzo consigliato è il CR-32/U. Oltre alle modifiche descritte occorre sintonizzare il modulo RF sulla frequenza compresa nella gamma dei 2 m. Per scendere su frequenze inferiori ai 147 MHz (che è il caso che interessa i radioamatori italiani) occorre inserire piccole capacità di correzione (padding) del valore di 5 pF fra i piedini 1 e 2 di Z1 e attraverso le linguette di compensazione che si protendono da Z2, Z3, Z4, Z5.

Talvolta le linguette di compensazione possono essere curvate quanto basta per portare la frequenza al valore desiderato.

Si debbono impiegare compensatori ceramici di buona qualità.

Dopo aver fatto le modifiche, inserire il modulo RF e alimentarlo con un segnale proveniente da un generatore o dal trasmettitore sul piedino P1.

Collegare un voltmetro elettronico fra il punto di misura del 2° stadio RF e massa.

Regolare Z1, Z2, Z3, Z4, Z5 per il massimo di lettura sullo strumento.

Ripetere la misura alcune volte, riducendo ogni volta il segnale. □

L'ECA Electronic-Acoustic Tedesca offre da oggi, anche in Italia, i suoi ben noti libretti di comparazione e di dati per transistors e di 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.

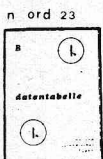
DISPONIBILI SUBITO

Prezzo cadauno L 1200 - spese postali - Ige oppure Iva.

Spediz. per posta in contrassegno

**SENSAZIONALE !!**

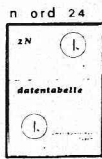
- o Pratico
- o 130 pag.
- o In quattro lingue
- o 31 tipi di contenitore
- o Polarizzazione
- o Germanio o Silicio
- o Tipi complementari
- o Economico
- o Indispensabile



Tab. B  
128 pag.  
ca. 2000 tipi



Tab. SA  
128 pag.  
ca. 2000 tipi



Tab. 2N  
128 pag.  
ca. 2000 tipi



Tab. DTV  
128 pag.  
ca. 3000 tipi

ESCLUSIVA per L'ITALIA

**ELETTROACUSTICA VENETA**  
36016 THIENE (Vicenza)

Via. Tintoretto 14 - Tel. 31904

Coloro che desiderano  
effettuare una inserzione  
utilizzano il modulo apposito



© copyright  
cq elettronica  
1972

## O F F E R T E

**72-O-239 - VENDO VFO** Geloso 4/102V nuovo completo di valvole a L. 8.000, tester ICE 680C in ottime condizioni L. 6.000, saldatore istantaneo usato L. 2.000, tubi, nixie completi di zoccolo L. 2.000.

Lanfranco Fossati - via Colle Fiorito - 24035 Mozzo.

**72-O-240 - FAVOLOSO ZENITH TRANSOCEANIC** 11 gamme, VHF, FM, LW, BC, SW, Solid-state, BFO, AFG, AFC, S-meter, perfetto L. 100.000 irriducibili; Tester Novotest Mod. TS 140 20.000  $\Omega$ /V perfettissimo L. 9.000; Telaietti Philips intatti + ferrite + potenziometro L. 4.000; Registratore Crown Corder a cassette L. 8.000; Tuner VHF+UK525+Amplif. UK145+Altop. L. 5.000; Fringuello UK700 L. 2.500; Miscelatore UK710 L. 4.000. Tutto + spese postali.

Ferdinando Cosci - 51035 Lamporecchio (PT).

**71-O-241 - OFFRO PER L. 320.000** trattabili, ricetrans Sommerkamp FT DX500+Micro tuner 454C+preamplificatore per micro +altoparlante e per L. 80.000 trattabili ricetrans AM per 144 MHz alim. 12 Vcc RX 2<sup>a</sup> conve. TX 2,5 W ant.+micro dim. 200 x 250 x x 85. Materiale funzionante in ottimo stato.

Franco Donati - via Aurelia Nord 254 - Viareggio.

**72-O-242 - VENDO REGISTRATORE** alta fedeltà Philips EL3556, 4 piste, 4 velocità, bobine fino a cm 18, mobile in teak, poco usata, per L. 70.000.

Enzo Verace - viale Principessa Mafalda, 16 - 90149 Palermo.

**71-O-243 - POWER E SWR METER** ASAHI ME II K vendo al miglior offerente (pagato L. 21.000 - usato due mesi) consente misure di SWR e potenza da 3,5 fino a 144 MHz.

Giuliano Ronchi - via Milano 53 - 20030 Bovisio.

**71-O-244 - CEDO TRANSCEIVER** EICO 753 20-40-80 m AM-SSB-CW per rinnovo stazione a L. 120.000 trattabili. Cerco Lafayette HA410 usato, mandare richieste e stato d'uso. Dispongo inoltre RX BC 342 funzionante. L. 30.000. Rispondo a tutti francorisposta di L. 100 (cento).

IQ-QI op. Leonello Lucarini - Cassia 900 - Roma - ☎ 3071043 ore pasti.

**71-O-245 - FERROMODELLISTI VENDO MATERIALE** Rivarossi, vagoni, rotaie, motrici, alimentatori.

Luigi Arena - via Leopardi 132 - 80125 Napoli - ☎ 615852.

**72-O-246 - BC603 VENDO** alimentazione cc.ca esteticamente ottimo, funzionalmente ottimo, banda passante ristretta. L. 20.000 completo dinamotor e alimentatore ca. Garanzia preferibilmente in Genova (pulsanti aboliti - VFO con riduttore).

Aldo Fontana - Sal. S. Leonardo 13/11 - 16128 Genova - ☎ 589016.

**72-O-247 - IL FAVOLOSO RICEVITORE** Lafayette PF60 (152-174 MHz) 4 circuiti stampati, 13 transistori, 10 diodi sensibilità effettiva 1  $\mu$ V nuovissimo. Poche ore di vita pagato 79.950 vendo 63.000 o cambio con Geloso G4/216 eventualmente conguagliando.

Marcello Pieralli - via Riorbico, 35 - 50014 Fiesole (FI).

**72-O-248 - CAMBIO TENDA CAMPEGGIO** due posti: catino plastica, borse laterali+una brandina+finestra zanzariera, cerniera

di chiusura ecc. Rotore antenna+trasformatore+scatola+selsino per ricetrans 80-40-20 m. In special modo 19 MK IV completo e funzionante. Francorisposta per tutti.

Diego Cavazza - via Roma, 3 - 45037 Melara (RO).

**72-O-249 - VOXSON CONVERTITORE** di tensione 6-12 V mod. C612 nuovo; convertitore Geloso 12-125/160 V, 50 Hz, catalogo n. 1508/12, nuovo; proiettore diapositive 6 x 6, tipo Asso 6B Malinverno, come nuovo; proiettore 8 mm. mod. Missouri della Cirse, perfetto, ma usato; Mamiya 16 mm+esposimetro incorporato, borsa, attacco flash, come nuova; autopista VIP britannica, con due vetture sportive e relativi telecontrolli, usata solo per dimostrazioni; al miglior offerente cedo.

Antonio Puglisi - via C. Colombo - 88068 Soverato (CZ) - ☎ 2872.

**72-O-250 - VENDO RX** copre bande aerei, polizia, ecc. Vendo ricevitore S-120 Hallicrafters (ottimo per 27 MHz) come nuovo. Copertura continua fino 30 MHz, vendo ricevitore Sharp Deluxe copertura continua 4 gamme (nuovo) funziona a pile ottimo per 27 MHz (11 metri) in blocco i tre RX L. 70.000. Pagamento controassegno perfettamente garantiti funzionanti.

Giuseppe Franco - via Massena 91 - 10128 Torino.

**72-O-251 - VENDO TOKAY** TC2008 3 W 6 canali prese per alimentazione esterna. Antenna e P.A. Garantito funzionante L. 35.000, vendo inoltre BC603 con alimentatore A.C. 110-220 V e cuffia originale L. 18.000 con modifica FM-AM.

Franco Cazzaniga - piazza Insubria, 7 - Milano.

**72-O-252 - AMPLIFICATORI FUJIMI** 60+60 W RMS vendo preferibilmente trattando di persona.

Giorgio Griziotti - via Taormina 38 - 20159 Milano.

**72-O-253 - RICEVITORE STEREO** Schaub Lorenz L. 60.000 - FM stereo OM - OC - OL (filodiffusione) riproduzione stereo doppio altoparlante.

Carlo Weisz - via Lorenteggio 62 - Milano - ☎ 4237206.

**72-O-254 - VENDO RICEVITORE** professionale G4/216 per gamme radiantistiche CW - SSB - AM per L. 65.000 irriducibili. Ideale per SWL. Tratto esclusivamente con residenti Marche e Romagna.

Diego Canciani - 61020 Novilara (PS).

**72-O-255 - TV-TX** - Vendo trasmettitore AM - 100 W in antenna L. 45.000. Televisore L. 37.000. Radioline a transistor da L. 2.000 e 4.500. Radio a valvole da 4.800 a 10.000. Scatola materiale SWL a prezzo di regalo L. 5.000 valore L. 15.000. Per chiarimenti francorisposta. Grande preferenza a colloquio personale.

Antonino Vernuccio - via Portosalvo, 18 - Modica (RG).

**72-O-256 - OCCASIONE VENDO** amplificatore 20 W a transistor, Geloso mod. G230-PA, come nuovo, L. 24.000. Trasmettitore BC458-A, 5,3-7 MHz nuovo completo di tubi e quarzo originali L. 25.000. Trasmettitore accordo variabile da 110-170 MHz correato di due CV63 L. 25.000. Dispongo anche di valvole nuove, imballate, di scorta per il suddetto. Tubi professionali per UHF tipo EC55, EC157, EC80, DC90, CV6, 832A e tubi della serie SQ. Trasformatori di alimentazione vari.

Paolo Amedeo - via Friuli 85 - 20135 Milano - ☎ 596296.



**72-O-257 - SURPLUS WEHRMACHT** francorisposta invio elenco apparati - parti staccate - accessori.  
M.T. Lupieri - via Boscovich 23 - 20124 Milano.

**72-O-258 - CAUSA PASSAGGIO SSB VENDO** ricetrasmittitore Fieldmaster TR-16 5 W 6 canali, di cui 5 già quarzati, semi-nuovo, perfetto L. 40.000 - Alimentatore stabilizzato 12 V per RX-TX autocostruito L. 7.000 - BC 603 perfetto modificato AM-FM, alimentazione 220 V L. 22.000.  
Marco Pogliani - Via della Sila n. 15 - 20131 Milano.

**72-O-259 - VENDO O CAMBIO** enciclopedia delle Scienze e delle Tecniche « Galileo » 10 volumi nuovi (valore 160 K) più registratore Brionvega mod. RM 301 (valore 60 K) più regalo o OM bisognoso motociclo MI-VAL 2 tempi usato ma buono stato. Cambio con ricevitore professionale 3-0-52 MHz ottimo stato; o con oscilloscopio professionale 5" ottimo; o con ricetrasmittente C.B. 5 W 23 canali ottimo. Disposto a conguagliare eventuale differenza.  
Livio Benedetti - c.p. n. 21 - 11024 Châtillon (AO).

**72-O-260 - DECODIFICA MORSE:** un tasto per ogni lettera o simbolo, premendo il quale viene automaticamente prodotta la corrispondente serie di punti e linee, informazioni a richiesta L. 65.000. Ricordo che sono a disposizione per la progettazione e realizzazione di circuiti logico-digitali: per es.: frequenzimetro digitale 4 cifre max 10MHz L. 55.000, solo progetto completo di disegni dei circuiti stampati necessari L. 8000 - Telefono (050) 24275.  
Lanfranco Lopriore - via Renato Fucini 36 - 56100 Pisa.

**72-O-261 - OSCILLOSCOPIO TES MODELLO 0366.** Heathkit voltmetro digitale 4 cifre max 10 MHz L. 55.000, solo progetto a decadi vendo. Tutti poche ore funzionamento, come nuovi, vera cessata attività bassa frequenza. Rispondo a tutti se francorisposta.  
Raffaele Ramo - via Sonnino, 184 - 09100 Cagliari.

**72-O-262 - RX LABES RM 12** ottimo professionale per C.B. o radiocomandi 27 MHz completo di B.F. alimentatore stabilizzato 9+12 V, relay, schema, dati e accessori, altoparlante 3 W, e sei quarzi ric. Il tutto 25.000 lire oppure 14.000 lire con 1 solo quarzo.  
Giuseppe Caruso - via P. Geraci, n. 16/A - 89100 Reggio Cal.

**72-O-263 - DUAL 1218** - Modello recentissimo completo di base in mogano e coperchio in plexigrass marrone. Accessori standard. Compresa torretta per 45 giri. Perfetto in ogni particolare. Due soli mesi di vita. Vendesi senza cartuccia L. 60.000 con testina Shure M44-5 perfetta L. 73.000.  
Alberto Di Nepi - via Magliano Sabina 40 - 00199 Roma.

**72-O-264 - AMPLIFICATORE FUJIMI** stereo 60+60 W livello professionale, eccezionali prestazioni vendo L. 75.000 (listino 360.000) comprendendo sia amplificatore di potenza che preamplificatore.  
G. Griziotti - via Taormina, 38 - 20159 Milano.

**72-O-265 - ATTENZIONE, ACHTUNG, ATTENTION** posso eseguire su ordinazione alimentatori stabilizzati, protetti, tensioni e correnti a scelta; antenne per base ed auto per 144; 28; 27 ed altre frequenze amatoriali; preamplificatori compressori di modulazione per TX media-bassa impedenza; circuiti stampati fotoincisi. Sono disposto a installare antenne in Genova. Scrivere per accordi. Rispondo a tutti.  
S. Rega - viale Arezzo 8/4 - 16146 Genova.

**72-O-266 - SUPERALIMENTATORI STABILIZZATI PROTETTI** eseguo su ordinazione, tensioni e correnti a scelta. Esegua anche antenne di tutti tipi e formati per 2 m, decametriche ed 27 MHz; circuiti stampati fotoincisi; preamplificatori-compressori microfoni per media-bassa impedenza faccio vari montaggi su ordinazione e sono disposto a installare antenne in città quasi gratuitamente. Scrivere per informazioni e accordi. Rispondo a tutti.  
S. Rega - viale Arezzo 8/4 - 16146 Genova.

# Cosa dice la torre di controllo agli aerei in volo?

by IZTLT

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

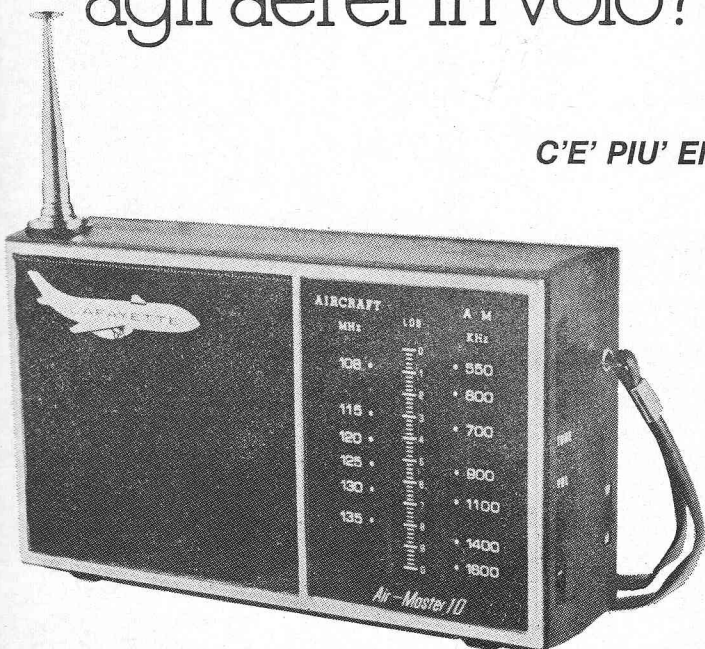
**C'E' PIU' EMOZIONE CON UN LAFAYETTE**

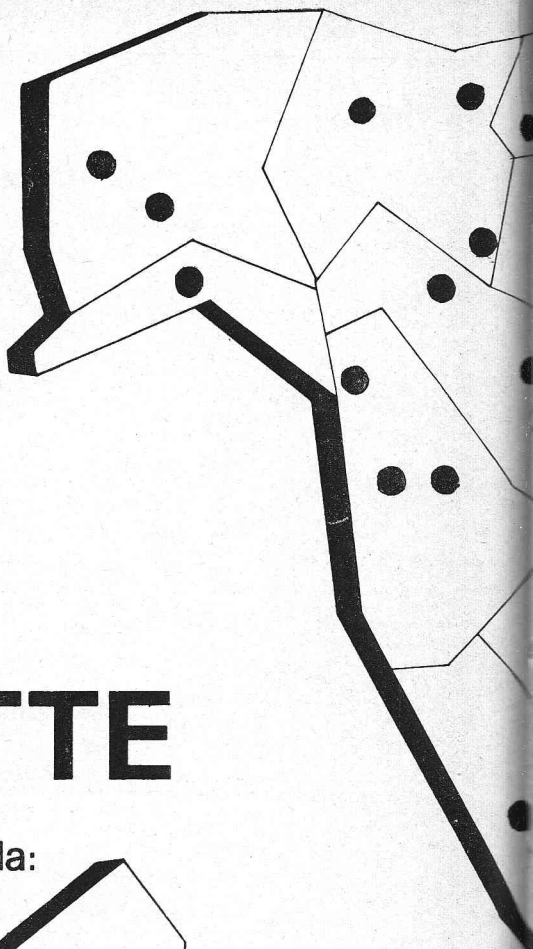
**LAFAYETTE  
AIR MASTER 10**  
Bande ricezione  
108-136 MHz (aereonautica)  
560-1600 KHZ (onde medie)  
**L. 21.950 netto**

**DISCORAMA  
BARI**

Corso Cavour 99  
Tel. 21 60 24 CAP 70121

**LAFAYETTE**





**RADIOTELEFONI**

# **LAFAYETTE**

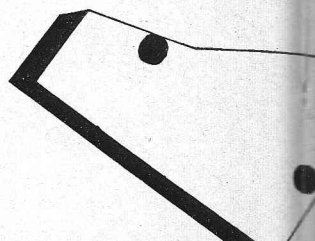
rappresentati in tutta Italia da:

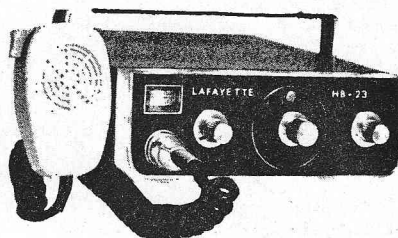
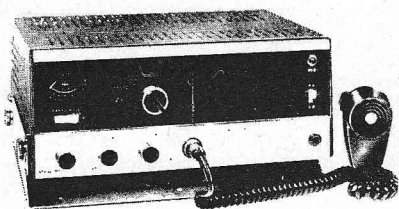
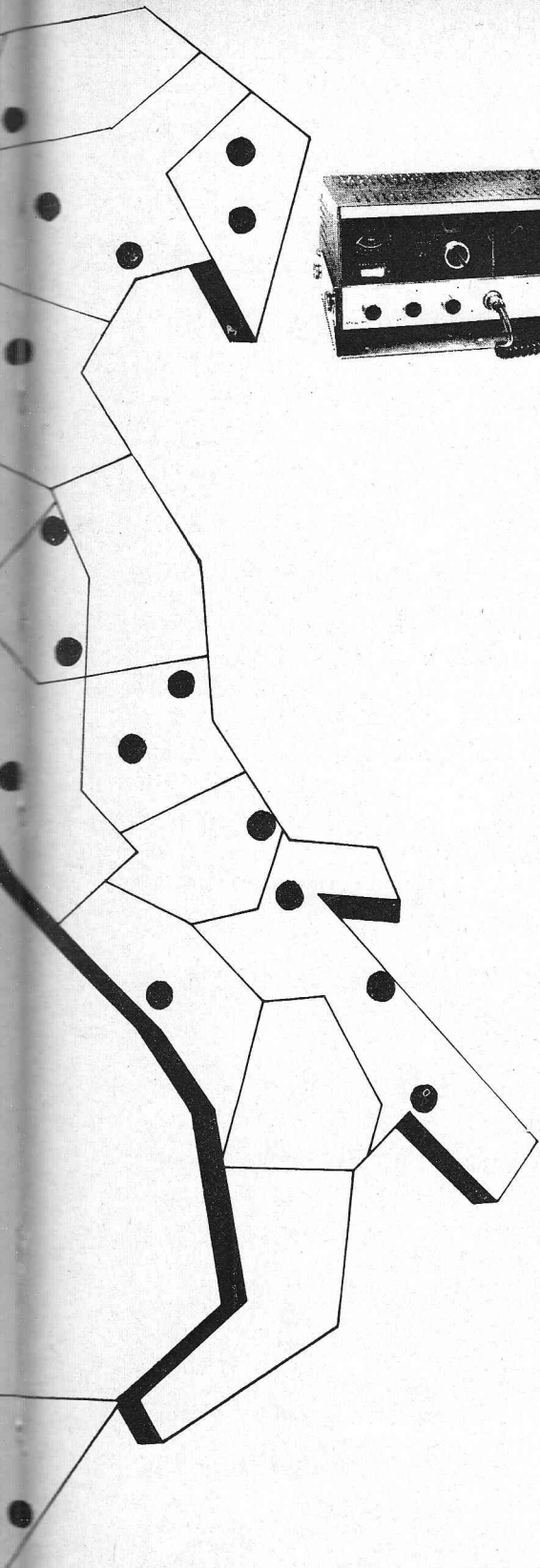
## **MARCUCCI**

20129 Milano - Via Bronzetti 37 -  
Tel. 7386051

Ecco la rete dei Distributori Nazionali:

<b>Torino</b>	C.R.T.V. di Allegro Corso Re Umberto n. 31
<b>Firenze</b>	Paoletti - Via Il Prato n. 40/R
<b>Roma</b>	Alta Fedeltà - Federici Corso d'Italia n. 34/C
<b>Palermo</b>	MMP Electronics Via Villafranca n. 26
<b>Bologna</b>	Vecchetti - Via L. Battistelli n. 6/C
<b>S. Daniele del Fr.</b>	Fontanini - Via Umberto I n. 3
<b>Genova</b>	Videon - Via Armenia n. 15





<b>Alba (CN)</b>	Santucci - Via V. Emanuele n. 30
<b>Ascoli Piceno</b>	Sime - Via De Angelini n. 112
<b>Bari</b>	Discorama - Corso Cavour n. 99
<b>Besozzo (VA)</b>	Contini - Via XXV Aprile
<b>Brescia</b>	Serte - Via Rocca d'Anfo n. 27/29
<b>Catania</b>	Trovato - Piazza Buonarroti n. 14
<b>Cosenza</b>	F. Angotti - Via N. Serra n. 58/60
<b>Foggia</b>	Radio Sonora - C.so Cairoli n. 11
<b>Gorizia</b>	Bressan - Corso Italia n. 35
<b>Lucca</b>	Sare - Via Vitt. Emanuele n. 4
<b>Mantova</b>	Galeazzi - Galleria Ferri n. 2
<b>Marina di Carrara</b>	Bonatti - Via Rinchiosa n. 18/B
<b>Messina</b>	Cinetecnica di Sala - Via T. Cannizzaro 98
<b>Messina</b>	B. Fancello - P.za Muricello n. 21
<b>Napoli</b>	Bernasconi - Via G. Ferraris n. 66/C
<b>Novi Ligure (AL)</b>	Repetto - V.le Rimembranze n. 125
<b>Parma</b>	Hobby Center - Via Torelli n. 1
<b>Pescara</b>	Borrelli - Via Firenze n. 9 - Tel. 58234
<b>Reggio C.</b>	Tieri di Castellani - C.so Garibaldi 144/D
<b>Reggio E.</b>	Repetto - Via Emilia S. Stefano n. 30 c
<b>Rovereto (TN)</b>	Elettromarket - Via Paolo Cond. Varese
<b>Sassari</b>	Pintus & Scarpa - Via Cavour n. 35
<b>Taranto</b>	RA.TV.EL - Via Mazzini n. 136
<b>Terni</b>	Teleradio Centrale Via S. Antonio n. 46
<b>Tortoreto Lido (TE)</b>	Electronic Fitting - Via Trieste n. 26
<b>Trevi (PG)</b>	Fantauzzi Pietro - Via Roma - 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

**72-O-267 - CB RX-TX ZODIAC B-5024** vendo L. 130.000 - 23 canali orologio elettronico Noise Limiter - microfono preamplificato, usato per pochissimi QSO, in garanzia. Prezzo di listino L. 174.000. Antenna Sigma DXVR Ground Plane L. 5.000. Antenna Sigma DX Stilo L. 5.000.  
A. Piantanida - via 4 Novembre 16, 36060 Spin (VI) ☎ 0424-28748.

**72-O-268 - OCCASIONE VENDO** Grip-Dip Crundal usato due volte RX AR107 copertura continua sino a 18 MHz, trasformatore di alimentazione per due 813 tensione secondario 1500 più 1500 - 1800 W - Trasformatore di modulazione potenza 1 kW (1000 W) telescrivente mod. 15 con tavolino e alimentazione originale non manomessa.  
Pietro Zanni - 43017 S. Secondo (PR).

**72-O-269 - ATTENZIONE VENDO** centralino transistorizzato automatico Fracarro (articolo CTAZ/28G in garanzia guadagno VHF 46 dB guadagno UHF 42 dB usato poche ore cedo al miglior offerente. Cedo anche il ricevitore BC 652 A funzionante ma da rivedere, alimentazione tramite dinamotor 12 V, a L. 9.000 più spese di spedizione.  
Luigi Cavalieri - via Nomentana 316 - 00141 Roma - ☎ 8927837.

**72-O-270 - OFFRO ALIMENTATORE** stabilizzato Olivetti 5A regolazione continua da 1 a 15 Volt correato di 2 strumenti di misura a L. 25.000 compreso schema elettrico. Offro elevatore di tensione Geloso da 12 V cc a 220 V C.A. 50 W a L. 11.000. Offro elevatore di tensione Geloso da 12 V C.A. a 200 V CC 40 MA a L. 7.500. Offro alimentatore CC 12V Dinamator per BC 603/683 perfettamente funzionante a L. 5.000.  
Davide Scillroni - via Verdi, 5 - 22050 Lomagna (CO).

**72-O-271 - CEDO FOTOCAMERA** reflex « Praktica Super TL » con accessori, inusata, garanzia, L. 57.000. Accensione elettronica a scarica capacitiva L. 13.000. Alimentatore regolabile completo strumenti (V a A) L. 12.000. Base-Reflex HiFi litri 170 L. 10.000. Francobolli, motorini, amplificatori BF e moltissimo altro materiale nuovo e usato a prezzi eccezionali. Elenco francoposta.  
Gaetano Giuffrida - via A. Volta n. 13 - 95010 S. Venerina (CT).

**72-O-272 - VENDO TESTER** nuovo S.R.E. L. 7.000 e provacircuiti a sostituzione L. 3.000. Spese postali a carico acquirente.  
Lino Folli - 7° St. Q.re Negrona, 3 - 43100 Parma.

**72-O-273 - ATTENZIONE REALIZZO** qualunque potenza amplificatore BF HiFi, casse acustiche, filtri Cross-Over, da collegare a strumenti musicali, giradischi, sintonizzatori, ecc. Estetica ottima. Qualunque informazione scrivete.  
Michele Sorio - via Umberto I n. 52 - 73047 Monteroni (LE).

**72-O-274 - VENDO TRASMETTITORE** Labes TRC-30 1 W controlli. al quarzo freq. 26 ÷ 30 MHz a lire diecimila. Vendo inoltre frusta nera per auto altezza mt. 1 L. 7.000. Vendesi preferibilmente in zona Torino e Provincia.  
Franco Giordano - via T. Tasso, 24 - Nichelino (TO) - ☎ 620285.

**72-O-275 - ATTENZIONE VENDO** Radioric. portatile mod. AIWA sei gamme onda FM-OM-SW + 30-50 MHz, 108-138 MHz, 147-174 MHz nuovo L. 50.000.  
Sergio Azario - via Valprato, 68 - 10155 Torino - ☎ 276951.

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

**MIRO**  
ELECTRONIC 'S MEETING

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 STABILIZZATI ELETTRONICAMENTE

### SERIE AR

Serie a transistor studiata appositamente per auto. Risparmio delle pile prelevando la tensione dalle batterie. Completamente isolati. Dimensioni mm 72 x 24 x 29 - Entrata: 12 Vcc. - Uscita: 6 V con Interruttore 400 mA stabilizzati - Uscita: 7,5 V 400 mA stabilizzati - Uscita: 9 V 300 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

### SERIE ARL

Serie a transistor, completamente schermata, adatta per l'ascolto di radio, mangianastri, mangiadischi, e registratori in tensione 220 V (tensione domestica). Dimensioni: mm 52x47x54 - Entrata: 220 V c.a. - Uscita: 9 V o 7,5 V o 6 V a 400 mA stabilizzati Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

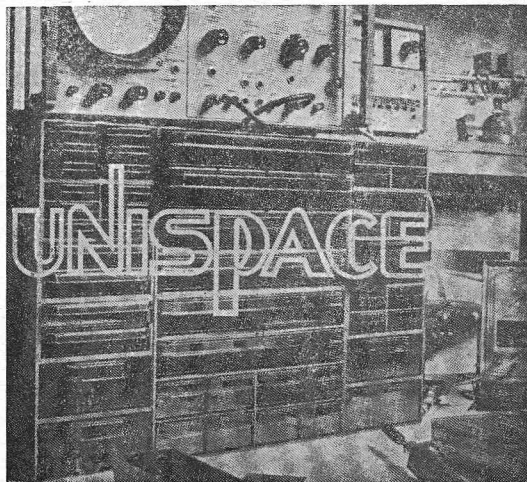
### SERIE ARU

Nuovissimo tipo di alimentatore stabilizzato adatto per essere utilizzato in auto e in casa, risparmiando l'acquisto di due alimentatori diversi. Dimensioni: mm 52 x 47 x 54 - Entrata: 220 V c.a. e 12 V c.c. - Uscita: 9 V o 7 V o 6 V 400 mA stabilizzati. Forniti con attacchi per Philips, Grundig, Sanyo, National, Sony.

SERIE AR	L. 2.300 (più L. 600 s.p.)
SERIE AR (600 mA)	L. 2.700 (più L. 550 s.p.)
SERIE AR (In conf. KIT)	L. 1.500 (più L. 450 s.p.)
SERIE ARL	L. 4.900 (più L. 600 s.p.)
SERIE ARU	L. 6.500 (più L. 650 s.p.)

Spedizione: In contrassegno

MIRO C.P. 2084 - 40100 BOLOGNA



**UNISPACE** © è il felice risultato dello studio per la collocazione razionale degli strumenti del tecnico elettronico: l'utilizzazione di 66 contenitori in uno spazio veramente limitato.

Grazie alla sua struttura (guide su ogni singolo pezzo) può assumere diverse forme favorendo molteplici soluzioni.

Dimensioni: cm. 50 x 13 x 33.

Marchio depositato

Prezzo L. 9.950+950 s.p.

**72-O-276 - LAFAYETTE HA 700**, Rx 0,15 ÷ 30 MHz, AM-CW-SSB, Band Spread gamme OM, BFO, Riv. a prodotto in SSB, ANL, RF-IF Gain, 2 filtri meccanici in IF, sensibilità 1 µV, S-meter, box altoparlante esterno, connettore ausiliario per uso con TX ecc. Usato poche ore praticamente nuovo vendo a L. 130.000.  
Maurizio Ambrosi - via S. G. in Monte, 10 - 34137 Trieste.

**72-O-277 - MICROPISTA PROFESSIONALE** della Romana micro-piste lunghezza del circuito 30 m. circa; cambio con RX e TX gamme radiantistiche pari valore (usato). Oppure vendo. Prendo in considerazione qualsiasi offerta (seria). Affrancare per risposta; rispondo a tutti.  
Emanuele Cammisà - via C. Goldoni n. 5 - 71100 Foggia - ☎ 31652 dalle ore 13,30 alle 16,30.

**72-O-278 - DUE CASSE ACUSTICHE** Telefunken WB61 15÷40 W impedenza 4 Ω con 1 woofer Ø 17 cm a sospensione pneumatica, 1 tweeter 8 x 13 cm mobile teck frontale listato legno dimensioni 46 x 26 x 16 cm. vendonsi eccezionalmente a L. 25.000 entrambe!  
Sergio Piccinotti - via Scarpa, 15 - Pavia.

**72-O-279 - VENDO AMPLIFICATORE** 50 W effettivi, distors. 0,9% a L. 50.000; Amplif. 12 W (effettivi) dist. inferiore 0,7% L. 25.000 completi esclusi altoparlanti. Distorsore L. 5.000. Provatransistor 5.000; Acutizzatore L. 4.000. Amplificatore stabilizzato 50 V 2 Amp. L. 17.000. Tutti gli apparecchi sono in contenitori « Teko ». Cedo pistola Diana 5 a L. 10.000. Fucile subacqueo Mach 1-1 mai usato a L. 15.000. Rispondo a tutti per informazioni con celerità.  
Gianni Raffellini - via Nuova Italia, 37 - 16033 Lavagna.

**72-O-280 - VENDO O CAMBIO** registratore Philips quattro piste in perfette condizioni completo di ogni accessorio.  
Orazio Cali - Salita al Boschetto, 5 - 16035 Rapallo - ☎ 60677.

**72-O-281 - TES OSCILLOSCOPIO MODELLO 0366** come nuovo vendo. Inoltre Heathkit voltmetro a valvole, generatore radio frequenza, generatore bassa frequenza a decadi vendo. Massima serietà. Rispondo a tutti se francorisposta.  
Raffaele Ramo - via Sonnino, 184 - 09100 Cagliari.

**72-O-282 - OCCASIONE VENDO** apparecchio radio portatile nuovissimo Nordmende. Riceve tutto il mondo. Modello Globetrotter prezzo 50% meno del costo listino. Onde corte mt. 11-13-16-19-25-31-49-59-61-80. Banda marina e tutte le altre bande.  
Orazio Cali - Salita al Boschetto, 5 - Rapallo (GE) - ☎ 60677.

**72-O-283 - VENDO VALVOLE 6080** a L. 5.000 cad. Cedo TX 55 W input modulato di griglia con 6V6 VFO G-4/104 807 finale. Filtro π cedo a L. 20.000 o cambio con amplificatore stereo 10 + 10 W (tipo AP 125-Zeta EL). Cedo amplificatore AM-15 Gianni Vecchietti, nuovo mai provato perché non avevo alimentatore e preamplificatore. Cedo a L. 6.000.  
S.W.L.11-14053 - Nicola Brandi - via Cattedrale, 14 - 72012 Carovigno (BR).

**72-O-284 - RICEVITORE CR100/2** 11 valvole octal 6 gamme d'onda 60 Kcs 30 MHz AM-CW singola conversione, filtro a cristallo con 4 posizioni. CAV includibile ed escludibile, stand baj variabile a 4 sezioni, trimmer di aereo, uscita per cuffia belle. Efficientissimo. Cedo a L. 40.000 intrattabili compreso e altoparlante alimentazione C.A. 200-250 Volt, schemi e tamballo e porto.  
16AYH - Gioacchino Fiatti - 60034 Cupramontana (Ancona).

# Scopri l'emozione d'ascoltare nuove stazioni radio!

con il **GUARDIAN 5000** 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**

**SERTE BRESCIA**

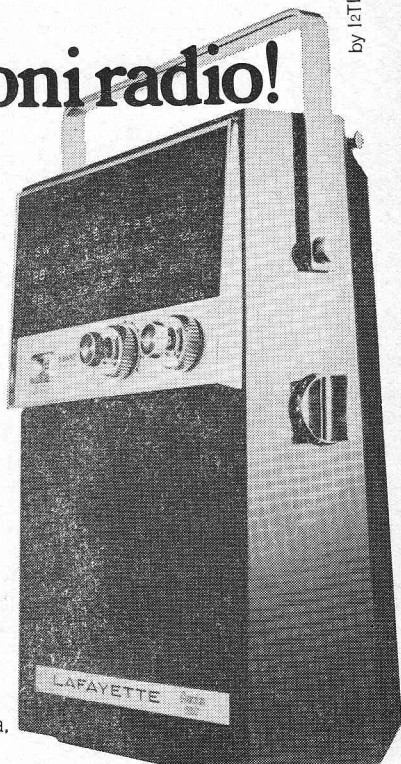
Via Rocca d'Anfo 27/29  
Tel. 304813 CAP 25100



**LAFAYETTE**

**LAFAYETTE GUARDIAN 5000**

FM - VHF - 30 - 50 MHz  
PM - VHF - 147 - 174 MHz  
Onde Corte 4 - 12 MHz  
Onde Medie  
FM modulazione di frequenza.  
**L. 65.950 netto**



by 12TL

**72-O-285 - CAUSA SERVIZIO MILITARE** vendo trasmettitore Geloso e relativo alimentatore G4/228-229 in ottimo stato e perfettamente funzionante a L. 170.000 (centosettantamila) trattabili.  
 Francesco Del Gaudio - via Arabia n. 7 - 87100 Cosenza.

**72-O-286 - BC-312-N VENDESI** 30 K Lire alimentato in alternata perfettamente funzionante scopo rinnovo stazione. Cedo inoltre lineare atocostruito per i 27 MHz 30 W in antenna per 25 K Lire.  
 Gianni Balbo - via S. Martino, 25 - 36100 Vicenza.

**72-O-287 - SIMPSON 23 CANALI VENDO** a lire 180.000. Modello Bearcat 23 perfettamente funzionante acquistato circa da due mesi con garanzia da spedire. Vendo organo elettronico modello Vox-Saguar 4 ottave con vibratorii miscelabili, controllo di volume e tono. Amplificatore 15 W transistor. Pedale di espressioni, piedi a S cromati, possibilità di inserirlo su un amplificatore esterno, alimentatore 110-220 V. Perfezionamento funzionante L. 170.000.  
 Vittorio Mariani - via San Pietro, 4 - 66054 Vasto (CH).

**72-O-288 - VENDO AMPLIFICATORE HI-FI** atocostruito con 2 alimentatori stabilizzati, 2 preamplificatori Vecchietti PE-2, 2 finali Vecchietti AM 15, il tutto racchiuso in elegante mobile a L. 26.000 intrattabili. Per ulteriori informazioni, unire francorisposta.  
 Manrico Zaccaria - via Dei Massa, 51 - 10070 S. Carlo C. (TO).

**72-O-289 - BC603 VENDO.** Dinamotor omaggio. Alimentazione A.C. voltaggio universale, modulazione ampiezza, banda passante ristretta, ottimo funzionamento, ottimo esteticamente; pulsantiera eliminata e sostituita con riduttore comando VFO, scala illuminata L. 20.000 o cambio con RX da 150 a 180 MHz o similari banda VHF servizi pubblici.  
 Aldo Fontana - Sal. S. Leonardo, 13/11 - Genova - ☎ 589016.

**72-O-290 - VENDO-CAMBIO.** Per probabile trasferimento vendo TX-RX per 10, 15, 20, 40, 80 metri del tipo Geloso G4/223-G4/216 per la somma di lire 150.000. Il ricevitore è stato completamente revisionato dalla Geloso. Oppure cambio con

Ricetrasmittitore 5 W 23 canali in ottime condizioni per il CB con differenza in denaro. Pregasi unire franco risposta. Rispondo a tutti. fate le vostre offerte.  
 Ivan Carulli - Villaggio Bezzi, 22 - 20064 Gorgonzola (MI).

**72-O-291 - VENDO LIBRI:** Mazzocchi: «Avvolgimenti delle macchine elettriche» e «Atlante di schemi di avvolgimento» L. 3.500 e 2.700; Ravalico: «Radioparazioni» (1.800); «L'apparecchio radio» (3.000); «Primo avviamento alla conoscenza della radio» (1.400); «Radioelementi» (2.000); «Il radiolibro» (2.800); «L'Audiolibro» (2.300); «Il Videolibro» (4.500); «Apparecchi radio a transistor» (2.500); «Servizio videotecnico» (2.900). Gulinelli-Fazzi: «Radlotecnica generale e applicata» (1.400); collana Tutor «Elettronica» 1° + 2° (2.500 + 2.500). Ridolfi: «Il Fortran» (2.000); Ridolfi: «Applicazioni del Fortran» (1.500); Ridolfi e Coen: «Come programmare con il Fortran» (1.800); Falzone-Costantini: «Elaboratori elettronici e programmazione nei Fortran e Algol» (1.900). Sono tutti nuovi.  
 Roberto Bevilacqua - via D.L. Palazzolo 23/L - 24100 Bergamo.

**72-O-292 - C.B. MF ATTENZIONE** BC 659 ricetrans. 27,0-38,9 Mc (MF) 2 canali quarzati, funzionante, completo di dinamotor 12/6 V Originale, schema e istruzioni per la taratura: vendo L. 25.000. Chitarra semiautistica «Eco-Tempest» 2 pick-up controlli tono e volumi vendo L. 20.000. Woowoo «Eco-Strepitoso» vendo L. 5.000. Vendo inoltre materiale cinematografico anche professionale, scrivetemi rispondo a tutti.  
 Marco Gaetano Gentili - via C. Battisti, 25 - 62026 Sanginesio.

**72-O-293 - VENDO BC 603** completo di Dinamotor e di TM II-4033 modificato in AM AC atto per l'ascolto degli 11 M a L. 10.000. Rispondo a tutti.  
 Firenze Fontanesi - via Fienili, 57/A - Quingentole (MN).

**72-O-294 - OCCASIONISSIMA VENDO** BC 312 A.C. perfettamente tarato e revisionato con Band Spread e S. Meter. Vendo inoltre 603 con Dinamotor o A.C. modificato A.M. perfettamente funzionanti. A richiesta valvole originali di ricambio. Tratto vendita personalmente.  
 Aldo Marciano - via Col di Lana, 56 - 00043 Ciampino (Roma) - ☎ 6112842.

**E' ARRIVATO  
 ANCHE IN ITALIA**

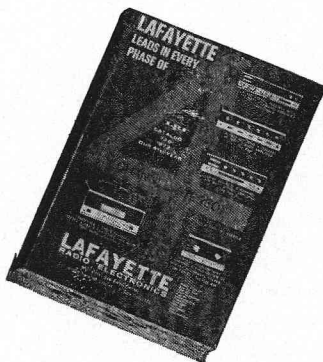
**500 PAGINE A COLORI  
 E IN BIANCO E NERO DI  
 MERAVIGLIOSI ARTICOLI:**

AMPLIFICATORI HI FI, CITED BAND, APP. RADIOAMATORI, ANTENNE, RADIO, APP. FOTOGRAFICI, STRUMENTI MUSICALI E DI MISURA, COMPONENTI CIVILI E MILITARI, ED ALTRE MIGLIAIA DI ARTICOLI CHE RISPICCHIANO LA MIGLIORE PRODUZIONE MONDIALE.

**A SOLO L. 1000  
 DISPONIBILITÀ LIMITATA**

**AFFRETTATEVI**

**IL  
 NUOVO  
 CATALOGO  
 LAFAYETTE  
 1972**



**MARCUCCI**  
**VIA F.LLI BRONZETTI 37 - 20129 MILANO**  
 Spedisco L. 1.000 per l'invio del Vs/ catalogo e per ricevere gratuitamente il Vs/ bollettino informazioni.  
 Vaglia postale francobolli  
 Conto corrente postale n° 3/21435

NOM. ....  
 IND. ....  
 Q.P. ....

**72-O-295 - VENDO TOKAY TC 2008** 3 W 6 canali usato poche ore, garanti L. 35.000. RX-BC 603 alimentato in C.A. 220 V funzionante L. 15.000 + Cuffia originale L. 2.000. Vendo anche Dynamoto rdel BC454 - BC 652 L. 2.000 e L. 3.000. Cerco G4/216 usato.  
Franco Cazzaniga - piazza Insubria, 7 - Milano.

**72-O-296 - VENDO AMPLIFICATORE HI-FI** e per strumenti musicali, distorsori L. 8.000, Tremolo L. 7.000, super acuti L. 7.000, prolungatore, L. 8.000, Reverbero L. 20.000, vibrato L. 8.000, luci psichedeliche. Costruisco Lesly elettronici, impianti voce, temporizzatori, alimentatori particolari, generatori di involuppi, su ordinazioni specifiche costruisco sintetizzatori e nuovi effetti musicali.  
Federico Cancarini - via Bollani, 6 - Brescia.

**72-O-297 - R-107 RICEVITORE SURPLUS** vendo completo di schema e alimentatore C.A. rete, il tutto perfettamente funzionante a L. 38.000 soltanto.  
ISAIOV - G. Pilati - Zuccherificio - 09030 Villasor (CA).

**72-O-298 - CEDO MIDLAND 5 W** 23 canali modello 13872 più antenna direttiva 3 elementi ancora da sballare L. 90.000.  
Antonio Greco - via Paleocapa, 37 - Arona (NO) - ☎ (0322) 2431.

**72-O-299 - ACCENSIONI ELETTRONICHE**, scarica capacitiva, trasformatore in ferrite, commutatore di esclusione, piccole e leggere e impermeabili, ceda a L. 20.000 + sp. postali; ne ho 3 disponibili + 1 funzionante a 6 V di batteria, ottima per moto 2 cilindri 2 tempi sino a 25.000 giri (oppure 4 cilindri 4 tempi).  
Alberto Panicieri - via Zarotto, 48 - 43100 Parma.

**72-O-300 - MOTO BETA CAMOSCIO** Sport 50 c.c. usato due estati, motore rifatto 400 km fa, come nuovo vendo a L. 75.000 (settantacinquemila).  
Fabio Bartalini - Lg. Boccherini, 12 - 50051 Castelfiorentino - ☎ 64764.

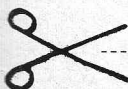
**72-O-301 - VENDO REGISTRATORE** alta fedeltà Philips EL 3556, 4 piste, 4 velocità, bobine fino a cm 18, mobile in teak, poco usato per L. 70.000.  
Enzo Verace - viale Principessa Mafalda, 16 - 90149 Palermo.

**72-O-302 - OCCASIONE VENDO** iniettore segnali UK220 L. 1.500, amplificatore UK31 3 W L. 2.000. Ricevitore Radiocomando UK310 L. 1.500 il tutto montato e funzionante. Vendo inoltre intera antenna di « sperimentare - Selezione radio TV di tecnica » 1971 a sole L. 2.500. Cambio il tutto con quarzi frequenze CB.  
Giuseppe Spinelli - via Mazzini, 37 - 20030 Palazzolo (MI).

**72-O-303 - A LIRE 30.000** vendo Hallicrafters S 120, copertura continua come nuovo, usato poco; gamme 1,3 kHz, 30 MHz. Vendo proiettore diapositive semi-automatico nuovo bellissimo a L. 20.000.  
Giuseppe Franco - via Massena, 91 - Torino.

**72-O-304 - DUE WATTMETRI** elettrodinamici monofasi + voltmetro + amperometro da laboratorio, classe 1, portate 150-300 V 2,5-5 Amp. in cassette cm. 16 x 16 x 10 nuovi 80 KL unicamente cambio con apparecchiature APT pari valore.  
Livio Giuliani - via Trento, 9 - 38033 Cavalese (TN).

**72-O-305 - PROIETTORE SEKONIC MOD. 80 P** per pellicole 8 mm, con zoom, velocità regolabile e lampada raffreddata ad aria, per pellicole sino a 120 m, vendesi per L. 50.000 trattabili o cambiati con RX gamma radioamatori.  
Francesco Mattiauda - via Mazzini, 21 - 17020 Bardineto.



## modulo per inserzione ✂ offerte e richieste ✂

LEGGERE

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni non a carattere commerciale.
- Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello; le prime due parole del testo saranno tutte in lettere MAIUSCOLE.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella « pagella del mese »; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno, saranno cestinate.

72 -

numero

6

me

data di ricevimento del tagliando

RISERVATO a cq elettronica

osservazioni

controllo

COMPILARE

Area for filling out the form with horizontal dashed lines.

Indirizzare a

**72-O-306 - HI-FI SVENDO.** 25 W per canale solo circuiti stampati montati perfetti funzionanti completo di trasformatore e pre-amplif. tipo Kit 7 e Kit 13 e Kit 2 Eugen Queck. La coppia L. 10.000.  
Roberto Colombino - via Asquasciati 38 - 18038 Sanremo.

**72-O-307 - RX STANDARD** «Astrophonic SRL555F» originale transistor 12+5 6 bande: SW 1-2-3 da 1,6 a 24 MHz. MW, LW e FM ampliata da 65 a 108 MHz pulsante light, tono, antenna telescop. orientab. estraib., alimentaz. 4,5 volt, prese audio e earphone, comandi tutti laterali, dimens. cm. 26 x 14 x 7 maniglia metallica e custodia cuoio, ottimo stato cedo 38.000 + spese postali.  
Elia Actis - viale Roma, 18 - 10078 Venaria (TO).

**72-O-308 - CLUB NAUTICI ATTENZIONE** dispongo stazione radio per bordo a Terra Freq. 1,5 ÷ 13,6 MHz VFO e XTAL A1, A2, A3; 2 Ricevitori, sintonia antenna semiautomatica, costruzione 1958, potenza regolabile in uscita, telecomandi ecc. Vendo inoltre Claricon 2 Watt, 2 canali, gamma 27 MHz CB con antenna caricata minimo dimensioni ideale nautica da diporto.  
Ermanno Chiaravalli - viale Borri, 163 - 21100 Varese.

**72-O-309 - PROVAVALVOLE AD EMISSIONE** Scuola Radio Elettra completo di libretto istruzioni e tabelle, nuovo, usato poche volte, vendesi per 5 Kilo lire franco destinazione contro assegno. IT9FPO - 92015 Raffadali (AG).

**72-O-310 - OFFRO A INTERESSATI** BC 603 gamma 20, 28 MC/S. Gamma CB con alimentatore in AC 220 V e ricevitore marino « Redifon » R 146 professionale con seguenti gamme: 250-530 KC/S, 625-1520 KC/S, 1,5-3,75 MC/S, 3,7-9,2 MC/S, 9,1-16,6 MC/S, 16,5-24 MC/S; navi, radioamatori, radiofari. Riceve tutto il mondo. Quarzo con alimentatore.  
Filippo Feola - via F. Alizeri, 2/c/11 - Genova.

**72-O-311 - TERRIFICANTE OFFERTA!** Conoscete il preamplificatore Hi-Fi della Sinclair, mod. Stereo Sixty? Causa regalo

complesso già montato, svendo a sole L. 14.000 regalando in più diciannove (25) semiconduttori più un integrato (e mi scuso se è poco!). Il preamplificatore è nuovissimo, garantito, in originale imballo, completo di libretto istruzioni, schemi ecc.  
Federico Bruno - presso Ferri - p.zza Beccaria, 3 - 50121 Firenze.

**72-O-312 - VENDO VFO GELOSO 4-102 V** nuovo completo di valvole a L. 80.000, tester ICE 680 C usato ma in ottime condizioni L. 6.000, saldatore istantaneo usato L. 1.000. Scrivere per accordi.  
Lanfranco Fossati - via Colle Fiorito - 24035 Mozzo (BG).

**72-O-313 - VENDO LINEARE** nuovissimo a valvole (2) 27-28 MHz 30-40 W effettivi in antenna a L. 40.000 (quarantamila). Costruzione professionale. Acquisto (se occasione) amplificatore per chitarra Binson 3° P. Grazie.  
Luigi Ottaviano - viale Marelli, 104 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI) - ☎ 2482677.

**72-O-314 - 23 CANALI CB SIMPSON** vendo a L. 180.000, modello Bearcat 23, alimentazione mista, orologio digitale, sintonia finale, misuratore di onde stazionarie, controllo modulazione, controllo segnale inviato sull'antenna, antidisturbo ecc., con garanzia da spedire. Vendo organo elettronico marca Vox modello Jaguar, 4 ottave, 4 registri di tonalità miscelabili, con vibrato, controllo volume e tono, pedale controllo volume, amplificatore incorporato 15 W con possibilità di collegamento su amplificatore esterno, alimentazione 110-220 V, piedi cromati a « S » L. 170.000 trattabili.  
Vittorio Mariani - via San Pietro, 4 - 66054 Vasto (CH).

**72-O-315 - RICETRASMETTITORE 19 MK2** perfetto collaudato all'acquisto completo aliment. CC 12 V e CA universale (solo ricezione) cuffia, microfono, antenna stilo e libro istruzioni originale cambio con autoradio AM-FM transistorizzata oppure volmetro elettronico buona marca anche a tubo. Preferibilmente zona Marche, Abruzzi, Romagna.  
Claudio Barbanera - via Rossini, 15 - 60033 Chiaravalle (AN).

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		Interesse	utilità
777	cq audio . . . . .		
782	La pagina dei pierini . . . . .		
783	« MicroGiBiA » radiotelefono in 144 MHz . . . . .		
790	SIGNALS RECEIVED . . . . .		
794	NOTIZIARIO SEMICONDUTTORI . . . . .		
795	Trasmittitore di media potenza per la banda 144 MHz . . . . .		
803	Citizen's Band . . . . .		
811	Commutatore a contatto manuale . . . . .		
814	tecniche avanzate . . . . .		
820	sperimentare . . . . .		
825	il sanfilista . . . . .		
831	satellite chiama terra . . . . .		
837	Il circuitiere . . . . .		
844	surplus . . . . .		

Al retro ho compilato una

OFFERTA

RICHIESTA

Vi prego di pubblicarla.  
Dichiaro di avere preso visione del riquadro « LEGGERE » e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)



**72-O-316 - OCCASIONE VENDO** per cessata attività RTX Lafayette HB 525 E, 5 W, 23 canali in 27 MHz completo di micro preamplificato Turner M + 2/U. Pagamento anticipato L. 160.000 non trattabili, RX della RHE mod. 682 tutto transistor alim. 12 V per 10-15-20-40-80 m in AM, LSB, USB, CW professionale funzionante da ritoccare L. 120.000 anticipate.  
D. Baldi - Strada Comunale - 14056 Boglietto (AT).

**72-O-317 - 3 kg DI MATERIALE ELETTRONICO** vendo a L. 1.500 fra cui condensatori variabili, diodi, transistor, valvole, amplificatori BF, condensatori, resistenze, moduli IBM, Olivetti, gruppi VHF. Spese postali a carico del richiedente.  
Ermanno Pizzoglio - via Martiri, 312 - 13014 Cossato (VC).

**72-O-318 - ARC-3 VENDO** o cambio con BC 312 o simile. Tale ricevitore copre la gamma dai 100 MHz ai 156 MHz ottimo per i 144 MHz. E' stato elaborato dalla ditta Maestri. Completo di S-meter e schemi. Vendo a L. 50.000. Cerco inoltre lo schema dell'oscilloscopio della Radioscuola Italiana o SRE. Vendo anche luci psichedeliche o amplificatori di qualsiasi potenza.  
Mario Comuzzo - via S. Francesco, 26 - 33010 Branco (UD) - ☎ 68004.

**72-O-319 - VENDO TX-RX CB** Fieldmaster TR 16 5 W + alimentatore GBC 12 V + antenna Ringo + Rosmetro ERE. Il tutto in perfetto stato acquistato a gennaio L. 50.000 irriducibili.  
Antonio Iodice - via Trebula, 10 - Roma - ☎ 7568802.

**72-O-320 - VENDO RICEVITORE PROFESSIONALE BC348** completo di filtro a quarzo, altoparlante originale, alimentazione 110-220 V, non manomesso, ottime condizioni, proveniente da scorte di magazzino, al prezzo di L. 70.000. Vendo anche ricevitore BC603, alimentazione 110-220 V, buono stato, al prezzo di L. 15.000. Oscilloscopio 3" Radio Scuola Italiana, buone condizioni, a L. 15.000. Preferiti contatti di persona.  
Piero Bertoglio - via Morghen, 26 - 10143 Torino.

**72-O-321 - ESPOSIMETRO ELETTRONICO** Ikophot vendo a L. 20.000. Vendo transistor, 2 quarzi CB, trasformatori per transistor variabili ad aria e mica, trasformatori alimentazione valvole, piastra giradischi, medie frequenze per transistor, relais, interruttori, motorini, potenziometri, diodi ed altro materiale elettronico. Tratto solo con residenti a Roma.  
Claudio Segatori - via delle Robinie, 78 - Roma - ☎ 211219. Telefonare verso le ore 15,00.

**72-O-322 - SVENDO PER RINNOVO STAZIONE**, come nuovi, RX G4/214 perfetto funzionamento; SSB Adapter Heathkit SB10 completo manuale originale; 2 valvole nuove 4-65 A corredate relativi zoccoli ceramiche; elementi anticorrosione ottimo stato Rotary Villa 2 el. 20 metri.  
IS1FIC - Ferdinando Di Paola - via San Giovanni, 204 - 09100 Cagliari.

**72-O-323 - VENDO G4/216 NUOVO** più trasmettitore G222. Tutto a L. 120.000.  
Sante Novarria - via Orti, 2 - 20122 Milano.

**72-O-324 - VALVOLA Z 805 U** (Philips) equivalente RE21A Elesta) nuova vendo a L. 6.000. Dispondo inoltre di numeri arretrati di Sperimentare e Radiopratica.  
Eugenio Roncelli - via Rosmini, 7 - 24100 Bergamo.

**72-O-325 - CONVERTITORE TENSIONE** Geloso 1494/12 da 12 V c.c. a 220 V c.a. 45 W nuovo L. 25.000 trattabili. Motore Seagull-British modello Century-Plus con disinnesto nuovo usato 15 giorni L. 150.000 trattabili.  
Claudio Caverzasi - via Filelfo, 7 - 20145 Milano.

**72-O-326 - WOOFERS PEERLESS** 50 W, 25 ÷ 2.500 Hz, ris. 25 Hz, nuovo L. 8.000 + s.p. Cassa acustica con AP 15 W sospensione pneumatica, ottima rifinitura L. 10.000 + s.p. Registratore « Siera » tipo « K7 Philips » funzionante L. 10.000 +

# 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**

**LAFAYETTE HB 600**  
23 canali - 5 W.  
**L. 241.950 netto**

**BERNASCONI NAPOLI & C.**

Via G. Ferraris 66/C  
Tel. 33 87 82 CAP 80142

**LAFAYETTE**



s.p. Microfono professionale « Aion », alta impedenza, nuovo L. 10.000 + s.p. Oscillatore modulato S.R.E. OM, OC, OL, MF, BF L. 5.000 + s.p. Tester EST 40 K $\Omega$  x Volt in c.c. e 20 K $\Omega$  x Volt in c.a. nuovo, garantito con custodia, ecc. L. 10.000 + s.p. Alimentatore stabilizzato 6  $\pm$  40 Volt (cambiando Zener 1  $\pm$  40 Volt) 2 A, esecuzione professionale con due strumenti, protezione corti circuiti in entrata ed uscita L. 25.000 + s.p. Maurizio Paganelli - via S. Alberto, 69 - 48100 Ravenna.

**72-O-327 - CAUSA REALIZZO**, vendo sinto amplif. stereo « Marantz » ancora imballati, mod. 2245-2270 ET mod. 19. Sconto 45%-50% da prezzo di listino 1972.  
Paolo Surbone - via Bassini, 16 - 33170 Pordenone.

**72-O-328 - CEDO BINOCOLO** completo di borsa marca Montex 7 x 50 ottime condizioni. Chiedo in cambio coppia radiotelefononi buoni oppure ricevitore VHF 27 MHz a transistor.  
Bruno Bottai - via F. Baracca, 185/E - Firenze.

**72-O-329 - VENDO BC603**, perfettamente funzionante, tarata, completa di alimentazione universale di rete pi $\dot{u}$  dynamotor, con cuffia HI-FI, modificato per MF/MA e, con disinserzione dell'AVC, anche le SSB, S-meter, indicatore per l'orientamento dell'antenna, presa registratore L. 28.000. Vendo poi tester SRE nuovo L. 5.000; Micrometro nuovo con astuccio L. 15.000.  
Oscar Zabai - via Lumignacco, 79 - 33100 Udine.

**72-O-330 - SATELLIT AMATEUR** Grundig ultimo tipo: OL, OM, MF, OC, Bande Radioamatori, AM, CW, SSB nuovissimo, acquistato da pochi mesi cedo causa cambio hobby 150 K contanti. Massima serietà.  
Giovanni Marchioni - via D. Fontana, 27 isolato A, scala B - 80128 Napoli - ☎ 460216.

**72-O-331 - REGISTRATORE PHILIPS EL3541**, quattro piste, velocit $\grave{a}$  9,5 cm., durata registrazione fino a 2 ore per pista, completo microfono e cavo registrazione diretta, pochissimo usato, vendo L. 35.000.  
Sergio Volpe - via Cologna, 75 - 34127 Trieste.

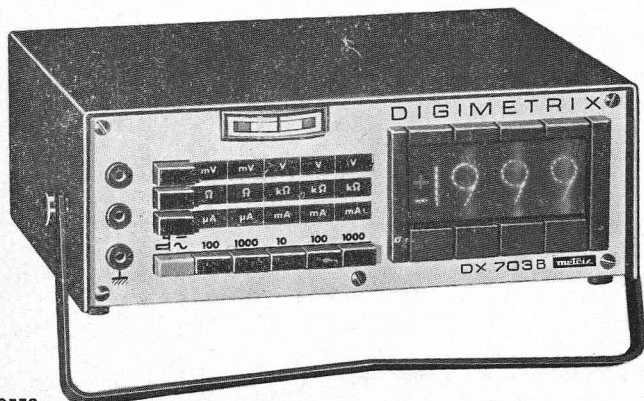
**72-O-332 - TELESKRIVENTE T2ZN OLIVETTI** a zona revisionata perfettamente funzionante vendo L. 40.000 irriducibili pi $\dot{u}$  spese spedizione. Vendo pure a L. 2.000 manuale Olivetti per telescrivente T2-ZN, CN, CR.  
Fabrizio Noli - via Dante, 93 - 53027 S. Quirico D'Orcia.

**72-O-333 - VENDO TRASMETTITORE** Labes mod. VHF 15 input 15 W completo di presa FSK per RTTY, 4 canali completi di quarzo L. 30.000.  
I2COV - Luciano Correale - via Vipacco, 4 - 20126 Milano.

**72-O-334 - ATTENZIONE VENDO RX-TX CV Tokay TC 2008**, 3 W, 6 canali, garantito L. 30.000. Vendo anche RX BC603 completo alimentatore A.C. + cuffia originale L. 20.000. Cerco RX Trio 9R 59DE.  
Franco Cazzaniga - piazza Insubria, 7 - Milano.

**72-O-335 - PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE** di circuiti logico-digitali: specificare con precisione le necessit $\grave{a}$  per preventivi. Decodifica Morse: ad ogni lettera, numero, simbolo corrisponde un pulsante: premendolo l'apparecchiatura fornisce la rispettiva successione di punti e linee. Realizzazione professionale, completa di ogni parte, L. 65.000. Impiega 20 ICs e 230 semiconduttori.  
Lanfranco Lopriore - via Renato Fucini, 35 - 56100 Pisa - ☎ (050) 24275.

# il multimetro digitale si chiama DIGIMETRIX



## multimetro digitale DX 703 B

- 25 portate protette
- Polarit $\grave{a}$  automatica
- Impedenza d'ingresso 10 M  $\Omega$
- Risoluzione 100  $\mu$  V continua alternata
- 2000 punti di misura
- Galvanometro incorporato
- Precisione 0,5 %

nozza

Per ulteriori dettagli richiedete il catalogo generale o telefonate a:

ITT Metrix divisione della ITT Standard  
Cologno Monzese (Milano)  
Corso Europa, 51  
Tel. 91.27.491 (5 linee) - 91.27.184 (5 linee)

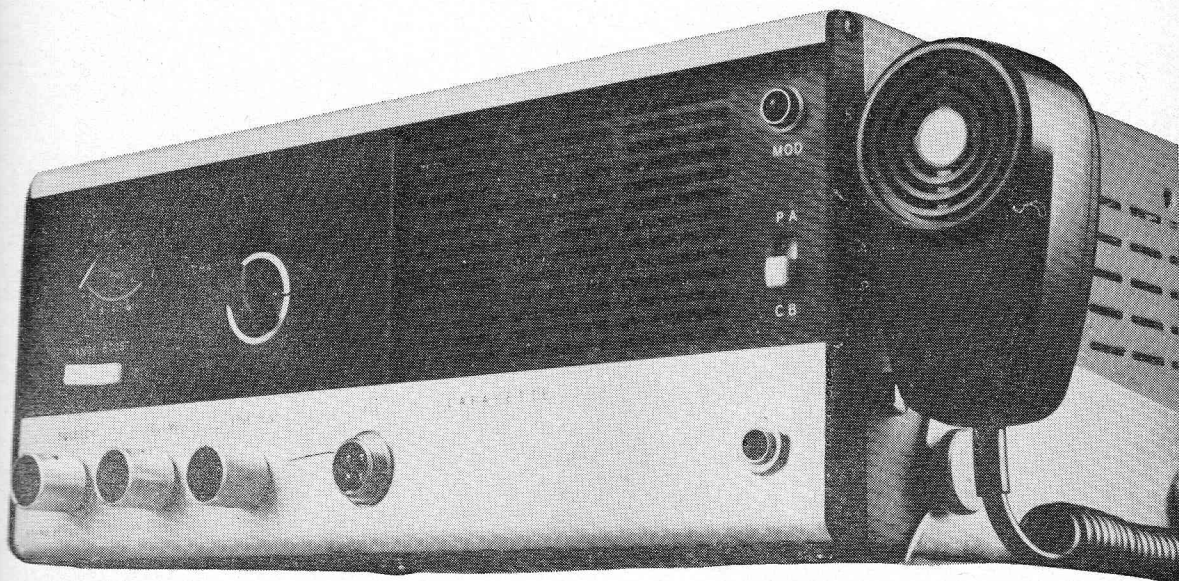
Ufficio commerciale  
Via Flaminia Nuova, 213  
00191 Roma  
Tel. 32.36.71



# scrivi nel cielo i tuoi messaggi!

*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  
COMSTAT 25 B**  
23 canali - 5 W.  
**L. 164.950 netto**



**LAFAYETTE**

**D. FONTANINI**  
**S. DANIELE F.**

Via Umberto 1°, 3  
Tel. 93104 CAP 33038

**72-O-336 - ORGANO ELETTRONICO** FBI Student vendesi, valutato 60 K L. 26 tasti + 8 registri, usato pochissimo. Cedesi pure motocicletta 50 c.c. Oscar special 50 con sospensioni idrauliche ant. e post. Marzocchi 80 KL. in ottime condizioni. Conguaglio o compero RX G4/216 in buono stato.  
Odoardo Sintini - Villanova di Bagnacavallo, n. 108 - Ravenna.

**72-O-337 - VENDO O CAMBIO** cinepresa Rolex Faillard con apparati CB. Rispondo a tutti.  
Franco Iafano - via Frascati, 4 - Monteporzio C. (Roma).

**72-O-338 - CONVERTITORE TENSIONE** da 12 V c.c. a 220 V c.a. 45 W nuovo Geloso 1494/12. Motore Seagull-British modello Century Plus con disinnesto nuovo usato 15 giorni. Convertitore tensione lire 25.000 trattabili. Motore Seagull lire 150.000 trattabili.  
Claudio Caverzasi - via Filelfo, 7 - 20145 Milano.

**72-O-339 - OCCASIONE VENDO** trasformatore di modulazione da 1 kW, trasformatore di alimentazione per due 813 primario 220 V secondario 1500 + 1500 V 1800 W, ricevitore R107, teletype TG15 con tavolo e alimentatore originale.  
Pietro Zanni - S. Secondo (PR).

**72-O-340 - ATTENZIONE VENDO** BCG03 completo Dynamotor e alimentatore A.C. 220 V modificato per ricezione in AM FM perfettamente funzionante, più un tubo R.C. 2 pollici 2BP1 nuovo mai usato, più oltre una cinquantina di riviste: Selezio-

ne TV, Quattrocose Illustrate, Tecnica Pratica, Sistema Pratico. Il tutto a sole L. 20.000.  
Emilio Baldini - viale Omero, 5 - 20139 Milano.

## RICHIESTE

**72-R-175 - RX-OC** cerco a prezzo ragionevole. Dettagliare tipo, caratteristiche, età e stato d'uso.  
Giuliano Dell'Angela - via Friuli, 10 - 34170 Gorizia.

**72-R-176 - CERCO RX-TX WS21** funzionante in CA 220 V e 19MK11 con alimentazione in alternata 220 V funzionante. Scrivere per accordi.  
Rocco Capozza - via T. Da Sessa 180 - 80143 Napoli.

**72-R-177 - ATTENZIONE CERCO** il manuale « Radiocircuiti a transistor », pubblicato a suo tempo su S.P. Cerco anche Tuner UK525 anche senza BF, e scatola di 80 cristalli del TX BC604. Giovanni Primavera - via Ulivi 8 - 80056 Ercolano (NA) - ☎ 490361.

**72-R-178 - CERCO: REGISTRATORE** a bobina o piastra stereo in buone condizioni - 3 velocità. Preamplificatore stereo multingressi, basso voltaggio alimentazione. Scrivere per accordi.  
Archiapatti - Accad. Platonica 6 - 00147 Roma.

# linea diretta con l'oltreoceano!

by IELT

**LAFAYETTE**  
**HB 525 E**  
23 canali - 5 W.  
L. 164.950 netto

**BRESSAN**  
**GORIZIA**

Corso Italia 35  
Tel. 57 67 CAP 34170

 **LAFAYETTE**



con l'HB 525E  
inonderai la casa  
di frasi amiche, via radio  
e avrai tutto il mondo  
in casa tua!

**CI SON PIU' AMICI CON UN LAFAYETTE**



# 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

## CRTV TORINO

Corso Re Umberto 31  
Tel. 51 04 42 CAP. 10128

# MINO FAGGIOLI

FIRENZE  
VIALE GRAMSCI 26  
TEL. (055) 67.80.95

# ERC

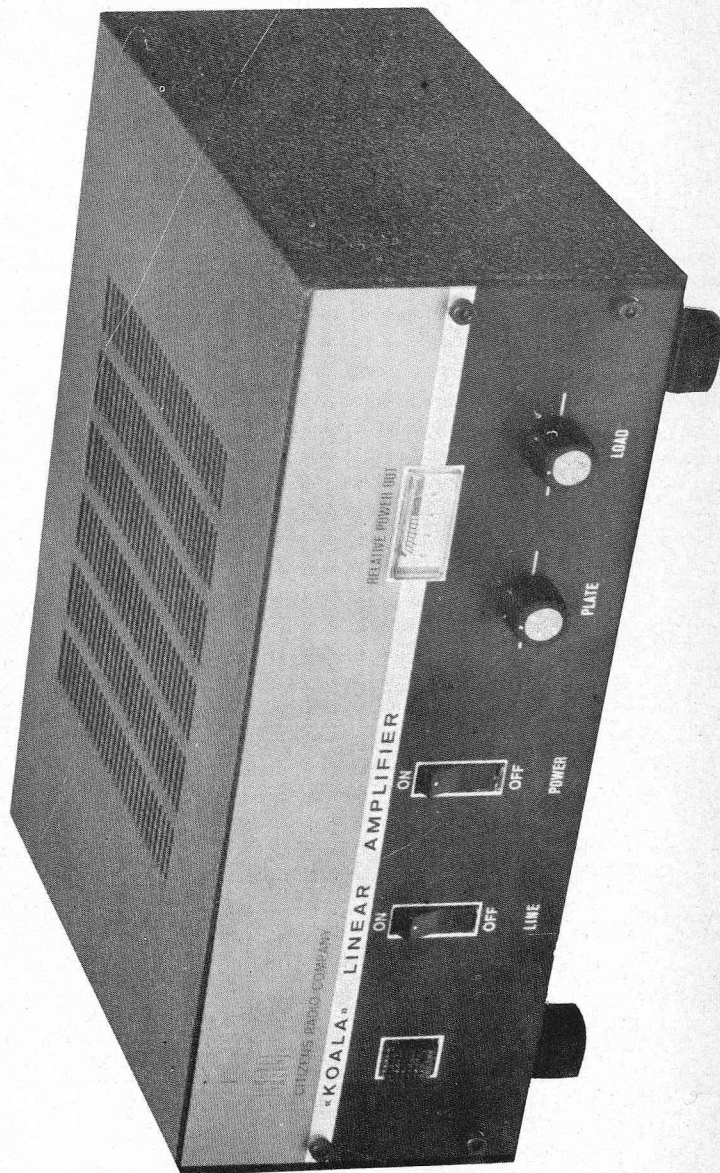
CITIZENS RADIO COMPANY  
41100 MODENA (ITALIA)  
Via Prampolini 113 - Tel. 059/219001  
Telex Smarty 51305

**PEARCE-SIMPSON**  
DIVISION OF **GLADDING** CORPORATION

## KOALA amplificatore lineare

IN.	OUT.
3 W - AM	40 W
9 W - SSB	100 PEP

da 26 a 30 MHz



# SIMBA

## 15 W

## SSB

### AM - USB - LSB - 69 canali

# GRC

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



**G PEARCE-SIMPSON**  
DIVISION OF GLADDING CORPORATION

# PROFESSIONALE

**72-R-179 - STUDENTE ROMANO** in cambio di tester efficiente 20.000  $\Omega/V$  cambierebbe 4 copie nuovissime, mai sfogliate, di Nuova Elettronica: 2 copie del n. 3 e 2 del n. 2. Eventualmente aggiungerei modica somma in denaro. Cedo diversi fascicoli nuovissimi di Sistema A e Fare (Quaderni) dal 1950 al 1960. Marcello Santangelo - via Carlo Amoretti 252/4 - Roma.

**72-R-180 - TELESCRIVENTE CERCO** anche usata ma perfetta, dettagliare richieste e caratteristiche tecniche. G. Danusso, corso Vercelli, 276 - 10155 Torino.

**72-R-181 - CERCO SCHEMA** radiorecettore marca « Radio Onda » modello R.55, 5 tubi, 2 gamme OM, 3 gamme OC. Eventuali spese per fotocopia o spese postali a mio carico. Pietro Vuan - via M. Grappa 49 - 33028 Caneva di Tolmezzo (UD).

**71-R-182 - CERCASI TELESCOPIO** riflettore newtoniano. Diametro dello specchio da 10 a 15 cm, con montatura equatoriale, movimenti micrometrici e altri accessori. Purché in buone condizioni. Claudio Romoli - via Gavinana, 10 A - 55011 Altopascio (LU).

**72-R-183 - S.O.S. GIOVANE SQUATTRINATO** aspirante radioamatore desidererebbe ricevere da qualche anima buona riviste, libri, componenti, schemi o vecchie apparecchiature, qualsiasi cosa sperando. Fernando Turra - via Pantano, 30 - 50053 Empoli (FI).

**72-R-184 - CERCO TX** in AM-CW-SSB - 150 W che sia in ottimo stato, adattabile per il RX G4/216 per la modica somma di L. 35.000 (trentacinquemila) oppure il G4/229 principiante. I1MJV Vincenzo Mastrojanni - via dei Verdoni 4 - 00169 Roma - ☎ 260394.

**72-R-185 - NO ALT** non buttate via niente. Qualsiasi cosa mi può interessare, vecchie apparecchiature da laboratorio, ogni pezzo

di materiale elettronico. Compro anche a prezzi ovviamente bassi. Giorgio Giovannini - via N. Sauro, 4 - 41037 Mirandola (MO).

**72-R-186 - LA SEZIONE ARI DI CATANZARO** annuncia la 2ª giornata del radioamatore 24 e 25 giugno 1972 che si svolgerà in Sovato (CZ) nei locali del « Miramare ».

**72-R-187 - RP 28 MARELLI** ricevitore acquisto in perfetto stato di funzionamento. Roberto Rimondini - via Emmanueli 7 - Piacenza - ☎ 36629.

**72-R-188 - BC312 CERCO** in cambio del ricevitore ARC3 per i 144 MHz (100÷156 MHz) elaborato dalla ditta Maestri. Completo di S-meter e alimentazione AC. Cerco VFO Gelo G4/120 V oppure G4/104S cerco numeri di Costruire Diverte anno 1964-1965-1966 o annate complete. Mario Comuzzo - via S. Francesco, 26 - 33010 Brancò (UD) - ☎ 68004.

**72-R-189 - PIASTRA REGISTRATORE** stereo a cassette cambio con cinepresa Yashica normale 8 con accessori, regolare importazione come nuova pagata L. 175.000 oppure cambio con radiotelefono portatile CB non manomesso di costruzione recente. Rispondo a tutti. Rodolfo Schirolli - 46030 Formigosa (frazione MN).

**72-R-190 - MATERIALE OTTICO:** telemetri, cannocchiali per militare. Binocoli, periscopi od altri interessanti ammannicoli ex militari cerco, fare oerte (possibilmente basse) anche se avete frattaglie ottiche scrivetemi, rispondo a tutti. Giovanni Daneo - via S. Piombelli 12/5 - 16159 Rivarolo (GE).

**72-R-191 - CERCO SURVOLTORE** (Dynamotor) funzionante a 12 V che dia in uscita almeno 800-1000 V. Scrivere specificando prezzo. Alberto Bianchinotti - via Nestori 13 - Borgotaro (PR).

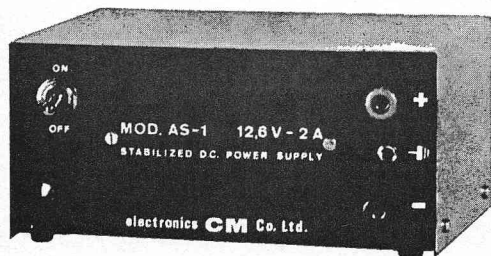
**GM ELECTRONICS Co. Ltd.**

## ASV-2 ALIMENTATORE STABILIZZATO

### Caratteristiche tecniche:

Ingresso : 220 V  $\pm$  10%  
 Uscita : 5-14 V regolabile  
 Corrente max : 2 A  
 Stabilizzazione: 1 %  
 Ripple : 2 mV  
 Protezione : elettronica a limit. di corrente  
 Contenitore : lamiera vernic. a fuoco  
 Dimensioni : mm 160 x 125 x 85  
 Peso : Kg. 3

prezzo imposto  
**L. 16.000**



## AS-1 ALIMENTATORE STABILIZZATO

### Caratteristiche tecniche:

Ingresso : 220 V  $\pm$  10%  
 Uscita : 12,6 V  
 Corrente max : 2 A  
 Stabilizzazione: 1 %  
 Protezione : elettronica a limit. di corrente  
 Ripple : 1 mV  
 Contenitore : lamiera vernic. a fuoco  
 Dimensioni : mm 160 x 125 x 85

prezzo imposto  
**L. 14.000**

**Rappresentante per l'Italia**  
**PINO CAPUTO**

**20038 SEREGNO (MI)**  
**via Ballerini, 10**  
**tel. (0362) 21.110**



# 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**

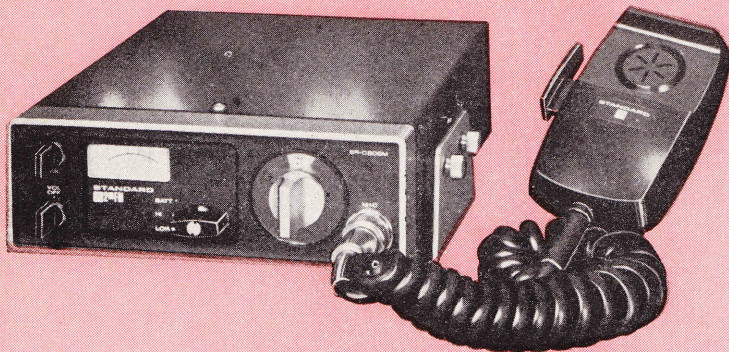


**LAFAYETTE**

**MAINARDI  
VENEZIA**

Campo dei Frari 3014  
Tel. 22 238 CAP 30125

# NEW PRODUCTS '72

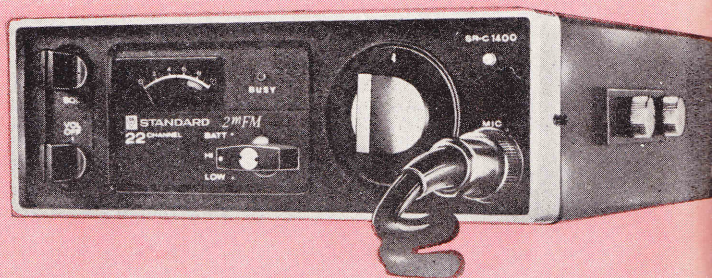


**SR - C 806 M/816**

**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

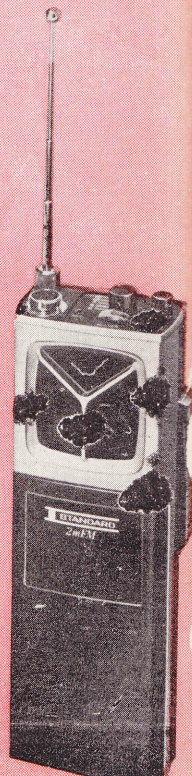


**SR-C 14**

**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

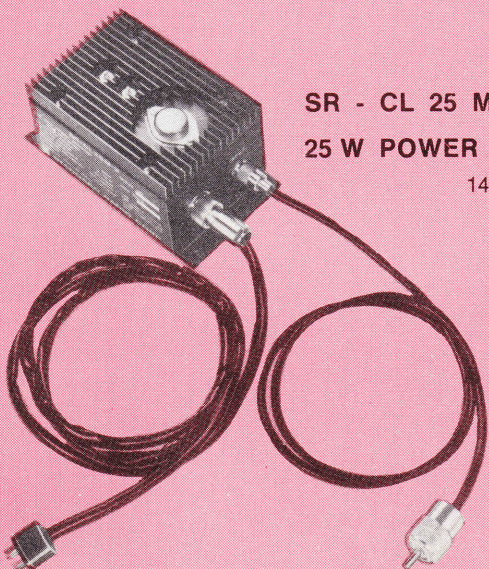


**SR - C 12/120-2**

**AC POWER SUPPLY UNIT**  
9-16 V - 8 A

**SR - C 12/120 - 5**

**AC POWER SUPPLY UNIT**  
13,8 V - 3 A



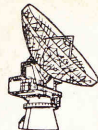
**SR - CL 25 M**

**25 W POWER AMPLIFIER**

144-148 MHz/FM

## NOVEL

VIA CUNEO 3  
20149 MILANO  
TEL. 43.38.17  
49.81.022



# SOMMERKAMP<sup>®</sup>

## TS-624 S il favoloso

### 10 W

**24 canali**  
tutti quarzati



**NEW**



### Per auto e stazioni fisse

caratteristiche tecniche:

segnale di chiamata - indicatore per controllo S/RF -  
limitatore di disturbi - controllo di volume e squelch  
- presa per antenna e altoparlante esterno - 21 transistori  
14 diodi - potenza ingresso stadio finale 10 W  
- uscita audio 3 W - alimentazione 12 Vcc. - dimensioni:  
150 x 45 x 165.

DISTRIBUTRICE ESCLUSIVA PER L'ITALIA

