

edizioni



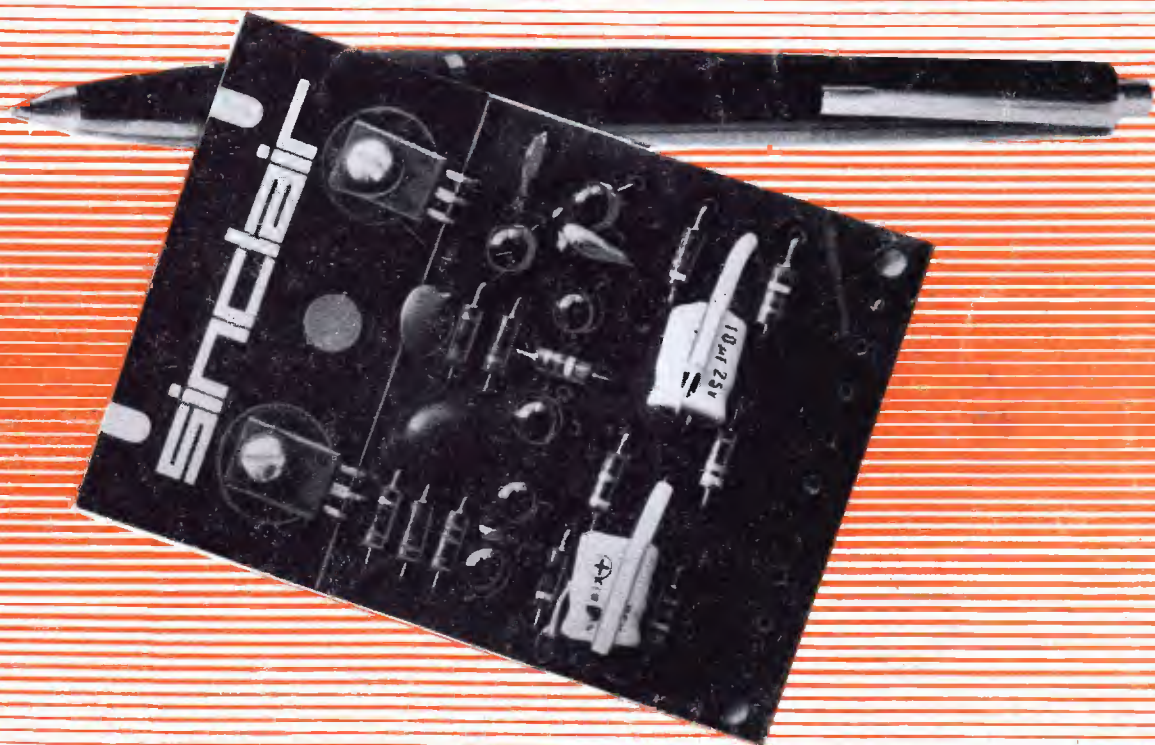
1 novembre 1970

11

# cq elettronica

pubblicazione mensile

spedizione in abbonamento postale, gruppo III



**campagna abbonamenti 1971:**  
potete procurarvi anche un amplificatore da 20 W!

L. 400

ITALY  
CIC  
M

Cassinelli & C

FABBRICA STRUMENTI  
E APPARECCHI ELETTRICI DI MISURA



VIA GRADISCA, 4  
TELEFONI 30.52.41/47 - 30.80.783 ☐ 20151 MILANO

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 Fra Bartolomeo 38  
GENOVA - P.I. Conte Luigi  
Via P. Salvago 18

TORINO - Rodolfo e Dr. Bruno Poma  
C.so D. degli Abruzzi 58 bis  
PADOVA - Luigi Benedetti  
C.so V. Emanuele 103 bis  
PESCARA - P.I. Accorsi Giuseppe  
Via Tiburtina trav. 304  
ROMA - Tardini di E. Cereda e C.  
Via Amatrice, 15

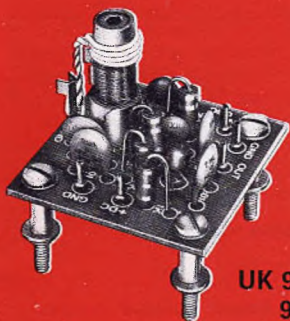




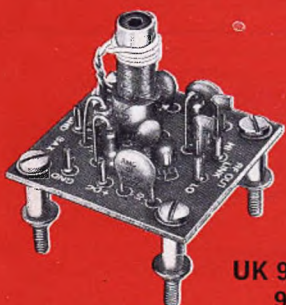
# ecco le nuove scatole di montaggio per hobbisti e radioamatori



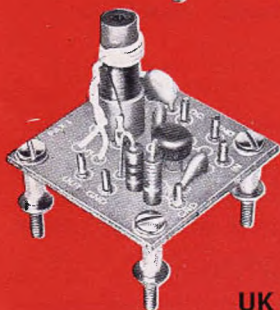
UK 900 •  
905



UK 910  
920



UK 915 •  
925



UK 930 •



UK 935 •

UK	DESCRIZIONE	IMPIEGO
900	Oscillat. 3 ÷ 20 MHz	Oscil. quarzato campione
905	Oscillat. 20 ÷ 60 MHz	Oscil. quarzato campione
910	Miscel. RF 2,3 ÷ 27 MHz	Miscelat. per convertitori
920	Miscel. RF 12 ÷ 170 MHz	Miscelat. per convertitori
925	Amplificat. 2,3 ÷ 27 MHz	Amplificat. d'antenna
915	Amplificat. 12 ÷ 170 MHz	Amplificat. d'antenna
930	Amplificat. 3 ÷ 30 MHz	Amplificat. di potenza
935	Amplificat. L.B. 20 Hz ÷ 150 MHz	Amplificat. d'antenna o di F.I.

## Realizzazioni interessanti:

Generatore Marker:

**UK 900**

Convertitore per segnali forti: 3 ÷ 20 MHz:

**UK 900 + UK 910**

Convertitore per segnali forti: 20 ÷ 180 MHz:

**UK 905 + UK 920**

Convertitore per segnali deboli 3 ÷ 20 MHz:

**UK 925 + UK 910 + UK 900**

Convertitore per segnali deboli 20 ÷ 180 MHz:

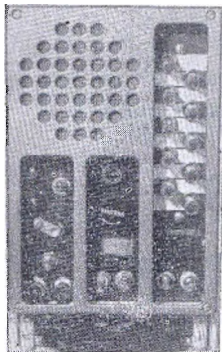
**UK 915 + UK 920 + UK 905**

In questa rivista  
è presentata la scatola di montaggio UK620  
Nel numero di settembre scorso  
è stata presentata  
la scatola di montaggio UK165

\* **Prezzo netto: L. 4700 cad.**

## Signal di ANGELO MONTAGNANI

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238



### BC603 - Frequenza da 20 a 28 Mc.

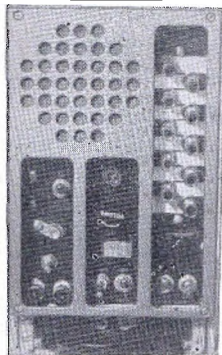
Modulazione di frequenza e ampiezza. Viene venduto completo di valvole, alimentazione 12 V.

**Prezzo L. 15.000 + 2.000 - Imb. porto.**

Alimentatore A.C. intercambiabile con il Dynamotor senza variazioni.

**Prezzo L. 6.000 + 1.000 - Imb. porto.**

Ad ogni Acquirente forniamo un manuale tecnico in lingua italiana e uno in lingua inglese.



### BC683 - Frequenza da 27 a 39 Mc.

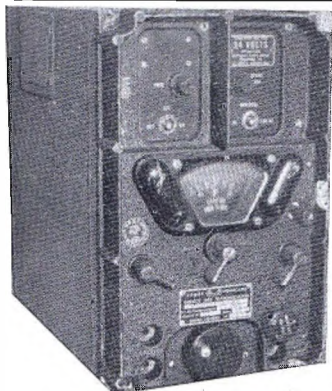
Modulazione di frequenza e ampiezza. Viene venduto completo di valvole, alimentazione 12 V.

**Prezzo L. 15.000 + 2.000 - Imb. porto.**

Alimentatore A.C. intercambiabile con il Dynamotor senza variazioni.

**Prezzo L. 6.000 + 1.000 - Imb. porto.**

Ad ogni Acquirente forniamo un manuale tecnico in lingua italiana e uno in lingua inglese.

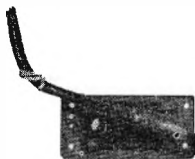


**Prezzo L. 15.000 + 3.500 - Imb. porto.**

Suddiviso in 2 gamme d'onda, ottimo per la gamma del mare. Completo di valvole, alimentazione 12 V, calibratore a cristallo. Corredato di n. 2 Manuali Tecnici.

**BC652 - Frequenza da 2 a 6 Mc.**

Ad ogni Acquirente forniamo due manuali tecnici, tradotti in lingua



Connettore originale americano di alimentazione per la corrente CC dei ricevitori BC603 - BC683. Sono corredati di presa coassiale per antenna.

**Prezzo L. 1.000 se acquistato unitamente ai BC603-683.**

**Ordinato a parte L. 1.000 + 800 - Imb. porto.**

### LISTINO GENERALE 1970

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.

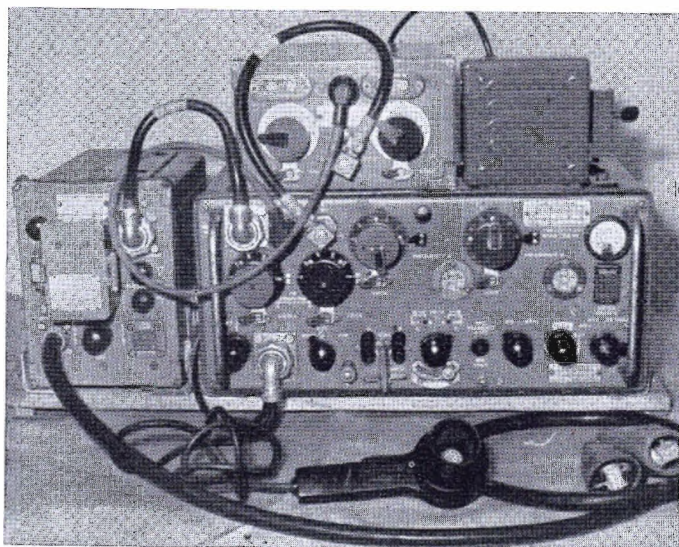


# Signal di ANGELO MONTAGNANI

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

## TRANSCEIVER type 19-MK-IV - Production of CANADA-AMERICA

Ricetrasmittitore a frequenza continua da 1,6 Mc a 10 Mc suddivisa in due settori: 1° settore frequenza da 1,6 Mc a 4 Mc 2° settore da 4 Mc a 10 Mc. Inoltre si possono effettuare delle frequenze fisse a cristallo sempre comprese nella frequenza che copre il suddetto apparato. Questo apparato funziona sia in telegrafia che in fonìa, con le seguenti portate:



**Portata in fonìa 45 Watt - Portata in grafìa 90 Watt**

Le valvole impiegate e installate nell'apparato sono 19 come sotto elencate.

Alimentazione 28 V DC con i seguenti assorbimenti:

Funzionamento solo in ricezione	: Consumo 4 A DC
Funzionamento in trasmissione CW	: Consumo 9 A DC
Funzionamento in fonìa	: Consumo 10,4 A DC

**Accessori che lo compongono e che vengono forniti:**

*Base originale che raccoglie il Transceiver e Alimentatore, Variometro di antenna, Loudspeaker LS-7, Microfono magnetico, Cuffia, Tasto, Antenna e tutti i cavi che occorrono per il funzionamento compreso quello di alimentazione batteria.*

**Valvole che impiega e che sono installate nel Transceiver:**

V. 1 - Valvola termoionica tipo EF92 - CV131 - 6CQ6	V. 9 - Valvola termoionica tipo EF91 - CV138 - 6AM6
V. 2 - Valvola termoionica tipo ECH81 - CV2128 - 6AJ8	V. 10 - Valvola termoionica tipo 5B/254M - CV428
V. 3 - Valvola termoionica tipo EF92 - CV131 - 6CQ6	V. 11 - Valvola termoionica tipo ECC83 - CV492 - 12AX7
V. 4 - Valvola termoionica tipo EF92 - CV131 - 6CQ6	V. 12 - Valvola termoionica tipo 5B/254M - CV428
V. 5 - Valvola termoionica tipo DH77 - CV452 - 6AT6	V. 13 - Valvola termoionica tipo 5B/254M - CV428
V. 6 - Valvola termoionica tipo EL91 - CV136 - 6AM5	V. 14 - Valvola termoionica tipo EF92 - CV131 - 6CQ6
V. 7 - Valvola termoionica tipo ECH81 - CV2128 - 6AJ8	V. 15 - Valvola termoionica tipo EF92 - CV131 - 6CQ6
V. 8 - Valvola termoionica tipo EF91 - CV138 - 6AM6	V. 16 - Valvola termoionica tipo 95/150/15 - CV287
	V. 17 - Valvola termoionica tipo UD143 - CV2293

**Alimentatore: n. 2 valvole termoioniche tipo 6X4**

Detto apparato viene venduto funzionante, provato e collaudato, al prezzo di **L. 80.000 + L. 10.000** per imballo e porto fino a destinazione. Il tutto è racchiuso in apposita cassa sigillata.

**Ad ogni acquirente forniamo schemi elettrici originali.**

Detto Transceiver è consigliabile per usi marini dove per la sua ottima caratteristica di alimentazione 28 V DC è ideale per l'installazione su natanti piccoli, leggeri e pesanti.

**A richiesta possiamo fornire l'Alimentatore a tensione universale con uscita a 28 V. Utile anche per usi domestici.**

*La nostra ditta declina ogni responsabilità secondo l'uso e l'impiego di detto apparato non usato secondo le norme di ricetrasmisione.*

**CONDIZIONI DI VENDITA.** Pagamento per contanti all'ordine a mezzo assegni circolari o postali o versamento sul nostro C/C postale 22-8238 Livorno. Per contrassegno versare metà dell'importo, aumenteranno i diritti di assegno.

Model TC - 5014 L. 115.000



**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Doppia conversione controllata a quarzo su 23 canali - Ricevitore supereterodina - Semiconduttori: 18 trans. - 2 Fet - 10 diodi - 1 thermistor.

**RICEVITORE:**

Sensibilità : 0,5  $\mu$ V con 10 dB s.d.  
 Selettività : 50 dB a 10 KHz  
 Frequenza : 23 canali stand. freq. 26.9 - 27.3 MHz  
 Uscita Audio : 3 watt

**TRASMETTITORE:**

Radio frequenza : 5 watt  
 Modulazione : AM al 95%  
 Impedenza d'uscita : 52 Ohm  
 Alimentazione : 12 V.c.c.



**TC - 760**

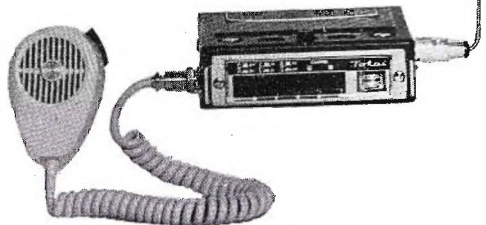
11 m - AM - 5 W - 23 canali  
 Doppia conversione - S-meter  
 16 trans. - 1 circ. integrato  
 4 diodi - 1 thermistor  
 Alimentazione interna con 8 pile da 1,5 cc. oppure esterna 12 V.c.c.

L. 75.000

**PW - 200**

11 m - AM 2 W - 2 canali  
 13 trans. - 1 Diodo - 1 thermistor  
 Alimentazione interna con 8 pile da 1,5 V.c.c. oppure esterna 12 V.c.c.

L. 28.000  
 (antenna esclusa)

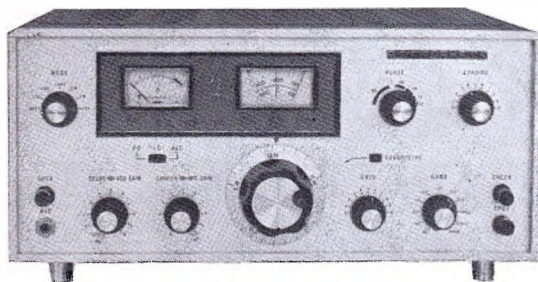




La linea

# SOMMERKAMP

PREZZI INTERESSANTISSIMI!

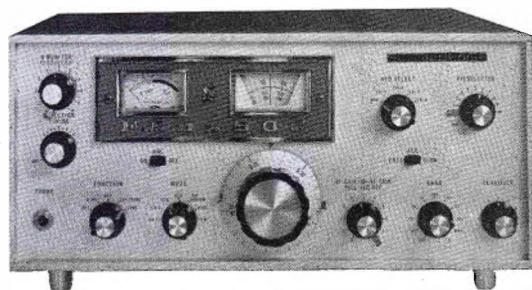


## FLDX 500

- Freq. range** : 3.5 - 4.1; 6.9 - 7.5; 13.9 - 14.5; 20.9 - 21.5 - 27.9 - 28.5; (26.9 - 27.5) 28.5 - 29.1 MHz.
- Types of emission:** CW and SSB = 240 W PEP  
AM = 100 W
- Stability** : >100 Hz
- SSP Generation** : by 455 kHz mechanical filter
- Power supply** : Built-in 100-235 V - 50/60 Hz

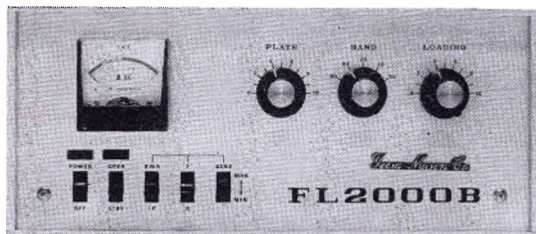
## FRDX 500

- Sensitivity** : 0,5  $\mu$ V for 10 dB S/N
- Selectivity** : 1 kHz 6 dB; 4 kHz 60 dB; 2,4 kHz 6 dB
- Image rejection** : Better than 50 dB Internal Spurious signals on the amateur bands less than an equivalent 1  $\mu$ V signal.



## FL 2000 B

- Freq. range** : 80-10 m amateur bands
- Power input** : 1,200 W PEP
- RF output** : Approx. 700 W
- Driving power** : 30 to 100 W PEP



**NOV.EL.** s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - tel. 43.38.17

# ELETRONICA ARTIGIANA

**TRANSISTORI - DIODI - RESISTENZE - CONDENSATORI - ALIMENTATORI STABILIZZATI - VENTOLE - CIRCUITI INTEGRATI - ASPIRATORI - ARTICOLI SURPLUS**

Per celebrare l'anniversario della sua fondazione, la nostra organizzazione mette a disposizione dei lettori di CD, N. 200 scatole di montaggio di un trasmettitore FM, 3 trans. + circuito stampato + schema elettrico e pratico, trasmissione sino a 1000 metri, ricezione con un comune ricevitore FM, dimensioni mm 55x18 al sbalorditivo prezzo di cad. **L. 3.250**

## QUESTO MESE VI OFFRIAMO:

**Quarzi** da 100 Kc nuovi con garanzia **L. 2.500**  
**Trasform.** accoppiamento miniatura nuovi **L. 150**  
**Serie completa** medie frequenze Japan miniatura **L. 250**

**Diodi raddr.** AT 6000 V della GE, garanzia cad. **L. 150**

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

**Confezione resistenze** miste da 1/4 - 1/2 - 2 watt valori assortiti pezzi n. 100 **L. 250**

## A3

Telaio TV particolare in circuito stampato sezione orizzontale, verticale, video amplificatori con sopra i seguenti particolari: 1 AF121, 1 AC122, 3 diodi OA150, OA161, 65 resist. miste, 55 condens. elettr. carta wima, pollester, zoccoli in ceramica ed altri vari componenti. Il telaio misura mm 400x110. A sole **L. 750** fino ad esaurimento.

## B3

Piccolo amplificatore dalle grandi prestazioni, 5 trans. alimentazione 9-12 V, potenza uscita 1,5 W, dimensioni millimetri 70x40 prezzo di propaganda **L. 900**. Su richiesta si acclude il regolatore del volume, e il tono con interruttore a **L. 200**.

**Transistor** di potenza per stadi finali e avvlatori elettronici ADZ12 - 2N441 - AD149 - 2N174 - SFT266 - ASZ17 cad. **L. 550**

**Telai raffreddam.** per detti transistor cad. **L. 300**

**Transistor** tipo MJE 340 finale audio, 300 V 500 mA 20 W cad. **L. 200**

## E3

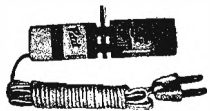
cm 29 x 19, queste sono le misure del telaio a circuito stampato TV offerto ai lettori di CD, dalla nostra organizzazione, in collaborazione con una grossa casa di fama internazionale. Esso monta i seguenti pezzi: circa 18 trans. BC148, BC147, BC197, BF205, BF196, AC187, AC188, n. 5 diodi miniatura, circa 90 resistenze, 70 condensatori misti elettrol. miniatura poliestere carta, trimmer, bobine, medie freq. ferriti, il tutto a sole **L. 1.750**, fino ad esaurimento.

## M2

**10 schede piccole IBM**, con 35 transistor planari e al silicio, 40 diodi e moltissime resistenze **L. 1.000**

## W1

Raddrizzatori miniatura a due semionde AEG, 40 V - 2 mA **L. 100**, 15 V - 175 mA **L. 150**, 30 V - 300 mA **L. 170**, 30 V - 450 mA **L. 190**.



Continua la eccezionale offerta dell'alimentatore per radio a transistor di piccolo formato. Questo alimentatore ha il pregio di potervi rigenerare quasi per intero la vostra batteria, tramite apposito attacco allegato. Entrata 125-160-220 V. Uscita 9 V con diodo zener cad. **L. 950**

Richiedeteci catalogo illustrato **L. 150** in francobolli.

Si accettano contrassegni, vaglia postali e 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.

## W2

**Piccoli trasformatori** da 10 W, per alimentatori, entrata 125-160-220 V - uscita 12 V, 350 mA cad. **L. 350**

## W3

### Offerta regalo!

Trasformatore come sopra, + ponte 30 V, 450 mA, + condensatore elettr. 1500 µF 12 V. Il tutto a sole **L. 650**

**Scheda a circuito flip-flop** doppio, con schema elettrico e dati di collegamento con sopra 4 trans. 10 diodi resist. conden. una **L. 600**, quattro **L. 200**

## S1

**Condensatori elettrolitici professionali** per usi speciali

4000 mF - Volt 60	<b>L. 500</b>	17000 mF - Volt 55	<b>L. 500</b>
5000 mF - Volt 55	<b>L. 700</b>	14000 mF - Volt 43	<b>L. 500</b>
6300 mF - Volt 76	<b>L. 500</b>	15000 mF - Volt 12	<b>L. 500</b>
8000 mF - Volt 65	<b>L. 500</b>	16000 mF - Volt 15	<b>L. 500</b>
10000 mF - Volt 36	<b>L. 500</b>	25000 mF - Volt 15	<b>L. 500</b>
11000 mF - Volt 25	<b>L. 500</b>	90000 mF - Volt 9	<b>L. 700</b>

## T1

**Contasecondi** a 6 cifre, di piccole dimensioni, interamente in metallo, ingombro mm 55 x 55 x 95 **L. 1.200**

## U2

**Alimentatori stabilizzati autoprotetti**, sia in entrata, che in uscita, regolabili da 0; circuiti da 6 a 10 trans. con diodi zener, e diodi controllati, detti modelli sono senza strumenti, entrate a 110-125 Volt.

6 V - 4 V	<b>L. 7.500</b>	6 V - 8 A	<b>L. 9.500</b>
12 V - 12 A	<b>L. 16.000</b>	12 V - 4 A	<b>L. 11.000</b>
3 V - 5 A	<b>L. 7.500</b>	12 V - 8 A	<b>L. 15.000</b>



Continua con grande successo la vendita di questa ottima coppia di TOWER. Con a sostituzione del trans. di potenza raddoppia addirittura la sua potenza, su richiesta forniamo i dati per la modifica.

Allo stato originale gli stessi hanno una potenza di 50 mW. L'alimentazione con una comune pila da 9 V, per radio a trans. Prezzo della coppia originale **L. 9.700**

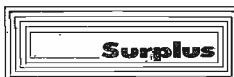
## Z1

**Ventola PAPST MOTOREN KG** interamente in metallo studiata per piccoli apparecchi elettronici, e usi vari, resistentissima e di lunga durata, ha una garanzia illimitata e un prezzo veramente economico, ingombro cm 11 x 11 x 5. cad. **L. 3.500**

**A TUTTI COLORO CHE ACQUISTERANNO PER UN MINIMO DI L. 5.000 DAREMO IN OMAGGIO UN ALIMENTATORE PER RADIO A TRANSISTOR ENTRATA 220 V USCITA 9 V.**



**SURPLUS - USA**  
**NOV. EL**  
 via Cuneo 3 - Tel. 43.38.17  
 20149 - MILANO

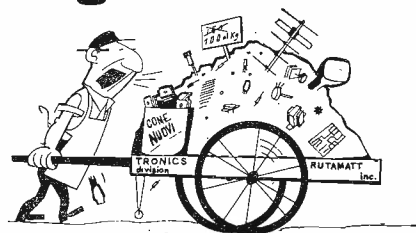


componenti

panoramica bimestrale  
 sulle possibilità di impiego  
 di componenti e parti di recupero  
 a cura di Sergio Cattò  
 via XX settembre, 16  
 21013 GALLARATE

© copyright cq elettronica 1970

# Senigallia show



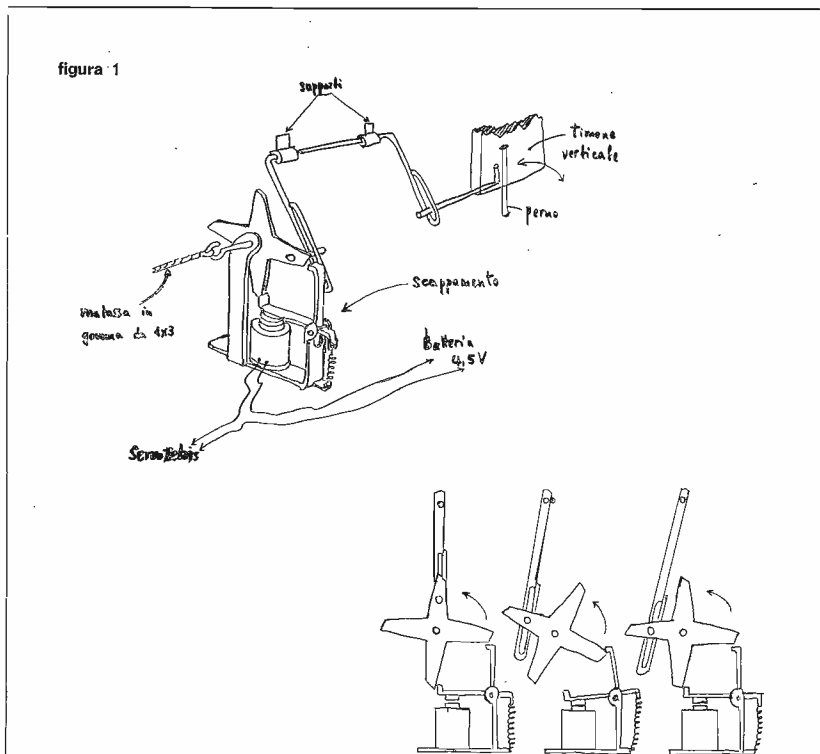
## Linea radiocomandi

Antonio Ugliano

### Gruppo terzo: gli attuatori

Trasmesso il comando al modello, generalmente un impulso, bisognerà pure tramutarlo in movimento sia esso meccanico che elettrico, per cui, oltre al ricevitore, sul modello bisognerà alloggiare l'attuatore. In realtà, ve ne sono di diversi tipi; si va da quello a note di determinata frequenza al relay a lamine vibranti, da quello a flip-flop a quello proporzionale a treni d'impulsi. Giacché dovremo fare la loro conoscenza, sarà bene presentarli individualmente; però, giacché i più anziani hanno la precedenza, debbo per primo parlarvi del famoso « scappamento » che era l'attuatore classico agli albori dei radiocomando nell'anno del signore 1949 quando Bruno Ghibaudi a proposito dei radiocomandi scriveva « a rigor di logica, non si potrebbe dire che il radiocomando sia ormai completamente definito, ma si possono notare i buoni risultati attuali in vista di una perfezione maggiore che, com'è augurabile e prevedibile, non sarà molto lontana ».

Difatti, mentre 21 anni fa i modelli volavano con l'arcaico marchingegno che trovate a figura 1, oggi vanno con i circuiti integrati: il progresso c'è stato.



Trovate quindi in figura 1 l'antena degli attuali attuatori; artigianalmente autocostruito, consisteva in una elettrocalamita adatta alla impedenza di carico della valvola RK61 o della 3A5, generalmente sui 5.000  $\Omega$ ; vi era poi un'ancora mobile che, ogniqualvolta arrivava un impulso, attirata dall'elettrocalamita, liberava un dente di una croce che a sua volta comandava tramite un'asta metallica il piano verticale. Semplice no? Tutto stava a dare la giusta tensione alla molla di richiamo e ad eliminare giochi e attriti. In compenso, anche se non ci crederete, funzionava.

In seguito, la elettrocalamita venne sostituita con un relay sensibile, sul carico di placca del ricevitore che, scattando, fungeva da servorelay alla elettrocalamita vera e propria dello scappamento. Quindi sul RX i relais erano due. A titolo d'esempio, il ricevitore Aero Trol, superreattore che funzionava sulla banda dei 50 ÷ 54 Mc, pesava solo 160 gr senza batterie (350 gr).

Però, con questo scappamento, il comando era unico, non multicanale ora e quindi non era possibile agire contemporaneamente su più comandi. Allora venne fuori il famoso relay a lamine vibranti, di cui alla figura 2 avrete una idea. Il ricevitore, nell'insieme, è sempre lo stesso; è cambiato il « relay sensibile » che è stato sostituito con un altro che invece di avere la solita armatura mobile costituita dalla solita piastra di ferro, ne ha un'altra di un metallo molto più sottile e, a sua volta, tagliata in tante strisce o anze, ognuna di esse accordata a una determinata frequenza di vibrazione.

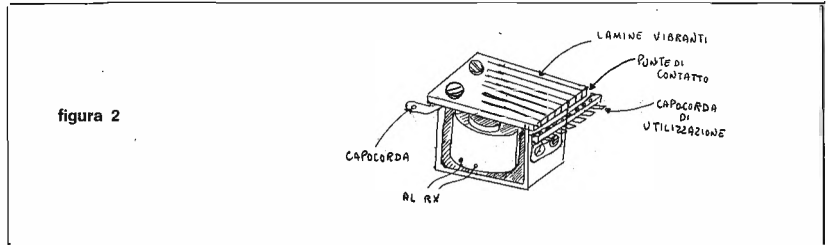


figura 2

Qualcosa di analogo alle lamelle di un carillon. Sul trasmettitore venne adottato un oscillatore (con 3A5) che poteva oscillare su varie frequenze e cioè pari alle frequenze a cui erano accordate le anze del relay. Quando, emessa dal trasmettitore, una di queste note giungeva al ricevitore, la lamina della frequenza ad essa corrispondente si metteva a vibrare in modo da costituire un contatto vibrante con il circuito controllato. Cioè, vibrando a una frequenza molto alta, la lamina chiudeva il contatto ma non in modo continuo ma alternativo pari alla sua frequenza di vibrazione. Và da se che essendo dette lamine costruite con metallo sottile appunto per consentire frequenze elevate, non potevano reggere carichi alti, per cui erano utilizzate come servorelais. Quindi ogniuna di dette lamine, a sua volta, comandava uno scappamento destinato a una specifica funzione. Tutto questo aggeggio non era il caso di metterlo su modelli volanti per cui il multicanale era utilizzato per modelli naviganti e di una certa mole.

Oggi, i relais a lamine vibranti si usano ancora facendoli agire per controllare trigger a transistori e grazie al peso di questi ultimi sono anche adatti ai modelli volanti.

Con gran fragore di scoppi, musiche, luminarie e altre commoventi scene, pari alla festa di San Gennaro, venne accolto alcuni anni dopo il ricevitore con canali a note prestabilite. Su di esso da allora a oggi, sono ammassati e ammassano tutt'ora legioni di aspiranti radiocomandatori. Vediamo l'oggetto di tanto scempio a figura 3. E' essenzialmente costituito da un circuito filtro LC in grado di far passare unicamente la nota su cui esso è tarato. Il segnale in arrivo è applicato alla base del transistor il quale ha una polarizzazione inconsueta che lo costringe a lavorare quasi in classe B. Quando non vi è segnale, in esso circola una debolissima corrente assolutamente inadeguata alla chiusura del relay. Allorché il segnale perviene, per effetto reflex subisce una prima amplificazione, quindi la nota di frequenza pari al gruppo LC passa attraverso esso filtro, subisce un'ulteriore amplificazione e provoca la chiusura del relay. Facile no? Eppure centinaia di scatole di montaggio giacciono inutilizzate sul cammino dei loro realizzatori. Come mai? Vediamo un pò: dunque, buona parte dei ricevitori costruiti, è esatta e allora perché non funzionano? In primo luogo, taratura. Avrete notato che quasi tutti questi ricevitori per radiocomando hanno la bobina di sintonia, (circuito superreattivo)

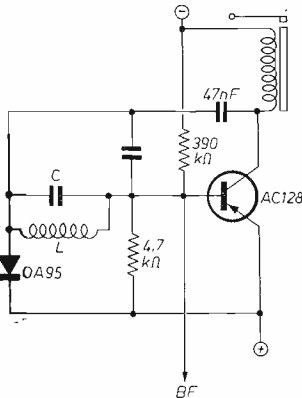


figura 3

Attuatore a note selettive  
a gruppi LC



realizzata su un tubetto da 5 o 6 mm. Generalmente il costruttore afferra con una mano la basetta del circuito stampato e con l'altra afferra un corto aggeggio di plastica e armeggia a girare il nucleo nella bobina, nucleo che a sua volta è talmente piccolo che la sua chiave di taratura ha sì e no due millimetri di taglio per cui, non avendo che afferrare, il costruttore ricorre a un fiammifero o a un adatto oggetto di plastica che, data la sua esiguità, logicamente dovrà essere sottile altrimenti si piega. Con tutte queste capacità aggiunte, la mano che tiene il circuito, l'altra vicina alla bobina, molte volte, si raggiunge l'accordo e nell'auricolare si sente la nota della trasmittente però, appena lasciamo solo il ricevitore, questo subisce un salto di sintonia per cui qualunque ulteriore operazione di taratura, a qualche mezzo metro dal trasmettitore funzionerà e per il resto, fiasco completo.

Il mio amico Pasquale insegna.

Molte altre volte, in modo particolare quando si acquistano le parti sciolte, insieme alla bobina L tarata per la nota, non viene dato il relativo condensatore di accordo. In commercio tali condensatori, generalmente con misure di capacità introvabili specialmente nei piccoli centri, leggi 0,5  $\mu\text{F}$ , miniature, vengono sostituiti con altri reperiti che difficilmente accorderanno sulla frequenza delle note emesse dal trasmettitore.

Altre delusioni si accoderanno alle precedenti mentre noi faremo la conoscenza di Hank Schultzer che su Radiomodelisme, presentò per la prima volta, a quanto mi risulta, un attuatore a flip-flop oppure a contatore. Alla figura 4, ve ne presento lo schema. Come funziona un flip-flop, credo lo saprete tutti;

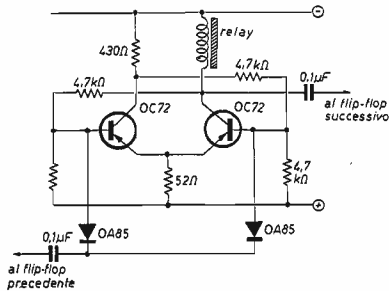


figura 4

Attuatore di Schultzer a flip-flop o a contatore

all'inizio tutti i bistabili diseccitano il relay che fa carico su uno dei collettori del bistabile stesso. All'arrivo di un impulso, scatta il primo bistabile, all'impulso successivo il secondo, mentre al terzo impulso scatteranno il primo e secondo, e al quarto impulso il terzo bistabile. Un inconveniente è il fatto che bisognava tener conto del numero degli impulsi inviati altrimenti con la loro continua somma si sarebbero avute manovre non programmate. Sfogliando Modell, invece, ho avuto modo di vedere come questo inconveniente sia stato risolto collegando un quarto relay che, allorché si chiude, interrompe per qualche secondo la corrente ai precedenti bistabili i quali, in mancanza di corrente, si azzerano. Per l'invio degli impulsi, onde non commettere errori, sempre su Modell, veniva presentato un trasmettitore che faceva uso di un disco combinatore telefonico in modo che ad ogni numero corrispondesse lo scatto del bistabile relativo e, alla somma degli impulsi stessi, lo scatto del quarto relay di azzeramento. Giacché questo sistema di principio è il più facile da realizzare e giacché non ha bisogno di nessuna messa a punto, è il primo attuatore che realizzeremo e del quale troverete lo schema relativo nella prossima puntata.

Quindi, mentre in tale attesa fate progetti, vediamo per sommi capi il sistema proporzionale. Questo è impostato sui cosiddetti comandi digitali e consistono nell'invio di un treno di impulsi ripetuto continuamente da 50 a 100 volte in un secondo, in modo da avere una informazione consistente in una serie di impulsi spazati tra loro in modo variabile. L'intervallo tra due impulsi, costituisce l'informazione trasmessa. A figura 5 vedete un treno d'impulsi. Il primo, 0, costituisce l'impulso d'inizio, l'intervallo tra il primo e il secondo, corrisponde al canale 1, quello tra il secondo e il terzo canale 2 e così via. Spostando la leva di controllo, si controlla un potenziometro, la variazione del quale distanzia tra di loro due di questi impulsi. Eseguita la trasmissione di tutta la serie di impulsi, si ha il tempo di ripetizione che varia tra i 10 e i 20

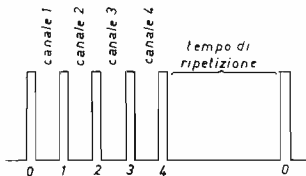


figura 5

Informazione digitale

millisecondi. Quando non vi è informazione da trasmettere, tutti gli intervalli tra i vari impulsi sono uguali tra di loro, nell'ordine dei 2 millisecondi. In gergo, questa parte del trasmettitore è chiamata « coder ». Su questo argomento ritorneremo per trattare la possibilità di un apparato proporzionale anche se di caratteristiche superdilettantistiche.

A conclusione di questa carrellata sugli attuatori, possiamo fare una analisi delle effettive capacità realizzative da parte di chiunque sia animato di scarsi mezzi e buona volontà. E' necessario quindi procedere per gradi anche se talvolta gli stessi sembrano troppo elementari; almeno cercheremo di evitare delusioni.

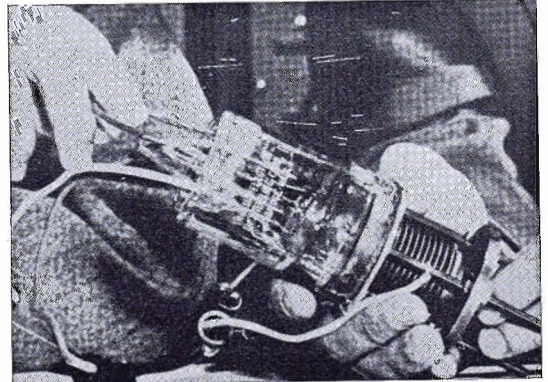
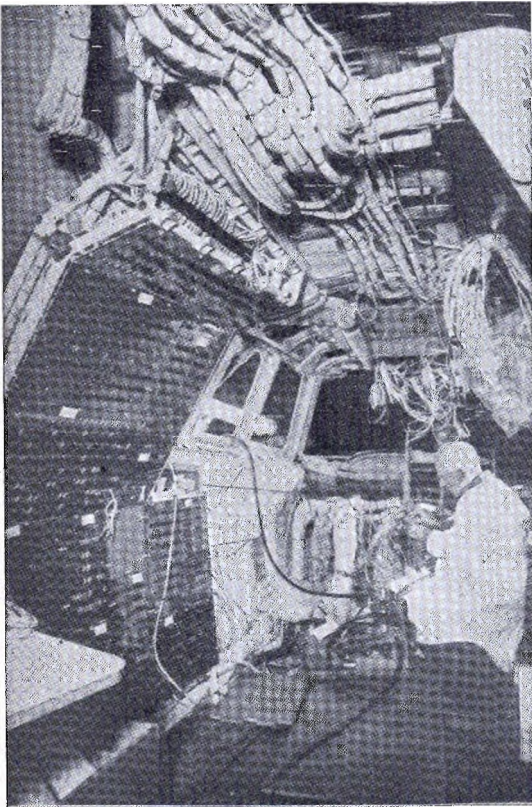
Buon lavoro.

\* \* \*

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

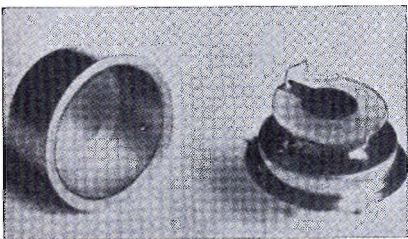
Siccome il quiz sembra anche fonte di foto curiose e strane per i lettori questa volta ve ne presento ben quattro. La soluzione delle prime tre la troverete alla fine della rubrica, la quarta è invece il quiz per il mese di novembre. Buon divertimento!

A

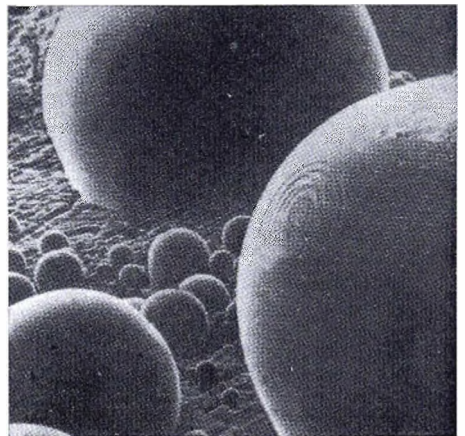


C

Quiz del mese



B



Come già detto, la soluzione del Quiz apparso sul n. 7 era un motore per la ricerca elettronica delle stazioni in autoradio di classe. State un po' a sentire quanto mi scrive Adriano Cagnolati di Bologna: « Egregio Messere, sono lieto di informarla che, come certamente lei saprà già, l'aggeggio di pagina 773 serve, oltre a tagliare le unghie agli elefanti, a limarle e a dipingerle di rosso, cosicché i pachidermi si possano mimetizzare nei campi di fragole e certe volte a spostare l'indice di sintonia nelle autoradio con ricerca automatica delle stazioni. A questo punto vesto un umile e lurido saio, mi cospargo il capo di cenere e chiedo, non per me ma per la mia passione per l'elettronica, l'integrato e anche previa amputazione delle falangette della mano destra (sua) qualche caratteristica... »

A parte questo sadico, pazzo lurido, cencioso, petulante, leccapiedi (censura), i vincitori del quiz di luglio, che riceveranno un integrato a testa sono:

**Paolo Galassi** - Forlì  
**Claudio Boarino** - Lucca  
**Franco Campanella** - Bari  
**Paolo De Michieli** - Lido di Venezia  
**Fulvio Crisech** - Venezia  
**Mauro Forghieri** - Perugia  
**Patrizio Vaccari** - Modena  
**Vincenzo Liverani** - Bagnacavallo  
**Alberto di Bene** - Ponte a Moriano  
**Adriano Cagnolati** - Bologna

\*

Incredibile a dirsi ma solo 5 lettori hanno indicato esattamente cosa era il triangolo apparso nella fotografia del quiz di settembre. Si trattava di un ingrandimento fotografico di un transistor ad effetto di campo a giunzione a canale N costruito dalla Motorola. Molti si sono lasciati ingannare dalla struttura a pettine e mi hanno risposto trattarsi di elementi fotoresistivi o addirittura elementi rivelatori per la pioggia. Ecco l'elenco dei vincitori ai quali ho anche inviato alcuni transistor omaggio oltre all'integrato:

**Benito Scuppa** - L'Aquila  
**Giampiero Zucca** - Pavia  
**Renzo Tesser** - Bergamo  
**Mauro Forghieri** - Perugia  
**Sandro Falco** - Milano

\*

#### Soluzioni dei Quiz:

- A) Impianto elettrico dell'aereo supersonico « Concorde », complicatuccio, vero?  
 B) Fotografia di un quarzo da 5 MHz, 3a armonica: particolare del montaggio.  
 C) Convertitore termoelettronico che converte direttamente il calore in elettricità; entro il tubo vi sono un anodo freddo e un catodo caldo; la differenza di temperatura provoca il passaggio di elettroni e la produzione di elettricità.

**Quiz del mese:** è chiaro che si tratta di un ingrandimento al microscopio ma di che cosa? E' facile e basta solo un libro di chimica.

Premi ai primi 15: 1 transistor AF  
 3 transistor BF  
 3 diodi

In bocca al lupo!

\* \* \*

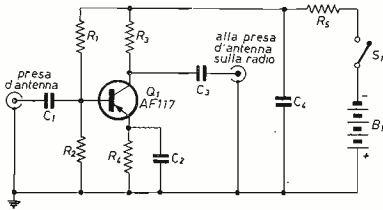




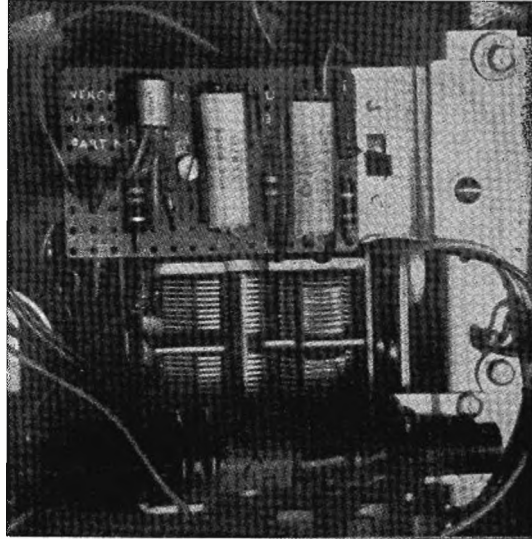
Per finire vi presento un

### Amplificatore d'antenna per autoradio

Già qualche lettore mi aveva fatto richieste in questo senso ma con condizioni assurde, tipo impedenza d'ingresso  $300\ \Omega$  in OM, non so se mi spiego. Comunque la necessità di questo amplificatore diviene evidente quando ci si trova in zone montagnose o quando si usa sull'auto la « radiolina » portatile.



S1 interruttore	R1 56 k $\Omega$
B1 9 V	R2 6,8 k $\Omega$
C1 10 nF	R3 3,3 k $\Omega$
C2 100 nF	R4 1,5 k $\Omega$
C3 470 pF	R5 330 $\Omega$
C4 100 nF	resistenze tutte 1/2 W



L'amplificatore va inserito tra l'antenna e la presa d'antenna nel caso di autoradio. Con radio portatili invece bisogna montare un'antenna esterna e accoppiare l'amplificatore al transistor mediante alcune spire di rame smaltato avvolte sul nucleo di ferrite della radiolina, cercando per tentativi il numero di spire che dà il rendimento migliore.

**Naturalmente** se la macchina non è schermata bene, l'amplificatore o « booster » amplificherà anche i disturbi. Questo è dovuto al fatto che il piccolo segnale praticamente non produce una tensione di c.a.g., perciò la sensibilità dell'apparecchio è al massimo, rendendolo molto sensibile alle interferenze di origine elettrica.

L'aggiunta di questo piccolo amplificatore RF produce un notevole miglioramento: l'aumento del segnale di ingresso rende l'apparecchio ricevente meno sensibile alle interferenze e rende l'ascolto più piacevole.

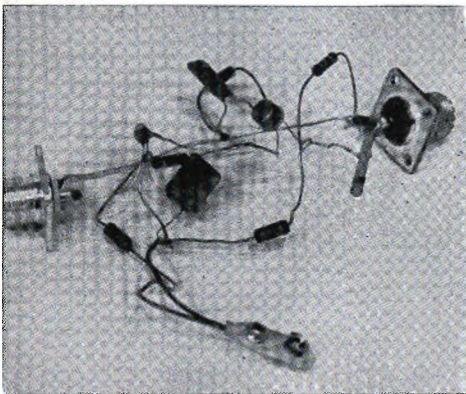
Si usa un AF117 in circuito a emittore comune. C<sub>2</sub> serve a evitare che la resistenza di emittore interessi il segnale che è applicato alla base attraverso C<sub>1</sub>; R<sub>3</sub> è il carico di collettore e l'uscita è presa attraverso C<sub>3</sub>.

Il consumo totale con una batteria da 9 V è estremamente limitato: 1 mA.

Una soluzione particolarmente comoda di alloggiare il « booster » è quella di porlo all'interno dell'apparecchio ricevente, sempre che ci sia lo spazio sufficiente (i componenti comunque sono veramente pochi) e prendere la tensione di alimentazione dalla radio. Nel caso di autoradio alimentate a 12 V bisogna inserire in serie all'alimentazione dell'amplificatore una resistenza limitatrice da 390  $\Omega$ , 1/2 W.

Nel caso non ci sia spazio, una scatola di metallo, due bocchettoni e un interruttore risolvono il problema.

Il circuito non è critico e come al solito sono a disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti.





SOCIETA' GENERALE SEMICONDUCTORI

agrate - milano

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

© copyright  
cq elettronica  
1970



## OFFERTE

**70-O-666 - CAUSA REALIZZO** cedo WS21, tutto O.K. ma con ATP7 finale TX bruciata, completo micro, cuffie, antenna originali, prezzo richiesto L. 20.000. Vendo anche per L. 5.000 apparato WS22 nello stato in cui si trova, non funzionante, ma riparabile, stock quarzi 4 con  $f=4.379,167$  Kc, 2 con  $f=4.385,833$  Kc, 3 con  $f=43,987$  Mc per calibratori, 1 con  $f=8.525$  Kc, 1 con  $f=7010$  Kc tutto per L. 4.000; schede con 2 transistor + 31 diodi + Res oro L. 3.000.

Franco Berlato - via Summano, 19 - 36014 Santorso (Vicenza).

**70-O-667 - PER CESSATO** interesse vendesi coppia RX-TX B44MK3 3 canali di frequenza, 15 W di potenza, da 84 a 96 MHz complete di antenne dipolo e stilo, cavo, cuffia, microfono, funzionante 12 V.c.c. Il tutto in ottimo stato a L. 50.000. Inoltre cedo coppia di radiotelefonici Master-Craft, 14 transistor, 2 canali, indicatore di batterie, squelch, potenza 1,5 W funzionali a L. 70.000.

Roberto Tarantino - p.zza Cinecittà 44 - 00174 Roma.

**70-O-668 - VENDO CQ ELETTRONICA** anno 65-66-67 e Selezione Tecnica Radio-TV, anno 60-61-62-63 rilegate al solo prezzo di rilegatura di L. 2.000 + spese postali.

Mauro Sala - viale Italia 137 - 19100 La Spezia.

**70-O-669 - RICEVITORE ARB RCA:** gamma di frequenza: 195+9050 kHz perfettamente funzionante. Alimentazione c.c. oppure c.a., 125 V. Vendo a sole L. 20.000, 3 mesi di vita. Per informazioni unire francoriscposta, rispondo a tutti.

Paolo Antonelli - via Gregorio VII 368 - 00165 Roma ☎ 62.23.261.

**70-O-670 - CEDO RX 144A/M** ricevitore 144 Mc, 9 transistor due conversioni AM, uscita 1 W, incastolato professionalmente, S meter, controllo sensibilità e volume, eccellente selettività, made by PMM, a L. 20.000, 3 mesi di vita.

Giorgio Smith - traversa Stazione 58 - 16039 Sestri Levante (GE).

**70-O-671 - SCOPO REALIZZO:** oltre 1000 francobolli sistemati in 5 album tra i quali parecchie serie italiane nuove non timbrate. Il tutto vendo a L. 60.000. Inoltre vendo annata 1969 di Quattroruote priva del numero di gennaio a L. 3.000 e una fisarmonica usata pochissimo a L. 15.000. Posso permutare il tutto con un ricevitore per 80-40-20-15-10 metri, non manomesso e perfettamente funzionante. Inviare offerte possibilmente con francoriscposta a: I1-15146 Massimo Brondo - via Negroponte 105<sup>4</sup>

16154 Sestri Ponente.

**70-O-672 - S.O.S. CONGIUNTURA** dovuta alla naia svendo: cambiadischi Garrard AT60 con base, coperchio, pick-up magnetico, 2 woofer 12 W HI-FI Peerless 30 cm. CM 120/W, 1 woofer 15-30 W HI-FI RCF 30 cm L12, amplificatore per chitarra 20 W, registratore Gelo G570 con 7 bobine e accessori. Tutto come nuovo. Anche scambio con materiale BF. Cerco registratore a cassette buono stato. Osvaldo Rossello - via M. Melloni 30 - 20129 Milano - ☎ 74.11.01.

### Salve!

Ci rivediamo a Pescara, quest'anno?

Io ho tanti acquisti da fare...  
e poi tanti amici mi attendono:  
pensa,  
ci siamo dati appuntamento fin dallo scorso  
anno ... no, non posso proprio mancare.

A presto dunque, il **28 e il 29 novembre** sono ormai vicini!

E non dimenticarti che gli amici della **Sezione di Pescara** sono a tua disposizione: basta scrivere alla **casella postale 63 - 65100 Pescara** per ottenere ogni informazione.

— **V° MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE**

Salone della Borsa Merici

**sabato 28:** orario 10-13 - 15-20

**domenica 29:** orario 8-13 - 15,30-20

— **CONVEGNO DEGLI OM**

**domenica 29:** ore 10,30

**P.S. ... se vuoi mangiare, e mangiare bene, avverti la Sezione entro il 21 novembre, chiaro!?**

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

**BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.**

Italian Division - 10125 Torino - Via P. Giuria, 4/d

Sede Centrale Londra - Delegazioni in tutto il mondo.



# R. C. ELETTRONICA - Via P. Albertoni, 19/2 - 40138 Bologna - Tel. 39.86.89

## RC3 - TRASMETTITORE 144 Mc 8 W P.E.P.

Monta in finale: n. 2 transistors 2N40290 RCA - n. 6 supporti quarzo miniatura.

Dimensioni: 185 x 112 mm.

Alimentazione: 12-16 Volt. Stabilizzazione a transistor dell'oscillatore - Possibilità di applicazione VFO - Entrata microfono piezo elettrico - Modulazione 100% - Uscita 52 Ω - Banda passante 2 Mc.

Venduto montato su circuito stampato, in fibra di vetro, completo di modulatore pronto per l'uso al prezzo speciale di **L. 30.000** (senza quarzo).

Scatola di montaggio completa di monografia, circuito stampato serigrafato, componenti per facilitare al massimo il montaggio (senza quarzo) **L. 22.000**

Quarzo per detto sulla frequenza desiderata **L. 3.500**

Eventuale preamplificatore microfonico **L. 3.000**

Alimentatore rete luce per detto 1,5 Amper. - Uscita: 12,6 Volt - Entrata: 220 Volt **L. 15.000**

## AMPLIFICATORE 2 W AFA 020.12 P

Alimentazione: 12 Volt - Uscita: 2,5 W BF. - Ingresso: 10 mV - frequenza: 20-20.000 Hz - Impedenza altoparlante: 5 Ω - a circuito integrato **L. 2.300**

TRASFORMATORE di alimentazione entrata: 220 V - Uscita: 15 V 2 A **L. 1.950**

Richiedete ns. catalogo generale inviando **L. 100**

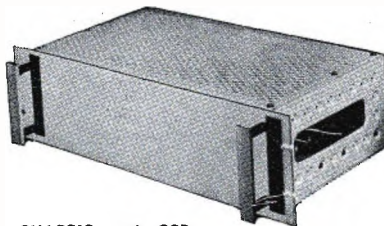
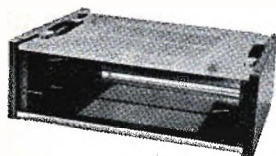
Pagamento: 50% all'ordine rimanente in contrassegno.



## DEMO ARBRILE

Corso Casale, 198 - 10132 TORINO - Telef. 89.03.11

CONTENITORI - SCATOLE - CHASSIS METALLICI - nei vari tipi e dimensioni per elettronica ed elettrotecnica.

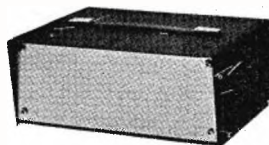


CONTENITORE mod. CND

Tipo	Codice	l x h x p	Prezzo
CND 3/170	0037-01	520 x 165 x 170	9.960
CND 4/170	0037-02	520 x 209 x 170	10.080
CND 6/170	0037-03	520 x 298 x 170	10.400
CND 7/170	0037-04	520 x 343 x 170	10.560
CND 8/170	0037-05	520 x 387 x 170	10.600
CND 3/270	0037-06	520 x 165 x 270	10.600
CND 4/270	0037-07	520 x 209 x 270	10.800
CND 6/270	0037-08	520 x 298 x 270	11.100
CND 7/270	0037-09	520 x 343 x 270	11.300
CND 8/270	0037-10	520 x 387 x 270	11.450
CND 3/370	0037-11	520 x 165 x 370	11.750
CND 4/370	0037-12	520 x 209 x 370	11.900
CND 6/370	0037-13	520 x 298 x 370	12.250
CND 7/370	0037-14	520 x 343 x 370	12.400
CND 8/370	0037-15	520 x 387 x 370	12.500
CND 3/510	0037-16	520 x 165 x 510	12.840
CND 4/510	0037-17	520 x 209 x 510	12.900
CND 6/510	0037-18	520 x 298 x 510	13.300
CND 7/510	0037-19	520 x 343 x 510	13.450
CND 8/510	0037-20	520 x 387 x 510	13.500

CHASSIS mod. CSR

Tipo	Codice	l x h x p	Prezzo
CSR 3/3	0093-01	19" x 3U x 116	9.700
CSR 4/4	0093-02	19" x 4U x 152	10.800
CSR 3/6	0093-03	19" x 3U x 250	11.400
CSR 4/8	0093-04	19" x 4U x 330	13.000
CSR 6/3	0093-05	19" x 6U x 116	13.700
CSR 8/4	0093-06	19" x 8U x 152	15.600
CSR 6/6 or.	0093-07	19" x 6U x 250	19.300
CSR 8/8 or.	0093-08	19" x 8U x 330	24.300
CSR 8/8 or.	0093-08	19" x 6U x 232	22.150
CSR 8/8 ver.	0093-10	19" x 8U x 304	23.400

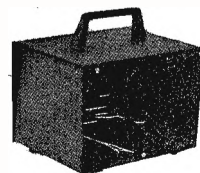


CASSETTA mod. MEC/BOX

Tipo	Codice	l x h x p	Prezzo
MEC/1	0021-01	185 x 70 x 150	4.840
MEC/2	0021-02	230 x 100 x 190	5.280
MEC/3	0021-03	300 x 140 x 240	5.940

SCATOLA mod. RA

Tipo	Codice	l x h x p	Prezzo
RA/1	0120-01	60 x 60 x 130	473
RAV/1	0120-05	60 x 60 x 130	770
RA/2	0120-02	120 x 60 x 130	682
RAV/2	0120-06	120 x 60 x 130	930
RA/3	0120-03	180 x 60 x 130	830
RAV/3	0120-07	180 x 60 x 130	1.100
RA/4	0120-04	240 x 60 x 130	1.000
RAV/4	0120-08	240 x 60 x 130	1.350



CASSETTA Mini-box

Tipo	Codice	l x h x p	Prezzo
MB/1	0020-01	90 x 90 x 130	2.970
MB/2	0020-02	110 x 110 x 175	3.100
MB/3	0020-03	150 x 150 x 230	3.300

Consegna pronta (salvo il venduto)

Sconti per quantità

Cataloghi a richiesta: L. 100 in francobolli. Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 2000 - Spedizione e imballo: a carico dell'acquirente.

Rappresentanza:

ditta ELMI - 20138 MILANO

via Guanella 26 tel. 257.00.79

ditta ITALSVENSKA - 16124 GENOVA via G. Colombo 24/1 Tel. 29.15.07



# RELIABILITY

ecco cosa acquistate assieme ai nostri prodotti.

Acquistate cioè non solo un prodotto dalle elevate caratteristiche tecniche (sapevate per esempio che i nostri gruppi per l'alta fedeltà superano abbondantemente le norme DIN 45500 per l'HI-FI?), ma con esso acquistate anche tutti gli anni di esperienza che abbiamo al nostro attivo. Acquistate cioè prodotti che, prima di essere venduti, vengono scrupolosamente controllati durante le varie fasi di montaggio, cioè sia per quanto riguarda la qualità dei singoli componenti, sia per quanto concerne il prodotto finito; il quale per essere considerato tale, una volta ultimato il montaggio deve subire ulteriori fasi di lavorazione che vanno dal controllo delle saldature alla verifica del circuito, dal lavaggio dei residui della saldatura a bagno al severo e definitivo collaudo finale. Ma la cura che poniamo nel fabbricare i nostri prodotti non è certo limitata a ciò che abbiamo sopra affermato, essa risale agli studi per la progettazione dei circuiti ed alla scelta



**AM 50 SP**

Amplificatore HI-FI dalle caratteristiche pari e superiori ad altri modelli di costo più alto. L'impiego di componenti scelti lo rendono adatto in montaggi cui si richiedono un'alta affidabilità e flessibilità. I circuiti di protezione elettronica contro i sovraccarichi, l'inversione di polarità, la stabilizzazione della corrente di riposo e bilanciamento automatico rendono questo modello unico nel suo genere.

**Aliment.:** 45-55 V cc oppure 35-41 V ca con raddrizzatore e livellamento incorporati.

**Potenza usc.:** 55 W efficaci (110 IHF).

**Distors.:** a 1 Kc e 50 W <0,3%.

**Sensib.:** regolabile con continuità da 200 a 1000 mV.

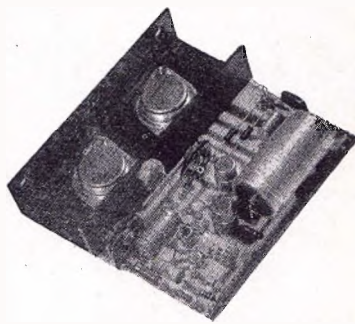
**Risposta fre.:** 12-60.000 Hz a -3 dB.

**Protetto:** contro i corto-circuiti sul carico, tramite un SCS.

Si adatta elettricamente e meccanicamente al PE 2.

**Montato e collaudato**

L. 17.000



**AM 15**

Nuovissimo amplificatore con caratteristiche ottime adatte alle alte fedeltà in medi e grandi locali.

Si adatta elettricamente al nostro preamplificatore PE 2 del quale ne esalta le qualità.

**Aliment.:** 25 V.

**Potenza usc.:** 12 W efficaci (24 IHF).

**Imped.:** 3,5-16 Ω.

**Sensib.:** 300 mV.

**Risposta:** 15-60.000 Kc a -3 dB.

**Distors.:** <0,7%.

**Protetto:** contro le inversioni di polarità.

**Montato e collaudato:**

L. 8.900

**Spedizioni ovunque.** Pagamenti a mezzo vaglia postale o tramite nostro conto corrente postale numero 8/14434.

Non si accettano assegni di c.c. bancario.

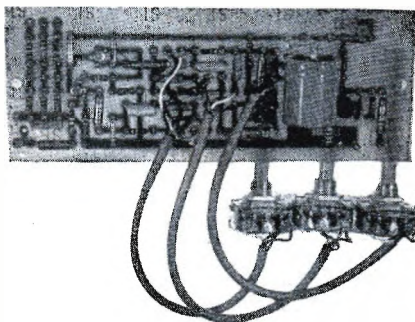
Per pagamenti anticipati maggiorare L. 350 e in contrassegno maggiorare di L. 500 per spese postali.



dei componenti i quali vengono sempre fatti lavorare al 50-60% delle loro caratteristiche. A noi interessa infatti che i nostri prodotti mantengano caratteristiche costanti nel tempo, ed è per questo che surdimensioniamo i componenti in modo che lavorino con ampi margini di sicurezza, margini resi più ampi dall'adozione, su alcuni modelli, di particolari protezioni quali quelle sull'alimentazione o sull'uscita.

Noi lavoriamo in questo modo per poterVi dare qualche cosa in più, quel qualche cosa che gli anglosassoni sintetizzano in una sola parola « Reliability » e che potremmo tradurre con « affidabilità », cioè costanza di caratteristiche, elasticità e versatilità di impiego, sicurezza di funzionamento, alta qualità dei materiali.

Ecco cosa Vi diamo in più.



PE 2

Preamplificatore/equalizzatore per i 4 tipi di rivelatori: magnetico RIAA, piezo, radio ad alto livello, radio a basso livello.

Impiega: 4 transistor al silicio a basso rumore. Corredato di: controlli dei toni e volume, si adatta meccanicamente ed elettricamente all'AM50SP e all'AM15.

Sensibilità: 3 mV per rivelatore magnetico, 30 mV per rivelatore piezoelettrico, 20 mV per rivelatore radio a basso livello, 200 mV per rivelatore radio ad alto livello. Escursione dei toni a 1000 Hz: circa 16 dB di esaltazione ed attenuazione a 20 Hz e 20 KHz.

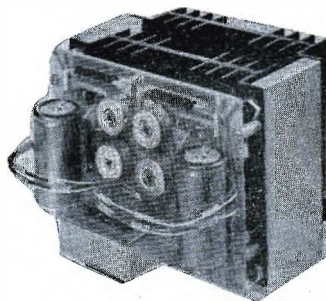
Rapporto segnale-disturbo: 60 dB.

Distors.: <0,1%.

Aliment.: 25-60 V 8 mA.

Montato e collaudato

L. 5.500



GP 12

Unità di potenza che può essere collegato a qualsiasi tipo di amplificatore esaltandone la potenza di uscita. Di semplice montaggio elettrico e meccanico.

Potenza usc.: 120 W efficaci (240 IHF).

Aliment.: 75 V cc.

Imped.: 8-16 Ω

Risposta freq.: 60-15000 Hz

Distorsione: <2%

Montato e collaudato:

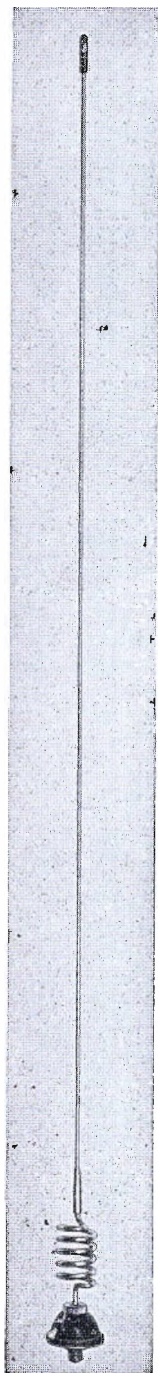
L. 27.000

#### Concessionari:

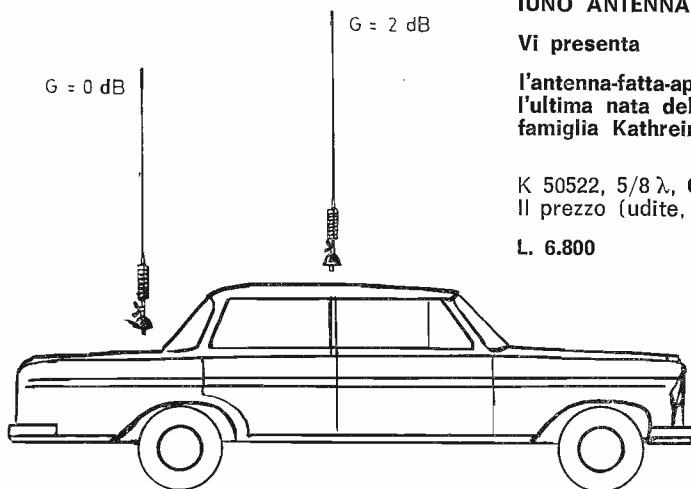
ANTONIO RENZI 95128 Catania - via Papale, 51  
HOBBY CENTER 43100 Parma - via Torelli, 1  
DI SALVATORE & COLOMBINI 16122 Genova - p.za Brignole, 10/r

C.R.T.V. di Allegro  
SALVATORE OPPO  
FERRERO PAOLETTI

10128 Torino - c.so Re Umberto, 31  
09025 Oristano - via Cagliari, 26B  
50100 Firenze - via Il Prato, 40 r



K 50522



Iuno Aga Khan, anzi meglio  
IUNO ANTENNA KATHREIN,

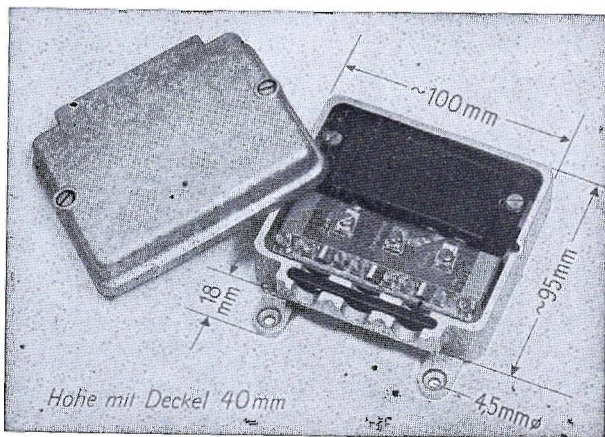
Vi presenta

l'antenna-fatta-apposta-per-l'oemme,  
l'ultima nata della grande  
famiglia Kathrein:

K 50522,  $5/8 \lambda$ , Guadagno 2 dB,  
Il prezzo (udite, udite) è di solo

L. 6.800

Per chi vuole installare  
apparecchio radio e « i due metri »  
sulla propria vettura,  
con una sola antenna,  
ecco il miscelatore K 62272  
a sole L. 10.200.



Il tutto (ed altro) acquistabile presso  
i più noti rivenditori di materiale per OM, come:  
Vecchietti - Radio Meneghel - Panzera, ecc.  
in quanto non facciamo vendita diretta.

**EXHIBO ITALIANA**

S. R. L.

Divisione Telecomunicazioni

via S. Andrea, 6 - 20052 MONZA - tel. 360021-22-23



5 e 6 dicembre 1970  
al Palazzo dello Sport - piazzale J.F. Kennedy

# 10<sup>a</sup> ELETTRA

*Esposizione Mercato  
Internazionale del Radioamatore*

Per informazioni rivolgersi alla:

Direzione, vico Spinola 2 rosso - 16123 GENOVA

**70-O-673 - 19MK II VENDO** per rinnovo stazione a L. 10.000. Ottimo per principianti. Funzionante come RX e TX-CW la gamma in copertura continua da 2-8 MHz (gamme radioamatori 80 e 40). Completo di valvole e perfettamente funzionante come sopra indicato. Scrivere il prima possibile.  
Andrea Tosi - via La Marmora 53 - 50121 Firenze.

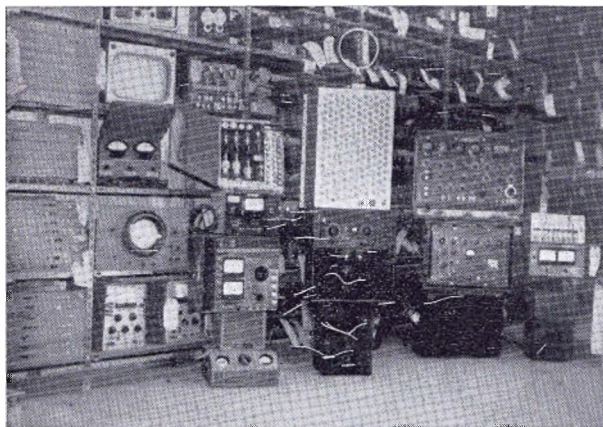
**70-O-674 - CINESCOPIO RCA 21ARP4 (21AVP4A)** + bobina deflessione. Gruppo I.F. video (40,25+45,75) Geloso N. 7803; Gruppo suono Geloso N. 7813 entrambi con valvole e funzionanti; Trasn. PR universale SEC. BT 6,3 V, 8,5 A e 5 V 3 A; AT 310+310 e 170+170 V; gruppo VHF per canale D con contatti saldati ma perfetto. Rispondo a tutti.  
Demetrio Pennestri - via S. Anna 11 - 89066 Pellarò (RC).

**70-O-675 - VENDO! VENDO!** due ricevitori funzionanti OM+OC L. 3.000 cad.; convertitore UHF+VHF L. 4.000; sintonizzatore UHF Philips L. 4.000; 15 valvole usate ma buone L. 2.500; 4 ricevitori a transistor, uno funzionante L. 3.000; prova-transistor L. 5.000; fotocellula UK50 con relè L. 5.000; trasmettitore FM mai usato L. 4.000; 5 variabili varie capacità

L. 1.500. Vendo blocco L. 32.000 o cambio tutto + 10 transistor con S120 Hallicrafters o con HF-10 Heathkit funzionanti Francorispota.  
Flavio Esposito - via E. Fermi 4 - 53036 Poggibonsi (SI).

**70-O-676 - CEDO RIVISTE:** Quattroruote nautica, Epoca, Fotografare, Corriere dei Piccoli, annate complete dal 1958, alcune rilegate o cambio con riviste o materiale elettronico. Cedo anche generatore di segnali della Scuola Radio Elettra. Scrivere per accordi.  
Franco Luisson - v.le dei Mughetti 7/A - Torino.

**70-O-677 - ATTENZIONE CEDESI BC453** con valvole senza alimentazione L. 10.000, BC455 modificato per 26-28 con un condensatore elettrolit. da sostituire e senza aliment. e valvole L. 5.000, trasform. modulaz. 2xEL84 (lea) L. 2.000, relè polarizzati per RTTY L. 2.000 cad., rotatore d'antenna Signal Corps Reel RL42-B L. 5.000, valvola EMM801 nuova L. 1.500; due EM34 nuove L. 500 cad., variat. tensione 260VA-1A-220 prim. 0+260 sec. L. 5.000. Affrancare risposta.  
I1R01 Giorgio Rossi - via Castellamonte 2 - Banchette.



magazzino di 1280 m<sup>2</sup>

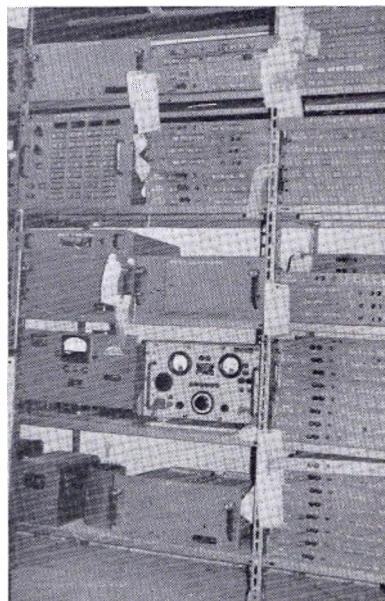
Apparecchiature e componenti di  
Elettronica professionale U.S.A.  
per  
Industrie - Fabbriche - Enti e Radioamatori

INTERPELLATECI - VISITATECI

## DERICA Elettronica

via Tuscolana 285/b - Tel. 727376  
00181 ROMA

Parziale veduta del materiale



# "LA RECUPERI ELETTRONICI,"

SI E' TRASFERITA IN: **via C. BELGIOIOSO, 4 - 20157 MILANO - telefono 35.52.013**

LA NUOVA ORGANIZZAZIONE «LA RECUPERI ELETTRONICI» PRESENTA AI TECNICI ELETTRONICI, STUDENTI DI SCUOLE TECNICHE, RADIOAMATORI, DILETTANTI E PROFESSIONISTI DEL RAMO ELETTRONICO, LA GAMMA DEI PRODOTTI ATTUALMENTE A DISPOSIZIONE, A PREZZI DECISAMENTE CONCORRENZIALI.

ALIMENTATORI STABILIZZATI  
OSCILLOSCOPI  
GENERATORI BASSA ED ALTA FREQUENZA  
GENERATORI SWEEP MARKER  
RADDRIZZATORI DI CORRENTE MEDIA E BASSA POTENZA  
ALIMENTATORI STABILIZZATI I.B.M.  
TESTER ELETTRONICI, MISURATORI DI CAMPO, VOLMETRI, AMPEROMETRI, DECINE DI STRUMENTI PER VARIE APPLICAZIONI  
COMPONENTI ELETTRONICI QUALI: TRANSISTORS, DIODI, CONDENSATORI, RESISTENZE, ALTOPARLANTI  
VENTOLE PER RAFFREDDAMENTO O AERAZIONE PICCOLA, MEDIA, GRANDE POTENZA, ORIGINALI TEDESCHE E AMERICANE

ECCEZIONALE!!!



**L-1 AMPLIFICATORE MEGAVOX**, su circuito stampato, con 2 altoparlanti cm. 7, presa d'ingresso a jack, potenziometro, impiegante 2 transistors MFT 121+2 MFT 152 - dim. 18.5/7/3.5 cm. L. 2.500



**PERSONAL MOVIE - Proiettore personale**  
Piccolo apparecchio per la visione di film super 8 mm - alimentazione a batterie, controllo velocità, framing, messa a fuoco, riavvolgimento pellicola. produzione giapponese.

L. 3.000

**L-2 ELEGANTISSIME CUSTODIE ISOPHON**, colore grigio chiaro, complete di altoparlante H.F. 4W. 4,5 OHM e m. 3,70 cavo gomma più spina - dim. 14/24/8 cm. L. 2.500

**L-3 VENTOLA HOWARD** con pale protette gabbia metallica, 115 V. 20 W. cm. 11/11/6,5. originale americano L. 3.000

**L-4 PICCOLI E BELLISSIMI INTERRUITORI AUTOMATICI** da quadro, 250 V 10 A con incorporato deviatore; 15-5000 V mm 56/32/20 francesi L. 400

**L-5 VALIGIA** in similpelle bicolore di cm. 30/34/40 con incorporato: 1 AMPLIFICATORE 10 W. completo valvole ECC.83 e 2 finali EL.95 in controfase (push pull) alimentazione 220 V. raddrizzatore al selenio B. 250 C. 75 SIEMENS, filtro FACON 50+50 MF Altoparlante frontale cm. 16.5 con trasformatore d'uscita, regolatore volume, presa supplementare B.M. a jack L. 7.000

**LC-1 STRIP CONNECTORS** per schede Olivetti a 22 contatti cm 10.5/0.8 L. 500

**LC-2 CONNECTORS** tubolari a vitone completi maschio-femmina a 19 contatti, orig. americano L. 2.000

**LM-1 VENTOLA** per raffreddamento ROTRON, originale americana V.105/125 W14 interamente bachelite cm. 12/12/4 - peso gr. 440 L. 3.000

**LM-2 MOTORI GENERAL ELECTRIC** americani HP 1/12, 3000 RPM 220 V con dispositivo di protezione termica, supporto elastico L. 4.500

**LM-3 MOTORE BODINE** Americano V 115 50 Hz, W 10 con riduttore a 55 RPM, completo basetta e condensatore 1 MF L. 5.000

**LM-6 MOTORI MERKLE - KORFF - GEAR - C.220** 50 Hz con riduttore a 60 RPM americani L. 5.000

**LM-7 MOTORE ROTRON** orig. Americano 208 V 60 Hz A. O.25, 1700 RPM con pale ventilazione L. 6.000

**LS-1/2/3 SCHEDE I.B.M.** comprendenti 6-9-16 gruppi circuiti integrati tip.361451 - 361486 - 361485 il gruppo L. 100

**LS-1 PACCO** 10 schede I.B.M. con circa 100 resistenze, 30 diodi, 35 transistors e 30 condensatori L. 1.000

**LT-1 TIMER HAYDON** orig. Americ. 120 V 60 Hz 5 W 4 RPM, completo regolatore d'intervento e microswitch deviatore L. 1.500

**LV-1 SPLENDIDA VALIGIA** bicolore (come da illustrazione) cm 25/36/45 produzione tedesca AGFA-GEVAERT comprendente:

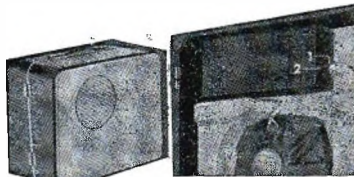


figura 1

figura 2

1 eccezionale amplificatore a transistor di ideazione modernissima con presa d'ingresso per tensioni di circa 1,2 V impieganti 1 transistor AC125, 1 transistor AC126 e 2 transistor AD 139 in controfase (push pull).

Trasformatore di alimentazione a 12 V.ac., 6 VA, 50 Hz completo di raddrizzatori, filtri, regolazione volume, il tutto in custodia di plastica (come da illustrazione n. 2) 1 Altoparlante 4 W con possibilità di estensione ad un 2° supplementare attraverso relativa presa (4 W 4,5 Ω).

Gamma di frequenza 50/10000 Hz. **PREZZO DELLA VALIGIA L. 20.000**

## LV-2 SONECTOR PHON AGFA GEVAERT

Apparecchio eccezionale di produzione tedesca per la registrazione e riproduzione di piste magnetiche per film di 8 mm.



Dati tecnici: (incisione)

Alimentazione 12 V c.c. transistors: 1 AC150.

2 AC122, 2 TF 78.

Presa d'ingresso per microfono 0,15 mV per microfoni da 200 ohm.

Entrata gradischi per testine ad alta impedenza. 300 mV.

Riproduzione:

Gamma di frequenza 60/8000 Hz.

Impedenza di uscita circa 4 kΩ.

Regolatore di volume di riproduzione.

Regolatore di volume di incisione da gradischi con 2 arresti spostabili.

Strumento indicatore di profondità di incisione o riproduzione.

Regolatore d'incisione da microfono con arresto spostabile.

Commutatore scorrevole riproduzione: incisione.

Presa per cuffia cristallo

Presa per gradischi.

Presa per microfono

Presa per radio

Questo apparecchio è stato studiato e costruito per essere inserito nella valigia precedentemente descritta con amplificatore.

**PREZZO DEL SONECTOR PHON L. 20.000**

Le rimesse e pagamenti devono essere eseguita a mezzo vaglia postali o assegni circolari. Spedizione e Imballo L. 500 a carico del destinatario. Si prega scrivere in stampatello con relativo CAP.

# FANTINI

## ELETTRONICA

Via Fossolo, 38/c/d - 40138 Bologna  
C.C.P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

**ATTENZIONE!** Informiamo i Sigg. Clienti che attualmente **NON DISPONIAMO DI CATALOGO**: pertanto si prega di consultare questa pagina pubblicitaria che mensilmente viene presentata aggiornata su «cq elettronica».

### ALIMENTATORI STABILIZZATI OLIVETTI - Entrata 220 V

a transistor	
— 6 V - 2 A	L. 7.000
— 6 V - 4 A	L. 8.000
— 6 V - 5 A	L. 9.000
— 25 V - 4 A	L. 16.000
— 25 V - 5 A	L. 17.000
a valvole	
— 100 V - 1 A	L. 24.000

**DEPRESSORI** con motori a spazzola 115 V e ventola metallica protetta L. 3.500

**CONDENSATORI** per tempi di ritardo 1.000  $\mu$ F/70-80 Vcc - 1000  $\mu$ F 150 V L. 400

### CONDENSATORI CARTA-OLIO

— 10 $\mu$ F - 16 $\mu$ F - 25 $\mu$ F / 100 V	L. 70
— 2 $\mu$ F - 5 $\mu$ F - 8 $\mu$ F - 10 $\mu$ F - 25 $\mu$ F / 250 V	L. 90
— 1 $\mu$ F - 4 $\mu$ F - 8 $\mu$ F - 400 V	L. 130
— 2 $\mu$ F - 4 $\mu$ F - 8 $\mu$ F - 600 V	L. 170
— 0,5 $\mu$ F - 0,63 $\mu$ F - 1,25 $\mu$ F - 1,6 $\mu$ F - 2 $\mu$ F / 1000 V	L. 300
— 0,5 $\mu$ F - 2 $\mu$ F / 2500 V	L. 400
— 0,5 $\mu$ F / 3000 V	L. 500

**COMPENSATORI** ceramici con regolazione a vite 0,5 - 3 pF e 1 - 6 pF/350 V L. 30

**COMPENSATORI** a mica - supporto ceramico 5-60 pF L. 150

**QUARZI FT243** L. 800

**MICROFONI DINAMICI** a stilo con Interruttore L. 2.600

**TRASFORMATORI** in FERRITE OLLA, mm 22 x 18 L. 350

**SPINOTTI A 5 CONTATTI** con cavetto multiplo L. 200

**ELETTROLITICI** per alimentatori 10000  $\mu$ F/25 V L. 800

**STRUMENTI A BOBINA MOBILE**, tedeschi 500  $\mu$ A f.s. L. 2.400 - 400  $\mu$ A f.s. L. 2.600

**ANTENNE PER 10-15-20 m** (dati tecnici sul n. 1 e 2/70) Direzione rotativa a 3 elementi ADR3 L. 53.000

Verticale AV1 L. 12.000

**PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI** in vetronite ramata sul due lati, cm 24 x 8,5 L. 350

in bachelite ramata su un solo lato, cm 21 x 7 L. 200

**CARICABATTERIE «PETIT»** 6-12 V - 4 A Ingresso 220 Vca, con strumento amperometrico e termostato di protezione del sovraccarico L. 11.900

**CONNETTORI IN COPPIA** a 17 poli, tipo Olivetti L. 500

**CONTACOLPI** elettromeccanici a 4 cifre 12/12 L. 350 cad.

**CONTACOLPI** elettromeccanici a 5 cifre 24 V L. 400 cad.

**CONTACOLPI** elettromeccanici a 5 cifre 12 V L. 500 cad.

**SALDATORI A STILO PHILIPS** per circuiti stampati 220 V 60 W - Posizione di attesa a basso consumo (30 W) L. 3.200

**CASSETTA PER FONOVAGLIA, VUOTA** (dimensioni cm. 31 x 38 x 18) L. 600

**CASSETTE PER FONOVAGLIA** contenente 3 Kg. di materiale elettronico assortito L. 3000 cad.

**AURICOLARI** 8 ohm per transistor L. 350

**CAPSULE** a carbone NUOVE (diam. 36 x 18) L. 500

**TRASFORMATORI PER STADI FINALI «Single Ended»** L. 250

**TRASFORMATORI** pilota e uscita per 2 x AC128 la coppia L. 600

Giradischi piccoli a 45 giri, 9 Vcc, NUOVI, completi di testina pezzo a due puntine, imballi originali L. 3.500

### ELETTROLITICI A BASSA TENSIONE

250 $\mu$ F - 3 V	L. 30	100 $\mu$ F - 12 V	L. 60
500 $\mu$ F - 3 V	L. 40	630 $\mu$ F - 12 V	L. 70
1500 $\mu$ F - 3 V	L. 50	500 $\mu$ F - 50 V (vitone)	L. 80
2000 $\mu$ F - 3 V	L. 60		
4 $\mu$ F - 70 V	L. 30	750 $\mu$ F - 35 V +	
10 $\mu$ F - 70 V	L. 40	750 $\mu$ F - 12 V (vitone)	L. 100
25 $\mu$ F - 6-8 V	L. 40		
40 $\mu$ F - 12 V	L. 50		

**PACCO** di 33 valvole assortite L. 1.200

### ELETTROLITICI A VITONE O ATTACCO AMERICANO

20+20 - 25 - 50 - 64+64 - 150 $\mu$ F - 160-200 V	L. 100
16 - 16+16 - 32 - 32+32 - 40 $\mu$ F 250 V	L. 150
8+8 - 32+32 - 80+10+200 $\mu$ F/300-350 V	L. 250
20+20 $\mu$ F - 450 V + 25 $\mu$ F/25 V - 50+100+100+16 $\mu$ F - 350-400 V	L. 300

### VARIABILI CON DIELETTICO SOLIDO

130+290 pF - 2 comp. (27 x 27 x 16)	L. 240
200+200 pF - 4 comp. (27 x 27 x 16)	L. 280
70+130+9+9 pF - 4 comp. (27 x 27 x 20)	L. 400

### VARIABILI AD ARIA

130+300 pF (33 x 33 x 35)	L. 210
2 x 330 pF - 2 comp. supporti ceram. calotta plastica (50 x 50 x 35)	L. 260
2 x 410 pF+2 x 22 pF - Supporti ceramici - dem. 1 : 2 (60 x 50 x 38)	L. 310
80+140 pF (35 x 35 x 20)	L. 240
2 x 440 pF - supporti ceramici - calotta plastica - dem. 1 : 3 - (50 x 50 x 45)	L. 290
76+123+2 x 13 pF - 4 comp. - dem. 1 : 3 (26 x 26 x 50)	L. 500

**CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI ASSORTITI** (50 passanti) L. 800

**PACCO** 100 resistenza nuove assortite L. 500

**PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortiti**, a mica carta, filmine poliestere, di valori vari L. 500

### RELAY DFG in custodia plastica trasparente NUOVI

700 ohm - 1 contatto - 4 A L. 500 cad.

RELAY 9 V / 1 scambio L. 700

### POTENZIOMETRI

A filo Lesa 250 ohm/2 W	L. 400 cad.
Miniatura 500 ohm con Int.	L. 200 cad.
2,5 k $\Omega$ /B - 0,5 M $\Omega$ /B - 1 M $\Omega$ /A	L. 150 cad.
10+10 M $\Omega$ /B - 1+1 M $\Omega$ /TR+T - 100+100 k $\Omega$ /D+DR	
2+2 M $\Omega$ /B	L. 200 cad.
3+3 M $\Omega$ /A con Int. - 2,5+2,5 M $\Omega$ /A con Int. - 3+3 M $\Omega$ /A con Int. a strappo	L. 250 cad.

### FILTRI DI MEDIA REGOLABILI

— 4.845 Kc/s — 3.010 Kc/s L. 100

**BALOOM** per TV - entrata 75 ohm, uscita 300 ohm L. 120

**VIBRATORI** a 4 piedini 12 V / 3 A L. 600

**JACK** per auricolari con 1 m di cavetto cad. L. 100

**DUFONO DUCATI** - Principale con alimentatore L. 7.000

- Ogni derivato L. 1.500

**ALIMENTATORI** 220-9 Vcc per piccole radio a transistor L. 800

**GRUPPI A TRANSISTOR UHF** da tarare L. 1.200

**GRUPPI UHF** a valvole, di recupero L. 350

**MECCANICHE** II TV per transistor. nuove (variabili 3x22 pF e comp.) L. 400

**MOTORSTART** (cond. per avviamento motori) 160 V/160  $\mu$ F - 125 V/50  $\mu$ F - 125 V/200  $\mu$ F L. 100

**RESISTENZE S.E.C.I.** alto Wattaqgio

2  $\Omega$ /80 W - 500  $\Omega$ /50 W - 1 k $\Omega$ /60 W - 1,2 k $\Omega$ /60 W - 3,5 k $\Omega$ /50 W - 15 k $\Omega$ /50 W - 25 k $\Omega$ /50 W - 50 k $\Omega$ /50 W L. 200

### RADDRIZZATORI SIEMENS

— E250-C180	L. 300
— B30-C400	L. 240
— B155-C200	L. 200

### COMPENSATORI CERAMICI STETTNER

— 7/35 pF — 3/15 pF L. 200

**SCHEDE OLIVETTI** con 2 ASZ18 - 2 fusibili - 2 diodi e 6 transistor L. 1.000

**SCHEDE IBM** per calcolatori elettronici L. 250

**SCHEDE OLIVETTI** per calcolatori elettronici L. 250

**PACCO** di 10 schede OLIVETTI assortite L. 1.900

**PACCO** di 20 schede OLIVETTI assortite L. 3.500

Le spese postali sono a totale carico dell'acquirente e vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postali. Null'altro ci è dovuto.



## RICHIESTE

**70-R-254 - URGENTISSIMO CERCO** relè a lamine vibranti tipo « Martin Pfeil » a otto lamine 270 Ω frequenze di risonanza comprese nell'intervallo 300-600 Hz.  
Stelio Montebugnoli - via Madonnina 860 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO).

**10-R-255 - CERCO RICEVITORI** Geloso. In cambio offro oscilloscopio Fiar, tubo 5CPI a Dumont diametro 13 CM, base temp; ECC82, Amplif. vert. formata da 6C4 e Push pull parallelo di 656, Amp. orizz. come il verticale, alimentazione 220 V, Anodica E280 ÷ E281-MA due trasformatori, funziona perfettamente, inoltre offro amplificatore che funziona perfettamente, impiega 12A17, 12AX7, PUSH-PULL 6V6-5V4. Unire franco rispota.  
Roberto Brunetti - via Don Minetti 6/4/B - 16126 Genova.

**70-R-256 - CALLBOOK CERCASI** con OM USA e altri paesi; possibilmente edizione 1968-1969. Prezzo a convenire.  
Luciano Marzilli - loc. Colleolivo 8 - 03032 Arce (FR).

**70-R-257 - RADIOTECNICO DIPLOMATO** dallo Istituto Radio e Televisione di Roma eseguirrebbe montaggi, a domicilio, di qualsiasi genere da seria ditta. Indirizzare a:  
Mario Caroti - via Veneto 11 - 53040 Montefollonico (SI).

**70-R-258 - CERCO PRINCIPIANTI** forniti di serie conoscenze fisiche basilari per scambio « pierlinate », informazioni e osservazioni logiche e sperimentali scopo reciproco et seria formazione autodidattica.  
Aldo Soltoggio - 23037 Tirano (SO).

**70-R-259 - CERCO AMICO** disposto disfarsi ricevitore RX28P o simile per 26-30 MHz anche autocostituito purché perfettamente tarato e funzionante. In cambio darei giradischi stereo come nuovo, macchina fot. Comet III oppure del vlie denaro.  
Sandro Gregorio - via A. Caracciolo 52 - Catania.

**70-R-260 - ATTENZIONE CERCO tester** ICE 680 E o ICE 680 R. Cedo in cambio: 1 x PCC88, 1 x EF80, 1 x PC900 + 3 poten-

ziometri + 1 raddrizzatore B100 C60 + 1 raddrizzatore E250 C350. Massima serietà. + Quarzo 27.590 Mc.c.  
Arno Mahlknecht - via Sotria 35 - 39046 Ortisei.

## RISPONDETE A QUESTA INSERZIONE POTRETE GUADAGNARE ANCHE

### 400.000 LIRE AL MESE

NOI VI CONSENTIAMO INFATTI IN BREVE TEMPO DI DIVENTARE PROVETTI E RICERCATISSIMI TECNICI NELLE SEGUENTI PROFESSIONI:

#### TECNICO ELETTRONICO

ELETTRONICA INDUSTRIALE  
RICEVERETE TUTTO IL MATERIALE  
NECESSARIO AGLI ESPERIMENTI  
PRATICI COMPRESO UN CIRCUITO  
INTEGRATO!

#### MOTORISTA

MECCANICO DI AUTOMEZZI  
CORREDATO DEL MATERIALE PER  
LA COSTRUZIONE DI UN MOTORE  
SPERIMENTALE TRASPARENTE 8  
CILINDRI A V.

#### ELETTRAUTO

COMPLETO DI TUTTO IL MATERIALE  
PER LA COSTRUZIONE DA PARTE  
DELL'ALLIEVO DI UN CARICA BATTERIE 6-12-24 V. PER MOTO, AUTO,  
AUTOMEZZI PESANTI.

#### DISEGNATORE TECNICO

UNITAMENTE ALLE LEZIONI RICEVERETE TUTTO IL MATERIALE NECESSARIO ALLE ESERCITAZIONI PRATICHE.

CHIEDETEVI SUBITO L'OPUSCOLO ILLUSTRATIVO GRATUITO DEL CORSO CHE PIÙ VI INTERESSA. NON DOVETE FIRMARE NULLA E VI VERRÀ FORNITA GRATUITAMENTE L'ASSISTENZA TECNICA. SCRIVETE SUBITO A:

**ISTITUTO BALCO** VIA CREVA CUORE 36/7  
10146 TORINO

PRIMA SCRIVETE E PRIMA GUADAGNARETE



## modulo per inserzione ✱ offerte e richieste ✱

LEGGERE

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: cq elettronica, via Bolzetta 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.

RISERVATO a cq elettronica

70 -	11			
numero	mes	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

COMPILARE

Indirizzare a

VOLTARE

**70-R-261 - RICEVITORE BC603** cerco, alimentazione CC o AC. Convertitore 144-146 MHz, F.I. 25-28 MHz (possibilmente tratto con città vicine). Eugenio Roncelli - via Rosmini 7 - 24100 Bergamo.

**70-R-262 - LUCULLIANA MANCIA** a chi saprà fornirmi l'indirizzo di un commerciante di surplus elettronico, residente nella zona di Trieste. Cerco inoltre un microamp. da 100~500 µA f.s. Paolo Giribona - viale XX Settembre, 89/1 - ☎ 94.327 - Trieste.

**70-R-263 - CERCO RIVISTE** cq elettronica n. 1-2-3-4-5 1969, possibilmente in buon stato. Scrivere per accordi. Paolo Toya - via Marsala n. 30 - 21052 Busto Arsizio.

**70-R-264 - RADIO APPASSIONATO**, con scarse possibilità economiche, gradirei ricevere in dono materiali radiotecnici anche usati. Accetto tutto, dallo stagno alla radio, riviste, transistor, microfoni, diodi e strumenti compresi. Vittorio Zanconato - str. Alessandria 33 - 15040 S. Germano Monf. (AL).

**70-R-265 - BC611 CERCO**, anche manomesso, purché funzionante. Compro, se vera occasione, o cambio con materiale elettronico assolutamente garantito composto solo da: transistori nuovi, valvole, strumenti, un RT a transistori nuovo, una radio 6TR, altoparlanti ecc. (Invio catalogo) di valore doppio del BC. Rispondo a tutti, francorisposta. Event. conguaglio. Antonio Bonelli - via Lattanzio 33 - 20137 Milano.

**70-R-266 - A.A.A. ATTENZIONE** cercasi gruppo AF Geloso 2620 + variabile + scala, in cambio offro il ricetrasmittitore Bendix VHF SCR22 ovvero TX BC625, RX BC624 + schema, ma senza valvole, inoltre aggiungo L. 10.000. Scrivere per ulteriori accordi. Vasco Presentati - via G. Zalamella - 48100 Ravenna.

**70-R-267 - URGENTEMENTE CERCO** purché in ottime condizioni oscilloscopi: TES0366, Philips GM5600 e PM3220 per equipaggiamento APT. Compro inoltre RX e TX Surplus funzionanti. Massima serietà scrivere per accordi specificando pretese. Stazione APT - P.O. Box 5 - 92020 S. Stefano Q. (AG).

**70-R-268 - CERCO G/222 o G/223** funzionante o non purché completo nelle sue parti essenziali, citare prezzo risponderò a tutti. Giovanni Piscolla - via G. D'Amico, 6 - Campobasso.

**70-R-269 - ASPIRANTE AUTOCOSTRUTTORE** cerca materiale elettronico da « buttare » per rifornimento cassetto. Si accetta tutto. Modalità e accordi per corrispondenza. Gaetano Continillo - IIII trav. D. Fontana, 40 - 80131 Napoli.

# MIRO



ELECTRONIC 'S MEETING

**VIA DAGNINI, 16/2 - 40137 BOLOGNA**

**Telef. 39.60.83 - Casella Postale 2034**

Catalogo e guida a colori  
50 pagine, per consultazione e acquisto  
di oltre n. 1.500 componenti elettronici  
condensatori variabili, potenziometri  
microfoni, altoparlanti, medie frequenze  
trasformatori, Bread-board, testine,  
puntine, manopole, demoltipliche,  
capsule microfoniche, connettori...

Spedizione dietro rimborso di L. 200 in  
francobolli.

**70-R-270 - CERCO RADIOTELEFONO** per banda marittima, potenza in antenna 50+100 W, quarzato nei cinque canali di trasmissione, possibilmente omologato, in buone condizioni, eventualmente se da riparare fornire schema. Ilio Ghezzi - via C. Battisti, 112 - 44020 Goro (Ferrara).

### pagella del mese

*(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)*

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
1138	HER (Hexapawn Educable Robot) .....		
1143	il circuitiere .....		
1148	RadioTeLeType .....		
1158	La pagina dei Pierini .....		
1160	CROMOFONI .....		
1162	alta fedeltà-stereofonia .....		
1169	beat.. beat... beat .....		
1174	Carica batterie di accumulatori al Ni-Cd .....		
1180	cq-rama .....		
1182	sperimentare .....		
1186	satellite chiama terra .....		
1189	CQ OM .....		
1196	il sanfilista .....		
1200	Senigallia show .....		

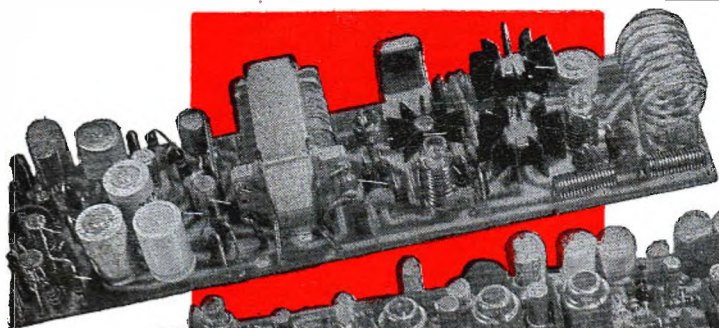
**Al retro ho compilato una**

**OFFERTA**  **RICHIESTA**

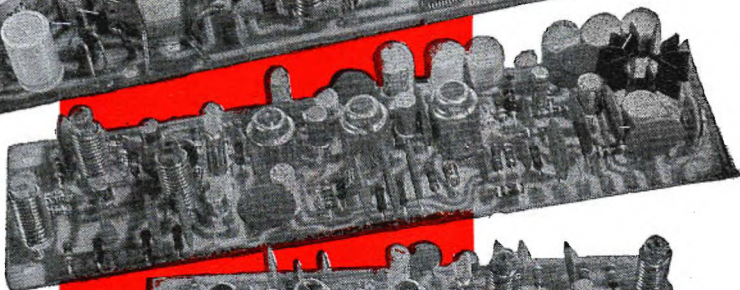
*Vi prego di pubblicarla.  
Dichiaro di avere preso visione del riquadro «LEGGERE» e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.*

-----  
(firma dell'inserzionista)

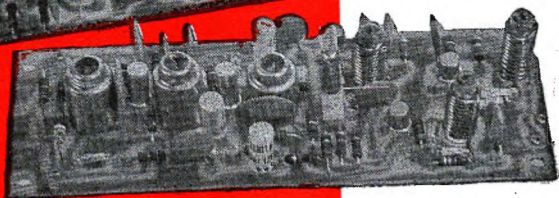
# unità **PREMONTATE** professionali



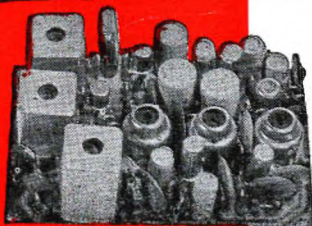
TRC30



RX29



RX28P



RM312

## **TRC30** Trasmettitore a transistori per la gamma dei 10 metri.

Potenza di uscita su carico di 52 ohm 1 Watt. Modulazione di collettore di alta qualità con premodulazione dello 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 V CC. Adatto per radiotelefoni, radiocomandi, applicazioni sperimentali. **L. 19.500**

## **RX28P** Ricevitore a transistori per la gamma dei 10 metri.

1 microvolt per 15 dB di rapporto segnale-disturbo. Selettività  $\pm 9$  KHz a 22 dB. Oscillatore di conversione controllato a quarzo. Media frequenza a 455 KHz. Gamma di funzionamento 28-30 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. **L. 11.800**

## **RX29** Ricevitore a transistori per la gamma dei 10 metri, 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 W. Alimentazione 9 V 20 mA. Dimensioni mm 157 x 44. **L. 19.000**

## **RM312** Ricevitore a transistori, di dimensioni ridotte con stadi di amplificazione BF

Caratteristiche elettriche generali identiche al modello RX-28/P. Dimensioni: mm 49 x 80. Due stadi di amplificazione di tensione dopo la rivelazione per applicazioni con relé vibranti per radiomodelli. Uscita BF adatta per cuffia. Quarzo ad innesto del tipo subminiatura. Adatto per radiotelefoni, radiocomandi, applicazioni sperimentali. **L. 18.000**

SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO - Cataloghi a richiesta.

**Dabes**

20137 MILANO

**ELETRONICA - TELECOMUNICAZIONI**

VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592



# test instruments

## FET meter

Voltmetro elettronico a transistori di alta qualità per apparecchi a transistori e TVC

Vantaggi:

L'assenza del cavo di rete permette di collocare lo strumento nel posto più comodo per la lettura. E' più stabile perché è indipendente dalla rete e non ci sono effetti di instabilità dello zero come nei voltmetri a valvola. E' più sensibile: per la misura delle tensioni continue di polarizzazione dei transistori e delle tensioni alternate presenti nei primi stadi di BF o RF. Completato da una portata capacitometrica da 2 pF a 2000 pF (misura con oscillatore interno a RF) e da cinque portate da 0,05 a 500 mA. Lo strumento è protetto contro i sovraccarichi e le errate inserzioni. Misura delle pile interne di alimentazione senza aprire lo strumento con pulsante frontale. Alimentazione: 2 pile piatte da 4,5 V, durata 800 ore min. pila da 1,5 V per l'ohmetro. Particolarmente utile per i tecnici viaggianti e per riparazioni a domicilio.

Caratteristiche:

- Vc.c.
- 1.....500 V Impedenza d'ingresso 20 Mohm
  - 0,6 V Impedenza d'ingresso 12 Mohm
  - 1000 V Impedenza d'ingresso 40 Mohm
- Vc.a.
- tolleranza 2% f.s.
  - 300 mV ..... 1000 V Impedenza d'ingresso 1,2 Mohm, 15 pF in parallelo
  - tolleranza 5%
  - campo di frequenze: 20 Hz ..... 20 Mhz lineare  
20 Mhz ..... 50 Mhz  $\pm$  3 db
- Ohm
- da 0,2 ohm a 1000 Mohm f.s.
  - tolleranza 3% c.s.
  - tensione di prova 1,5 V
- Capacimetro
- da 2.....2000 pF f.s.
  - tolleranza 3% c.s.
  - tensione di prova  $\approx$  4,5 V, 150 KHz.
- Milliampere
- da 0,05.....500 mA
  - tolleranza 2% f.s.

Prezzo L. 58.000



### GENERATORE DI BARRE TV

Per il controllo della sensibilità del TV, della taratura approssimata della MF video, della linearità verticale e orizzontale e della sintonia dei canali VHF e UHF durante l'installazione.

- Gamma 35 - 85 MHz.
- In armonica tutti gli altri canali.
- Taratura sintonia a quarzo.

Prezzo L. 18.500

### SIGNAL TRACER

Per l'individuazione diretta del guasto fin dai primi stadi di apparecchiature Radio AM, FM, TV, amplificatori audio ecc.

Ottima sensibilità e fedeltà.  
Alta impedenza d'ingresso, 2 Mohm  
Distorsione inferiore all'1% a 0,25 W  
Potenza d'uscita 500 mW  
Possibilità di ascolto in cuffia e di disinserzione dell'altoparlante per uso esterno.  
Alimentazione 9 V con 2 pile piatte da 4,5 V.

Prezzo L. 39.500



### TRANSIGNAL AM

Per l'allineamento dei ricevitori AM e per la ricerca dei guasti.

- Gamma A: 550 - 1600 KHz
  - Gamma B: 400 - 525 KHz
- Taratura sintonia a quarzo.  
Modulazione 400 Hz.

Prezzo L. 12.800

### TRANSIGNAL BF (Serie portatile)

- Unica gamma 20 Hz - 20 kHz
- Distorsione inferiore allo 0,5%
- Stabilità in ampiezza migliore dell'1%
- Alimentazione 18 V (2 x 9 V in serie)
- Durata 200 ore
- Uscita 1 V eff.

### PROVA TRANSISTORS IN CIRCUIT-OUT-CIRCUIT

Per l'individuazione dei transistori difettosi anche senza dissaldarli dal circuito. Signaltracing. Inlettori di segnali con armoniche fino a 3 Mhz uscita a bassa impedenza.



## NOVITA'

### ● ALIMENTATORE STABILIZZATO PROFESSIONALE

Per fabbriche, scuole, laboratori professionali.

Caratteristiche:

- tensione d'uscita da 0 a 40 V
- corrente d'uscita da 0 a 2 A regolabile con continuità
- stabilizzazione migliore dell'1% a 2 A
- ripple residuo inferiore a 1 mV eff. a 2 A
- indicazione separata della tensione e della corrente d'uscita
- dimensioni: larghezza 22, altezza 14, profondità 23 cm.

### ● TRANSISTOR DIP-METER

Nuova versione

Strumento portatile da laboratorio per la verifica dei circuiti accordati passivi e attivi, sensibile come oscillatore e come rivelatore.

Caratteristiche:

- campo di frequenza 3.....220 MHz in 6 gamme
- taratura singola a cristallo tolleranza 2%
- presa Jack per l'ascolto in cuffia del battimento
- alimentazione pila 4,5 V durata 500 ore.

Prezzo L. 29.500

### ● CAPACIMETRO A LETTURA DIRETTA

nuova versione

Misura da 2 pF a 0,1  $\mu$ F in quattro gamme: 100 pF - 1 nF - 10 nF - 0,1  $\mu$ F f.s.  
Tensione di prova a onda quadra 7 V circa.  
Frequenze: 50 - 500 - 5000 - 50000 Hz circa.  
Galvanometro con calotta granluce 70 mm. Precisione 2% f.s.

Prezzo L. 29.500

### ● ALIMENTATORE A BASSA TENSIONE DI POTENZA

Per l'alimentazione di apparecchiature transistorizzate normali e di potenza amplificatori di BF, autoradio, registratori, ecc.). Semplice e robusto.

Caratteristiche:

- 2.....24 V in 12 scatti
- 0.....3 A max
- tensione residua alternata a 3 A  $\approx$  0,1 V pp
- utilizzabile anche come caricabatterie.

Prezzo L. 29.500

**GRATIS**  
**A RICHIESTA MANUALE ILLUSTRATO DI TUTTI GLI STRUMENTI KRUNDAAL**  
**DATI DI IMPIEGO - NOTE PRATICHE DI LABORATORIO**

**Qualità • Tradizione • Progresso Tecnico •**

# CHINAGLIA

Sede: via Tiziano Vecellio, 32 - 32100 BELLUNO - Tel. 25.102



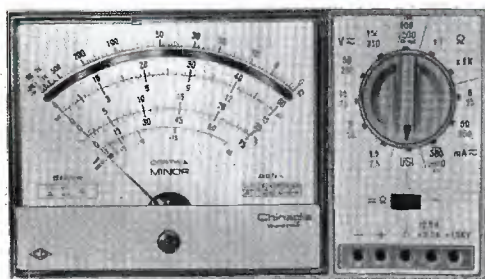
## analizzatore **CORTINA** 59 portate sensibilità 20KΩ - Vcc e ca

Analizzatore universale con dispositivo di protezione e capacimetro • Scatola in ABS elastica e infrangibile, di linea moderna con flangia in metacrilato « Granluce » • dimensioni 156 x 100 x 40 - peso gr 650 • Quadrante a specchio antiparallasse con 6 scale a colori • Commutatore rotante • Cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato • Circuito amperometrico in cc e ca: bassa caduta di tensione 50 μA-100 mV/5 A 500 mV • Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni, con sospensioni elastiche antiurto Cl. 1/40 μA • Costruzione semiprofessionale • Nuovo concetto costruttivo con elementi facilmente sostituibili • Componenti professionali di qualità • Accessori in dotazione: astuccio in materiale plastico antiurto, coppia puntali, cavetto d'alimentazione per capacimetro, istruzioni • A richiesta versione con iniettore di segnali universali U.S.I. transistorizzato per RTV, frequenze fondamentali 1 kHz e 500 kHz, frequenze armoniche fino a 500 MHz.

Acc 50 500 μA 5 50 mA 0,5 5 A  
 Aca 500 μA 5 50 mA 0,5 5 A  
 Vcc 100 mV 1,5 5 15 50 150 500 1500 V (30 KV)\*  
 Vca 1,5 5 15 50 150 500 1500 V  
 VBF 1,5 5 15 50 150 500 1500 V  
 dB da -20 a +66 dB  
 Ohm in cc 1 10 100 kΩ 1 10 100 MΩ  
 Ohm in ca 10 100 MΩ  
 pF 50.000 500.000 pF  
 μF 10 100 1000 10.000 100.000 μF 1 F  
 Hz 50 500 5000 Hz  
 \* mediante puntale alta tensione a richiesta  
 AT. 30 KV.



**CORTINA** Lit. 12.900  
**CORTINA USI** Lit. 14.900



Analizzatore tascabile universale con dispositivo di protezione • Scatola in ABS elastica ed infrangibile, di linea moderna con flangia « Granluce » • Dim. 150 x 85 x 37 - peso gr 350 • Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale Cl. 1,5/40 μA • Quadrante a specchio con 4 scale a colori • Commutatore rotante • Cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato • Costruzione semiprofessionale • Nuovo concetto costruttivo con elementi facilmente sostituibili • Componenti professionali di qualità • Accessori in dotazione: scatola puntali, istruzioni • A richiesta versione con iniettore di segnali U.S.I. transistorizzato per RTV, frequenze fondamentali 1 Hz e 500 Hz, frequenze armoniche fino a 500 MHz.

## analizzatore **CORTINA** *Minor* 38 portate 20KΩ - Vcc 4KΩ - Vca

Aca 25 250 mA 2,5 12,5 A  
 Acc 50 μA 5 50 500 mA 2,5 12,5 A  
 Vcc 1,5 5 15 50 150 500 1500 V (30 KV)\*  
 Vca 7,5 25 75 250 750 2500 V  
 VBF 7,5 25 75 250 750 2500 V  
 dB da -10 a +69  
 Ohm 10 KΩ 10 MΩ  
 pF 100 μF 10.000 μF  
 \* mediante puntale alta tensione a richiesta  
 AT. 30 KV.

**MINOR** Lit. 9.900  
**MINOR USI** Lit. 12.500





RSVP game U.S. Patent 2,642,720  
 used by permission of S. G. Brown  
 and Richter Co., makers of SCRABBLE

## Silicon P-N-P Medium Power Transistors

Type No.	$V_{CB0}$ (V)	$V_{CEX}$ (sus) (V)	$V_{CER}$ (sus) (V)	$V_{CEO}$ (sus) (V)	$I_C$ (A)	$P_T$ (W) @ $T_C = 25^\circ C$
2N5954	85	85	80	75	-6	40
2N5955	70	70	65	60	-6	40
2N5956	50	50	45	40	-6	40

# RCA

*Silverstar, Ltd*

WPL 105 del Cracchi, 20 (angolo via delle Stelline 2)  
 49 (5 linee)  
 Vello, 30 - Tel. 855.336 - 869.009  
 Castelfidardo, 21 - Tel. 540.075 - 543.527



# La NORD ELETTRONICA, offre in questo mese...

- 0a - **BOMBOLETTE SPRAY** per CONTATTI - POTENZIOMETRI - ISOLANTE A.T. a sole L. 500 cad. La confezione dei tre tipi a
- 1b - **CARICA BATTERIA**, entrata 220 V, uscita 6/12 V - 2 A tipo economico bitensione (ponte silicio) L. 1.300+ 400 s.s.
  - 1c - **CARICA BATTERIA**, entrata 220 V, uscita 6/12/24 V - 4 A tipo professionale (ponte silicio) L. 4.500+ 700 s.s.
  - 1d - **CARICA BATTERIA**, entrata 220 V, uscita 6/12 V - 4 A, tipo professionale con amperometro L. 10.000+ 700 s.s.
  - 12 - **SERIE TRE TELAIETTI « PHILIPS »** originali per FM a 9 transistors (Tuner, medie, bassa) normalmente adattabili per i L. 10.000+ 700 s.s.
  - 144 MHz. Corredati degli schemi ed istruzioni per le modifiche L. 9.500+ 600 s.s.
  - 51f - **AMPLIFICATORE Modulare « Olivetti » ULTRALINEARE** - alim. 9/12 V, uscita 2,8 W impedenza ingresso 270 Kohm, distor- L. 2.000+ 400 s.s.
  - 51g - **PREAMPLIFICATORE ULTRALINEARE « Olivetti »** a MODULO - Alim 9/12 V tensione ingresso 20 Kohm, uscita 1 W, adatti- L. 2.000+ 400 s.s.
  - 51m - **AMPLIFICATORE A/15** - alim. 9 V, uscita 1,2 W esecuzione compatta a 4 transistors L. 1.300+ 400 s.s.
  - 51n - **AMPLIFICATORE AR/25** - alim. 9/12 V, uscita 2,5 W regolazione tono volume a 4 transistors L. 2.000+ 400 s.s.
  - 51o - **AMPLIFICATORE A/20** - alim. 9/12 V, uscita 2,5 W senza regolazione tono volume a 4 transistors L. 1.500+ 400 s.s.
  - 51p - **AMPLIFICATORE A/40** - alim. 18 V, uscita 4 W senza regolazione tono volume a 5 transistors L. 2.800+ 400 s.s.
  - 51q - **AMPLIFICATORE AR/100** - alim. 22 V, uscita 10 W con regolazione bassi, acuti, volume a 5 transistors L. 9.000+ 400 s.s.
  - 51r - **AMPLIFICATORE A/300** - alim. 50 V, uscita 30 W (solo parte finale) a 7 transistors L. 14.000+ 600 s.s.
  - 53f - **PIASTRA GIRADISCHI BSR « Monarch »** semi-professionale. Cambio automatico, testina ceramica stereofonica - 4 velocità - L. 19.000+ 1000 s.s.
  - braccio bilanciato - alim. univ. Completo di torretta per i 45. Ottima per complessi HF al prezzo ridotto di L. 12.000+ 1000 s.s.
  - 53g - **PIASTRA GIRADISCHI BSR « UA/M 65 »** tipo professionale - cambio automatico, testina ceramica stereofonica di alta qualità - 4 L. 1.500+ 500 s.s.
  - velocità - braccio con regolazione micrometrica - rialzo pneumatico - completo di torretta per i 45 - alim. universale L. 3.500+ 700 s.s.
  - 54 - **SCATOLA MONTAGGIO « ALIMENTATORE »** 220 V, uscita 12 V 300 mA, potenz. regolazione, schema L. 3.000+ 700 s.s.
  - 54a - **SCATOLA MONTAGGIO « ALIMENTATORE »** 220 V, uscita 12 V 2 A, potenz. regolazione, schema L. 3.000+ 700 s.s.
  - 54b - **SCATOLA MONTAGGIO « ALIMENTATORE »** 220 V, uscita 12/20 V 1 A, potenz. regolazione, schema L. 3.000+ 700 s.s.

## ALTOPARLANTI PER HF

	Diametro mm.	Frequenza	Watt	Tipo	
56h	320	30/16.000	20	WOOFER BICONICO	L. 15.000+ 1000 s.s.
56i	320	40/16.000	25	WOOFER BICONICO	L. 8.500+ 1000 s.s.
56l	270	40/12.000	15	WOOFER BICONICO	L. 5.500+ 700 s.s.
56m	270	40/8.000	15	WOOFER BICONICO	L. 4.500+ 700 s.s.
56n	210	90/12.000	10	WOOFER BICONICO	L. 3.500+ 700 s.s.
56o	210	90/8.000	10	WOOFER BICONICO	L. 2.500+ 500 s.s.
56p	210	100/13.000	8	MIDDLE	L. 2.000+ 500 s.s.
56r	160	200/13.000	6	MIDDLE	L. 1.000+ 400 s.s.
56s	210	200/13.000	10	MIDDLE BICONICO	L. 2.500+ 500 s.s.
56t	130	1500/18.000	10	TWEETER	L. 1.500+ 500 s.s.
56u	160	1500/20.000	15	TWEETER	L. 2.500+ 400 s.s.
56kk	ASSORTIMENTO MICRO ALTOPARLANTI - tipo giapponese nei diam. da 55 a 85 mm e impedenze comprese fra i 4 e 40 Ω				cad. L. 500+ 300 s.s.
56zz	SERIE IMPEDENZE e filtri per altoparlanti (specificare tipo altoparlanti) a bobina libera o in olla				L. 400
56xx	SERIE CONDENSATORI ad alto isolamento per filtri altoparlanti da 1-2-4 MF - 1000 V				cad. L. 500+ 500 s.s.

**ATTENZIONE:** Sconto del 15% sui prezzi dei filtri e degli altoparlanti per chi acquista la serie completa Woofers - middle - tweeter.

- 57 - **RELE'** tipo SIEMENS, tensione a richiesta: a due contatti scambio L. 1.200 - a 4 contatti scambio L. 1.400 zoccoli L. 300
- 58 - **TRASFORMATORI**, primario universale, secondario 9 o 12 V 300 mA L. 500+ s.s.
- 58c - **TRASFORMATORE « SINGLE-END »**, da 1 W L. 500 - da 2,5 W L. 900 - da 5 W L. 1.200
- 58d - **TRASFORMATORI SPECIALI per ALIMENTATORI 65 W - 220 V - uscita 6-9-15-18-24-30 V** L. 2.500+ 500 s.s.
- 58e - **TRASFORMATORI SPECIALI per ALIMENTATORI 65 W - 220 V - uscita 35-40-45-50 V** L. 2.500+ 500 s.s.
- 58f - **TRASFORMATORI**, primario universale, uscita 10+10 V - 1 amp. L. 1.000+ s.s.
- 58g - **TRASFORMATORI**, primario universale, uscita 6-12-18-24 V - 0,5 Amp. L. 800+ s.s.
- 58h - **TRASFORMATORI**, primario universale, uscita 12 V - 5 Amp. L. 1.800+ s.s.
- 59 - **MOTORINO** a induzione 220 V, ultrapiatto Ø 42 mm., per 15 - 1400 giri, adatto per Timer, orologi, servo comandi L. 1.000+ s.s.
- 59a - **MOTORINO** a induzione 220 V, idem come sopra, ma, completo di riduttore da 1 giro al minuto L. 1.500+ s.s.
- 59b - **MOTORINI** in C.C. da 6 a 12 V., completi di regolatori di velocità, tipi assortiti, cad. L. 1.000+ s.s.
- 65 - **PIASTRE RAMATE IN VETRONITE** (Specificare misure richieste) a L. 2 al cmq.
- 66 - **PIASTRE RAMATE VERGINI** per circuiti stampati circa 4500 cmq. pari ad 1 Kg. L. 1.000+ 500 s.s.
- 66a - **KIT** per circuiti stampati completo di 10 piastre, inchiostri, acidi, vaschetta ed istruzioni L. 1.800+ 400 s.s.
- 66b - **IDEM**, completo di 20 piastre, inchiostri, acidi, vasca grande ed istruzioni L. 2.500+ 500 s.s.
- 66d - **PIASTRE STAMPATE**, con foratura modulare (specificare se si desidera a punti - a punti collegati a due a due - o a punti collegati a reticolo) nella misura 70 x 190 L. 300 oppure 120 x 190 L. 500 - per 10 pezzi sconto 20%.
- 67 - **BATTERIA « VARTA »** al ferro-nikel, a pastiglia Ø 15 x 6, Volt 1,4 mA 150 (leggerissime adatte per radio comandi) L. 200
- 67a - **BATTERIA « VARTA »** Idem, Ø 24 x 5 Volt 1,4 mA 350 (leggerissime adatte per radio comandi) L. 400
- 68 - **SALDATORE PISTOLA « INSTANT »** 100 W, alimentazione universale, completo lampade, punte ricambio e chiavi L. 3.600+ 500 s.s.
- 85 - **CASSETTINE PER MANGIANASTRI**, Tipo C60, con relativa scatolacustodia L. 650 cad., per 5 pezzi L. 3.000, per 10 pezzi L. 5.500
- 87b - **DECADI DI CONTEGGIO**. Per gli appassionati ai « Calcolatori o Strumenti Digitali » complete di schemi, teorici e pratici: L. 4.300+ s.s.
- DECADI DI CONTEGGIO SN/7490 L. 4.500+ s.s.
- DECODIFICA DI CONTEGGIO SN/7441N L. 2.300+ s.s.
- VALVOLE NUMERATRICI NIXID GN4 o GNG (per queste non occorre zoccolo) L. 4.500+ s.s.
- MEMORIA SN/7475 L. 4.500+ s.s.

**ATTENZIONE:** Sconto del 15% per chi acquista la serie completa di numerazione. Eventuali zoccoli per decadi e decod. L. 1.000 cad.; per nixid L. 300.

- 90 - **ALIMENTATORINO 220/9 V**, dell'esatta forma di una normale pila da 9 V. Permette il funzionamento della Vostra radio a transistors direttamente con la rete inserendolo entro l'apparecchio radio al posto della pila L. 900+ s.s.
- 101 - **MILLIAMPEROMETRI**, tipo quadrato e piatto da 400 mA L. 2.200, da 500 mA L. 2.000 (scala numerata e colorata in 10 divisioni).
- 103 - **LAMPADA PER AUTO**. Formato tipo radio a transistors. Alimentazione con due pile a torcia. Riflettore bianco potentissimo e lampeggiatore rosso su cannocchiale rientrante. L. 500+ 300 s.s.
- 112a - **MICROTELAIO** completo di fotoreistore e relativo amplificatore per comandi con raggio luminoso. Alimentazione 9/12 Vcc. Potenza di uscita oltre 1 400 mW. Spese comprese L. 1.500
- 112b - **TELAIETTO CONVERTITORE** da 12 Vcc a 220 Vca uscita circa 10 W - Ottimo da installare sulle auto per alimentazioni varie. Spese comprese L. 1.500

LA NORD-ELETTRONICA, invita i lettori a richiedere il materiale non elencato o a rivedere le riviste dei mesi scorsi.

**NORD - ELETTRONICA - 20136 MILANO - VIA BOCCONI, 9 - TELEF. 58.99.21**

## OFFERTA SPECIALISSIMA: SEMICONDUTTORI A PREZZI IMBATTIBILI

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	DIODI DI POTENZA caratteristiche			
												VL	A	PREZZO	
AC107	250	AF139	350	BC209	220	BF260	500	BSY85	350	2N708	350	TA031	80	4	700
AC122	250	AF164	250	BC210	350	BF261	400	BSY86	450	2N718	300	4AF50	80	25	600
AC125	220	AF165	250	BC211	350	BF287	500	BSY87	400	2N730	300	6F5	50	6	400
AC126	230	AF166	250	BC215	300	BF288	400	BSY88	450	2N752	300	6F20	200	6	500
AC127	230	AF170	250	BC250	350	BF290	400	BSX22	450	2N914	300	6F30	300	6	550
AC128	230	AF171	250	BC260	350	BF302	400	BSX26	300	2N915	300	15RC5	50	6	300
AC132	230	AF172	250	BC261	350	BF303	400	BSX27	300	2N918	300	20RC5	60	6	350
AC134	230	AF200	350	BC262	350	BF304	400	BSX28	300	2N1613	350	25RC5	70	6	400
AC135	230	AF201	380	BC263	350	BF305	350	BSX29	400	2N1671A	1,200	25705	75	25	600
AC136	230	AF202L	400	BC267	230	BF306	350	BSX30	500	2N1711	350	75E15	150	75	1,400
AC137	230	AF239	530	BC268	230	BF311	400	BSX35	350	2N1965	500	1N2107	75	25	550
AC138	230	AF240	550	BC269	230	BF329	350	BSX38	350	2N1983	450	1N2155	100	30	800
AC139	230	AFY12	450	BC270	220	BF330	400	BSX40	550	2N1993	400	1N2173	100	50	900
AC141	230	AFY16	450	BC271	300	BF332	350	BSX41	600	2N2017	500	1N2228	50	6	400
AC141K	350	AFY19	500	BC272	300	BF333	350	BSW72	300	2N2048	350	1N2390	100	40	700
AC142	230	AFY42	450	BC281	300	BFY10	500	BSW73	350	2N2061	900	1N2493	200	6	550
AC142K	350	AFZ12	350	BC283	300	BFY11	550	BSW83	400	2N2063A	950	1N3491	80	30	700
AC154	230	AL100	1,200	BC286	500	BFY18	400	BSW84	400	2N2137	1,000	1N3492	60	20	400
AC157	230	AL102	1,200	BC287	500	BFY31	400	BSW85	400	2N2141A	1,200	AY102	320	10	650
AC165	230	AL103	900	BC288	500	BFY39	250	BSW93	600	2N2192	600	AY103K	200	D	450
AC168	230	ASY30K	350	BC297P	280	BFY40	500	BU100	1,600	2N2218	500	AY104	50	5	350
AC172	250	ASY77	350	BC300	650	BFY50	400	BU102	1,000	2N2285	1,100	AY105K	250	D	450
AC175KC	350	ASY80	400	BC301	400	BFY51	400	BUY18	1,800	2N2297	600	AY106	200	10	650
AC176	230	ASZ11	300	BC302	450	BFY52	450	BUY19	1,000	2N2368	250	AA113	R	50	50
AC176K	350	ASZ15	600	BC303	450	BFY55	500	BUY24	1,600	2N2405	450	OA95	R	50	50
AC178K	350	ASZ16	500	BC304	450	BFY56	300	BUY110	1,000	2N2423	1,100	BY127	800	0,8	230
AC179K	350	ASZ17	500	BC340	400	BFY57	500	CA50	300	2N2501	300	1R100	1000	1,5	300
AC180	230	ASZ18	600	BC341	400	BFY63	500	M5A	1,300	2N2529	350				
AC180DK	350	AU103	1,400	BC360	600	BFY64	500	M10A	1,200	2N2696	300				
AC181	250	AU104	1,300	BC361	550	BFY67	550	MHT4451	600	2N2800	550				
AC181DK	350	AU106	1,200	BCV59	250	BFY68	550	MHT4453	600	2N2863	300				
AC183	230	AU107	850	BD111	1,000	BFY72	350	MHT4455	600	2N2868	350				
AC184	250	AU108	1,000	BD112	1,000	BFY76	350	MHT4483	600	2N2904	450				
AC184K	400	AU110	1,200	BD113	1,000	BFY77	350	OC23	450	2N2904A	450				
AC185	300	AU111	1,200	BD116	1,000	BFY78	350	OC28	450	2N2905A	300				
AC185K	400	AU112	1,500	BD117	1,000	BFY79	350	OC71A	200	2N2906A	500				
AC187	350	AU135	1,500	BD118	1,000	BFW45	550	OC72A	200	2N2996	650				
AC187K	400	AU137	1,500	BD120	1,000	BFX18	850	OC74	250	2N3013	300				
AC188	350	BC107A	180	BD123	1,000	BFX29	500	OC75N	200	2N3053	600				
AC188K	400	BC107B	180	BD142	1,000	BFX30	550	OC76N	250	2N3055	1,000				
AC191	200	BC108	180	BD142	1,100	BFX31	400	OC77N	250	2N3081	650				
AC192	200	BC109	200	BD162	600	BFX35	400	OC80	250	2N3232	1,300				
AC193	200	BC113	180	BD163	600	BFX38	400	OC170	250	2N3235	1,200				
AC193K	400	BC114	180	BDY10	1,300	BFX39	400	OC171	250	2N3244	450				
AC194	200	BC115	250	BDY11	1,300	BFX40	500	P397	350	2N3346	600				
AC194K	400	BC116	250	BDY17	1,300	BFX41	500	P346A	300	2N3442	2,200				
ACY16K	350	BC118	200	BDY18	2,200	BFX48	350	SFT238	1,000	2N3502	400				
AD130	500	BC119	300	BDY19	2,700	BFX68	500	SFT239	1,000	2N3506	550				
AD139	550	BC120	350	BDY20	1,300	BFX68A	500	SFT240	1,000	2N3713	1,500				
AD140	550	BC125	250	BDY38	1,300	BFX69	500	SFT264	1,000	2N3714	2,000	TAA320			850
AD142	500	BC126	280	BF173	350	BFX69A	500	SFT265	1,000	2N3715	1,500	MEM571			2,000
AD143	500	BC138	450	BF179A	350	BFX73	300	SFT266	1,000	2N3716	2,500	MEM564			1,700
AD145	550	BC139	350	BF177	350	BFX74	350	SFT357	250	2N3717	1,500	3N140			1,700
AD150	550	BC140	350	BF178	600	BFX74A	350	SFT358	250	2N3773	2,500	3N128			2,000
AD161	600	BC141	350	BF179B	550	BFX84	450	T1485	250	2N3789	1,500				
AD162	550	BC142	350	BF179C	600	BFX85	450	TIS34	900	2N3790	1,200				
AD163	550	BC143	400	BF180	800	BFX87	600	TIS82	250	2N3791	1,300				
AD262	550	BC144	400	BF181	820	BFX88	550	V405	350	2N3792	1,500				
AD263	600	BC145	350	BF184	400	BFX92A	300	V410A	300	2N3863	1,000				
ADZ11	1,200	BC147	300	BF185	400	BFX93A	300	ZA398	350	2N3865	2,500				
ADZ12	1,200	BC148	300	BF194	340	BFX96	400	1W8544	300	2N3964	350				
AF102	400	BC149	300	BF195	350	BFX97	400	1W8723	300	2N4030	550				
AF106	350	BC153	300	BF196	350	BFW63	350	1W8907	250	2N4031	600				
AF109R	350	BC154	300	BF197	400	BSY28	350	1W8916	300	2N4032	650				
AF114	300	BC157	250	BF198	440	BSY29	350	2N174	900	2N4033	600				
AF115	300	BC158	270	BF200	400	BSY30	400	2N277	800	2N4130	1,500				
AF116	300	BC160	650	BF207	350	BSY38	350	2N278	900	2N4348	2,000				
AF117	300	BC161	600	BF222	500	BSY39	350	2N404A	250	2N4913	1,200				
AF118	450	BC177	330	BF222A	500	BSY40	400	2N441	800	2N5043	600				
AF121	350	BC178	350	BF223	450	BSY51	350	2N442	800	2N5044	600				
AF124	300	BC179	350	BF233	400	BSY81	350	2N443	800	2N5067	1,100				
AF125	300	BC192	400	BF234	400	BSY82	350	2N697	400	2SD12	1,500				
AF126	300	BC207	220	BF235	450	BSY83	450	2N706	350						
AF127	280	BC208	220	BF239	600	BSY84	450	2N707	350						

### DIODI CONTROLLATI

C137PB	1200	35	5.500
2N4443	400	8	1.500
C37M	600	25	4.500

### TRIAC

WT22D	400	6	2.200
WT22E	500	6	2.600

### FEET

2N3819			900
TIS34			900

### MOSFET

TAA320			850
MEM571			2.000
MEM564			1.700
3N140			1.700
3N128			2.000

### INTEGRATI

CA3041	5,5 MHz		2.000
CA3042	5,5 MHz		2.000
SN7441	Decodif.		4.500
SN7475	Memoria		4.500
SN7490	Decade		4.300
TAA300			2.000
TAA310			1.400
TAA350			1.500
TAA450			1.400
TAA591			1.500
TAA691			1.600

### DIODI ZENER

tensione a richiesta			
da 400 mW			200
da 1 W			400
da 4 W			700
da 10 W			1.500

## CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

**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.

**NORD - ELETTRONICA - 20136 MILANO - via BOCCONI, 9 - TELEF. 58.99.21**



# 23

## CANALI C. B. CONTROLLATI A QUARZO

a solo

# L. 99.900 netto

### completo di 23 canali



LAFAYETTE  
HB-23

FCC Type Accepted  
Canadian D.O.T. Approved

- 15 transistors, 8 diodi, + 1 circuito integrato
- 5 Watt FCC massima potenza input
- Filtro meccanico a 455 kHz in stadio IF
- Ricevitore supereterodina a doppia conversione.

### UN PREZZO ECCEZIONALE PER UN PRODOTTO DI CLASSE

- Grande altoparlante mm 125 x 75
- Presa per priva com, dispositivo di chiamata privata
- Squelch variabile, più dispositivo automatico antirumore
- Opzionale supporto portatile
- Possibilità di positivo o negativo a massa - 12 Vcc.
- Alimentatore opzionale per funzionamento in c.a.

Ricetrans C.B. completamente in solid state, monta 15 transistor + 1 circuito integrato nello stadio di media frequenza per una maggiore stabilità e sensibilità. Filtro meccanico a 455 kHz per una superiore selettività con reiezione eccellente nei canali adiacenti. Parte ricevente a doppia conversione, 0,7 mV di sensibilità. Provvisto (automatic noise limiter) limitatore automatico di disturbi, squelch variabile, e di push-pull audio. Trasmettitore potenza 5 Watt. Pannello frontale concluditore di canali e strumento « S-meter » illuminati. Provvisto di presa con esclusione dell'altoparlante per l'ascolto in cuffia. Attacco per prova com (apparecchio Lafayette per la chiamata). Funzionamento a 12 V negativo o positivo a massa, oppure attraverso l'alimentatore in CA. L'apparecchio viene fornito completo di microfono con tasto per trasmissione, cavi per l'alimentazione in CC., staffa di montaggio per auto completo di 23 canali. Dimensioni cm 13 x 20 x 6. Peso kg 2,800.

#### ACCESSORI PER DETTO

HB502B In solid state. Alimentatore per funzionamento in corrente alternata.  
HB507 Contenitore di pile da incorporare con l'HB23 per funzionare da campo.

Richiedete il catalogo radiotelefoni con numerosi altri apparecchi e un vasto assortimento di antenne.

## MARCUCCI

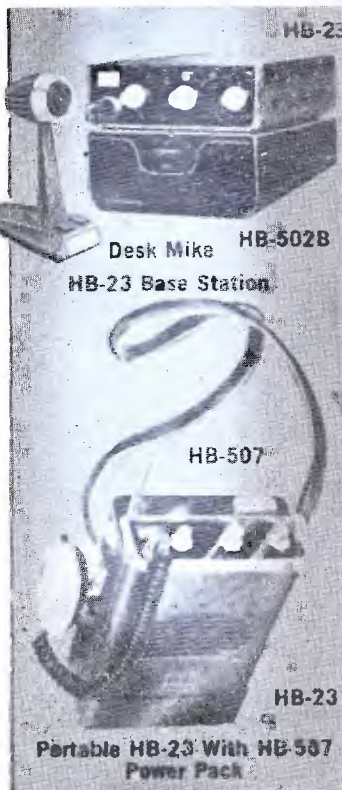
### Via Bronzetti 37 - 20129 MILANO - Tel. 7386051

CRTV  
PAOLETTI  
ALTA FEDELTA'  
SIC ELETTRONICA  
M.M.P. ELECTRONICS  
G. VECCHIETTI  
D. FONTANINI  
VIDEO  
G. GALEAZZI  
ELETTRONICA MERIDIONALE

corso Re Umberto 31  
via Il Prato 40 R  
corso d'Italia 34/C  
via Firenze 6  
via Villafranca 26  
via Battistelli 6/C  
via Umberto I, 3  
via Armenia, 5  
galleria Ferri 2  
via Bracco, 45

10128 TORINO  
50123 FIRENZE  
00198 ROMA  
95129 CATANIA  
90141 PALERMO  
40122 BOLOGNA  
33038 S. DANIELE F.  
16129 GENOVA  
46100 MANTOVA  
80133 NAPOLI

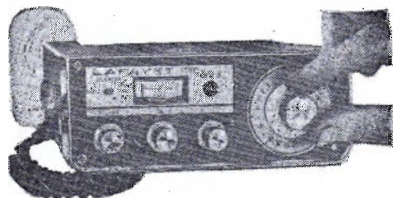
Tel. 510442  
Tel. 294974  
Tel. 857941  
Tel. 269296  
Tel. 215988  
Tel. 435142  
Tel. 93104  
Tel. 363607  
Tel. 23305  
Tel. 312843





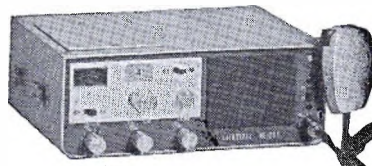
# ECCEZIONALE!!! I NUOVI PREZZI DEI FAMOSI RADIOTELEFONI LAFAYETTE

**HB-625** prezzo netto L. 189.950

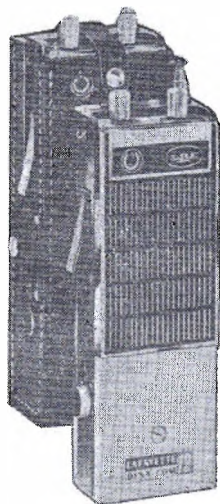


**Il radiotelefono più indicato per auto.**  
5 W - 23 canali - 18 transistor + 3 circuiti integrati - filtro meccanico - doppia conversione - interruttore per filtro picchi R.F.  
- Sensibilità 0,5  $\mu$ V.

**HE-20T** prezzo netto L. 89.950



**Nuovo radiotelefono a transistor** di eccezionali caratteristiche  
12 canali a quarzo - 23 canali a sintonia continua - 13 transistor - 10 diodi - doppia alimentazione.  
Sensibilità: 0,7  $\mu$ V - potenza 5 W.



**DYNA COM 12**  
prezzo netto L. 99.950 cad.

Super radiotelefono a 5 W di potenza e 12 canali - 14 transistor - 6 diodi - filtro meccanico - sensibilità 0,7  $\mu$ V.

**HB-600** prezzo netto L. 219.950



**Il miglior radiotelefono per posti fissi o mobili** potenza 5 W - 21 transistor - 13 diodi - filtro meccanico - 23 canali + 2 di riserva. Doppia conversione - sensibilità 0,5  $\mu$ V.

**COMSTAT 23 MARK VI** - 5 Watt, 23 canali, 14 Valvole - 117 V  
**COMSTAT 25 B** - 5 W, 23 canali, 17 valvole, 2 transistor 11 diodi, 117 V/12 V  
**HB - 525 D** - 5 W, 23 canali, 18 transistor, 1 circuito integrato, 9 diodi, 12 V  
**TELSAT SSB-25** - 10 W SSB, 46 canali, 5 W AM, 23 canali, aliment. 117 Vca/12 Vcc  
**DYNA COM 5a** - 5 W, 3 canali, 13 transistor, 6 diodi - portatile  
**HA 250** - Amplificatore lineare 100 Watt P.E.P. - 12 Vcc  
**Antenna GROUND PLANE** - 4 radiali in alluminio anticorrosione  
**Antenna Direttiva** - 3 elementi, guadagno 8 dB  
**Antenna Direttiva** - 5 elementi, guadagno 12,4 dB  
**Antenna Quad** - doppia polarizzazione, guadagno 11 dB  
**Antenna Ringo** - guadagno 3,75 dB  
**Antenna frusta nera** - per mezzi mobili

prezzo netto L. 109.950  
prezzo netto L. 149.950  
prezzo netto L. 149.950  
prezzo netto L. 299.950  
prezzo netto L. 79.950  
prezzo netto L. 89.950  
prezzo netto L. 12.950  
prezzo netto L. 18.950  
prezzo netto L. 54.950  
prezzo netto L. 79.950  
prezzo netto L. 18.950  
prezzo netto L. 9.950

e altri numerosi articoli a prezzi FAVOLOSI!!!

**E' disponibile finalmente il nuovo catalogo generale 1971 LAFAYETTE a solo L. 1.000.**

**MARCUCCI Via Bronzetti 37 20129 MILANO Tel. 7386051**

# Master

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

Via Annibale da Bassano n. 45

Telefono 60.54.78 - 35100 PADOVA

*Una novità assoluta che vi offriamo in Offerta Speciale!*

**SUPERETERODINA!**

**Mod. BC26/44-S**

**£ 18.400**



**Con questo stupendo ricevitore SUPERETERODINA potrete ascoltare tutte le comunicazioni aeronautiche, torri di controllo, aerei in volo, stazioni meteorologiche, radioamatori, ponti radio ed altre interessanti trasmissioni.**

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**

**CIRCUITO:** Supereterodina. - **SENSIBILITA':** 0,8 microvolt - **GAMMA.** Continua da 117 a 155 MHz - **MANOPOLA DI SINTONIA:** Provvisa di demoltiplica rapporto 1 a 6 - **TRANSISTORS:** 10+5 diodi - **CONTROLLI:** Volume con interruttore ON/OFF - Guadagno - Tono - **PRESE:** Cuffia, altoparlante esterno, registratore, amplificatore BF esterno, alimentazione esterna. **POTENZA BF:** 1 W - **ANTENNA:** Telescopica orientabile - **ALIMENTAZIONE:** Due pile da 4,5 V lunga durata - **AUTONOMIA:** 100 ore - **MOBILE:** in acciaio verniciato a fuoco - **DIMENSIONI:** mm 256x81x125.

**VIENE FORNITO MONTATO, COLLAUDATO, TARATO E COMPLETO  
DI CERTIFICATO DI GARANZIA DELLA DURATA DI 12 MESI**

Accessori a richiesta per modello BC 26/44-S:

Cuffia speciale a bassa impedenza per l'ascolto individuale	L. 2.700
Alimentatore esterno per C.A.	L. 9.480
A richiesta versione Radioamatori solo gamma 144-146 MHz	L. 19.800
con preamplificatore a Fet	L. 24.000
gamma 70-90 MHz con preamplificatore a Fet	L. 24.000

Vi ricordiamo inoltre che rimangono nella normale produzione gli altri apparati come da ns/ catalogo generale.

**Radiomicrofono spia:** Trasmette (con possibilità di taratura da 88 a 106 MHz) in modulazione di frequenza e può essere captato in un raggio di 200 metri da un normale apparecchio radio provvisto di gamma F.M. **Prezzo L. 16.900**

**Catalogo generale:** Spedire L. 250 in francobolli.

**Pagamento:** Anticipato all'ordine aggiungendo L. 580 per spese postali. In contrassegno il prezzo verrà invece maggiorato di L. 1.000 complessivamente.

Esclusiva per la Toscana: **Ditta PAOLETTI** - via il prato 40r - Tel. 294974 - 50123 FIRENZE

Mostra mercato di

# RADIOSURPLUS ELETTRONICA

via Jussi 122 (camping) S. Lazzaro di Savena (Bo)  
tel. 46.20.19 (prov.) c.a.p. 40068

Vasta esposizione di apparati surplus:

- ricevitori: BC312 - BC603 - BC683 - BC453 - ARR2 - R107 - HRO - Marconi - ecc.
- trasmettitori: BC191 (completi) - BC604 (completi di quarzi) - BC653 - G222 - Marconi - ecc.
- ricetrasmittitori: 19 MK II e III - BC654 - BC669 - SCR522 - ARC3 - SX46 - BC1306
- radiotelefoni: BC1000 - BC1335 (per CB a MF) - URC4

Inoltre: ponti radio - TRC1 - WS68 - WS88 - telescriventi - TG7B e TTG4 - decodificatori - cercametalli - gruppi elettrogeni - telefoni da campo - antenne telescopiche piccole e da 6 o 10 m nuove a stilo con basi - caribatterie tipo industriale e medio - tester da laboratorio - frequenzimetri - strumenti ed accessori aerei e navali completano l'esposizione. Centralini telefonici - Terminali telefonici e telegrafici pluricanali a grande portata.

## NOVITA' DEL MESE

Fotomitragliera da 16 mm elettrica - Macchine fotografiche d'aereo - Cannocchiali infrarossi per fucile.

Frequenzimetro da laboratorio di alta precisione

Frequenzimetro, pezzo speciale, AN/URM32 da 125 Kc a 1000 Mc

Frequenzimetro del tipo BC221 da 125 ÷ 32000 Kc con alimentazione originale a 220 V.

Contatore Geiger di alta precisione nel tipo tascabile.

## OMAGGI A TUTTI GLI ACQUIRENTI

Tutte le apparecchiature esposte sono funzionanti sul posto e un prototipo di esse è sezionato per la diretta osservazione interna.

## VISITATECI - INTERPELLATECI

orario al pubblico

dalle 9 alle 12,30

dalle 15 alle 19°

sabato compreso

Sono al servizio del pubblico:

vasto parcheggio

ristorante e bar.





**V A L V O L E**

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
BCB6	340	ECL80	650	EY83	440	PCL200	650	6BA6	350
DY80	520	ECL82	650	EY86	440	PCL805	600	6CG7	420
DY87	490	ECL84	500	EY87	440	PFL200	750	6CG8	570
DY802	490	ECL85	600	EY88	440	PL36	900	6CS6	400
EABC80	400	ECL86	650	EZ81	330	PL81	700	6DQ6B	900
EC86	520	EF80	330	PABC80	330	PL82	550	6DT6	400
EC88	600	EF83	550	PC86	500	PL83	600	6EA8	430
EC92	400	EF85	380	PC88	620	PL84	500	6EX5	430
EC900	600	EF86	600	PC93	550	PL95	420	6SN7	580
ECC81	520	EF89	330	PC900	620	PL500	850	6U8	500
ECC82	360	EF94	330	PCC85	400	PL504	850	6V4	330
ECC83	390	EF97	600	PCC88	600	PY81	400	6V6	500
ECC84	500	EF98	600	PCC89	600	PY82	400	6W4	400
ECC85	390	EF183	380	PCF80	440	PY83	430	6BE6	390
ECC88	500	EF184	380	PCF82	450	PY88	460	9CG8	800
ECC189	530	EL36	900	PCF86	450	UABC80	410	12AT6	350
ECC808	600	EL81	900	PCF87	450	UBC81	500	12AU6	350
ECF80	420	EL84	420	PCF201	650	UBF89	500	12BA6	390
ECF82	470	EL90	410	PCF801	600	UC92	400	12BE6	400
ECF83	700	EL95	430	PCF802	600	UC85	410	12CG7	400
ECF200	600	EL500	850	PCH200	600	UCL82	600	12DQ6	900
ECF201	900	EL504	850	PCL81	600	UF80	500	17DQ6	1.000
ECF801	700	ELL80	600	PCL82	600	UL84	600	25AX4	480
ECH81	400	EM84	620	PCL84	500	6AF4	600	25DX6	950
ECH83	440	EM87	650	PCL85	600	6AQ5	410	35C5	400
ECH84	600	EY51	550	PCL86	600	6AT6	340	50B5	420
ECH200	600	EY81	400			6AV6	340	50C5	420

**S E M I C O N D U T T O R I**

PHILIPS - SIEMENS - TELEFUNKEN - SGS - ATES - MISTRAL

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AA116	80	AD150	550	BA148	200	BD118	1.200	OA91	70
AA117	80	AD161	550	BA173	200	BF152	350	OA95	80
AA118	80	AD162	550	BA173/100	200	BF167	400	OA200	300
AA119	80	AD163	1.000	BC107	180	BF173	400	OA202	320
AA144	70	AD166	1.400	BC108	180	BF174	420	OC44	450
AC121	220	AD167	1.600	BC109	200	BF177	400	OC45	450
AC125	230	AF102	400	BC113	180	BF178	400	OC70	260
AC126	230	AF105	350	BC115	250	BF179	700	OC71	200
AC127	240	AF106	350	BC116	280	BF180	740	OC72	200
AC128	230	AF109	350	BC118	280	BF181	750	OC74	250
AC132	230	AF114	300	BC119	300	BF184	400	OC75	200
AC138	230	AF115	300	BC120	350	BF185	400	OC76	250
AC139	230	AF116	300	BC126	280	BF194	400	OC77	250
AC141	240	AF117	300	BC129	250	BF195	400	OC170	250
AC141 K	350	AF118	400	BC130	250	BF196	400	SFT213	600
AC142	230	AF121	350	BC131	250	BF197	400	SFT306	200
AC142 K	350	AF124	300	BC137	350	BF198	400	SFT307	200
AC151	250	AF125	300	BC139	350	BF200	500	SFT308	220
AC152	250	AF126	300	BC140	350	BF207	350	SFT316	220
AC153	250	AF127	280	BC142	350	BF208	400	SFT320	240
AC153 K	400	AF134	300	BC143	400	BF223	420	SFT323	200
AC170	250	AF139	400	BC144	400	BF233	400	SFT337	240
AC171	250	AF149	300	BC145	350	BF234	400	SFT351	200
AC178	350	AF164	250	BC147	220	BF235	400	SFT352	200
AC179	350	AF165	250	BC148	220	BF244	400	SFT353	220
AC180	300	AF170	250	BC149	200	BF245	400	SFT357	300
AC180 K	400	AF171	250	BC157	250	BFY46	400	SFT358	320
AC181	300	AF172	250	BC158	270	BFY64	500	SFT367	270
AC181 K	400	AF185	500	BC159	300	BY112	200	SFT377	280
AC184	250	AF200	350	BC177	330	BY114	200	TF66	220
AC185	250	AF201	380	BC178	350	BY116	250	TF69	250
AC187	330	AF202	400	BC179	350	BY122	500	TF78/30	400
AC187 K	400	AL100	1.200	BC182	250	BY123	600	TF78/60	400
AC188	380	AL102	1.200	BC207	220	BY126	200	2N482	180
AC188 K	400	AL103	900	BC208	220	BY127	220	2N483	180
AC191	200	ASZ26	400	BC209	220	BY133	220	2N511	700
AC192	200	ASZ15	900	BC210	350	BY154	200	2N696	420
AC193	200	ASZ18	900	BC211	350	TV8	180	2N706	300
AC193 K	350	ASZ17	800	BC267	230	BSY62	300	2N708	320
AC194	200	ASZ18	800	BC268	230	BU100	1.300	2N709	300
AC194 K	350	AU106	1.200	BC269	230	BU102	1.600	2N914	300
AD132	1.400	AU108	1.000	BC270	220	BU104	1.300	2N930	300
AD133	1.200	AU110	1.200	BC301	420	BU109	1.700	2N1613	350
AD136	500	AU111	1.300	BC302	420	OA70	80	2N1711	350
AD139	550	AUY10	1.200	BC303	420	OA72	80	2N3055	1.000
AD142	500	AUY21	1.000	BD111	1.200	OA73	80	2N3713	900
AD143	500	AUY22	1.500	BD113	1.000	OA79	80	2N4241	620
AD145	350	BA100	200	BD115	1.200	OA81	80	2N4348	800
AD148	650	BA102	220	BD116	1.200	OA85	80		
AD149	550	BA114	180	BD117	1.200	OA90	70		



<b>ZENER da 1 W</b>	1,5 V	<b>ZENER da mW 400</b>	240 12 V	240	<b>RADDRIZZATORI</b>	150	<b>B250C100</b>	400	<b>CIRCUITI INTEGRATI</b>	
1 V - 10 V - 12 V	3,2 V	240 13 V	240 15 V	240	B30C100	220	B250C125	500	TAA263	1.900
- 13 V - 15 V -	4,5 V	240 18 V	240 22 V	240	B30C250	250	B250C150	600	TAA300	1.900
18 V - 24 V - 27 V	6,2 V	240 24 V	240 26 V	240	B30C450	270	B250C250	700	TAA310	1.700
- 33 V - 62 V	7 V	240 27 V	240 28 V	240	B30C500	270	B250C900	800	TAA320	850
cad. L. 350	7,2 V	240 29 V	240 30 V	240	B30C750	400	B280C2500	1.700	TAA350	1.600
<b>ZENER da 10 W</b>	8 V	240 24 V			B30C1000	500	B280C600	700	TAA450	1.600
15 V - 18 V - 27 V	9 V	240 26 V			B30C1200	550	B390C90	600	RT <sub>1</sub> L914	1.400
cad. L. 1.200	9,2 V	240 27 V			B40C1700	600	B420C90	700	RT <sub>1</sub> L926	1.400
	10 V	240 28 V			B40C2200	1.200	B420C2500	1.950	µA709	1.600
	11 V	240 29 V			B100C2500	1.200	B450C80	700		
		240 30 V			B100C6000	2.000	B450C150	1.000		
					B125C1500	1.500	B600C2500	2.300		
					B140C2500	1.500				
					B250C75	300				

**CONDENSATORI ELETTROLITICI**

TIPO	Lit.	TIPO	Lit.	TIPO	Lit.	TIPO	Lit.
1 mF 100 V	90	25 mF 12 V	55	200 mF 12 V	120	1000 mF 15 V	250
1,4 mF 25 V	70	32 mF 64 V	70	200 mF 16 V	130	1000 mF 18 V	250
1,6 mF 25 V	70	50 mF 15 V	80	200 mF 25 V	150	1000 mF 25 V	300
2 mF 80 V	90	50 mF 25 V	70	250 mF 12 V	130	1500 mF 25 V	350
6,4 mF 25 V	80	100 mF 8 V	80	250 mF 25 V	150	1500 mF 50/60 V	500
10 mF 12 V	55	100 mF 12 V	80	300 mF 12 V	130	2000 mF 25 V	400
10 mF 25 V	80	100 mF 50 V	180	500 mF 12 V	130	2500 mF 15 V	400
16 mF 12 V	85	180 mF 25 V	130	500 mF 25 V	150	3000 mF 25/30 V	580
20 mF 64 V	80	160 mF 40 V	180	1000 mF 12 V	250	5000 mF 50/60 V	800
						10000 mF 15 V	800

**MICRO RELAIS**  
TIPO SIEMENS  
INTERCAMBIABILI

a due scambi  
415 - 418 - 417 - 418 -  
419 - 420  
cad. L. 1.200

a quattro scambi  
415 - 416 - 417 - 418 -  
419 - 420  
cad. L. 1.300

ZOCCOLI per micro relais  
a due scambi Lit. 220  
ZOCCOLI per micro relais  
a quattro scambi Lit. 300  
MOLLE per i due tipi Lit. 40

**AMPLIFICATORI**

1,2 W 9 V 1.300  
1,8 W 9 V 1.500  
4 W 14/16 V 2.900  
12 W 18/24 V 8.000  
20 W 40 V 14.000

Amplificatori a blocchetto per auto: W3  
Lit. 2.200

**ALTOPARLANTI**

Ø Lit.

49 22 Ω 500  
70 8/22/47 Ω 500  
80 10 Ω 600  
100 8 Ω 670  
160 8 Ω 1.200

**MICROFONI per registratori**

Lesca Lit. 2.900  
Geloso Lit. 3.000  
Phillips Lit. 3.000  
Elettronica Castello Lit. 3.000

**ALIMENTATORI per le seguenti marche:**  
Pason - Rodes - Lesa - Geloso - Phillips - Irradette sia per mangia-nastri che mangia-dischi e registratori V6 - V7,5 - V9 (specificare il voltaggio) Lit. 2.400

**ADATTATORI di tensione da 4 W**  
stabilizzati con AD161 e Zener, con lampada spia per: autoradio, mangianastri, mangia-dischi, registratori. Lit. 2.400

**OFFERTA RESISTENZE E STAGNO**

Buste da 100 resistenze miste	Lit. 500
Buste da 10 resistenze valore singolo	Lit. 100
Bustina di stagno tubolare al 50% g. 30	Lit. 160
Rocchetto al 63%, 11 kg.	Lit. 4.000

**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 Lit. 4.000, escluse le spese di spedizione.

**CONDIZIONI DI PAGAMENTO:**

- a) invio anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali (minimo di Lit. 400 per C.S.V. e Lit. 500/600, per pacchi postali);
- b) contrassegno, con le spese incluse nell'importo dell'ordine.



SOCIETA' INTERNAZIONALE RADIOTELEF

Sede: CAMPIONE D'ITALIA  
Via Matteo, 3 - Indirizzo postale: CH 6901 LUGANO - c.p. 581  
Tel. 86.531

# Tokai

Marchio registrato

**ATTENZIONE!**  
PRESENTIAMO IN ESCLUSIVA IL NUOVO MODELLO 1971

**PW 5023 S**



5 Watt - 23 canali  
Successore del PW523S

20 transistors - microfono dinamico - nuovo S-meter  
- tasti « PA » e « CALL » con blocco automatico -  
Cornice frontale antiurto - Alimentazione 12-14 Vcc

## *Nuovi prezzi vantaggiosi*

RICHIEDETECI

IL NUOVO LISTINO PREZZI

E DEPLIANDS ILLUSTRATIVI

Altri modelli della linea « TOKAI EUROPA »:

TC512S - TC1603 - TC3006S - TC506S - PW200E (nuovo) - PW507S.

Tutti gli accessori e parti di ricambio disponibili  
Riparazioni nel nostro laboratorio

Rivenditori autorizz



Filiale e Centro Nazionale Assistenza Tecnica:  
41100 MODENA - via C. Sigonio, 500  
Tel. 22.975

# ZODIAC

**NUOVI RADIOTELEFONI CON « CERTIFICATO DI GARANZIA »**



**ZODIAC MB 5012**

12 canali - 5 Watt - Indicatore di « S » e « RF »  
Sensibilità 0,5  $\mu$ V - Selettività 6 dB a  $\pm$  3 KHz  
Ricevitore a doppia conversione di frequenza  
BF con comando PA

## **ZODIAC P 200**

Microtransceiver 200 mW - Formato tascabile - Chiamata acustica - Indicatore livello batteria - Possibilità di alimentazione esterna - 11 transistori - 3 diodi - Auricolare fornito.

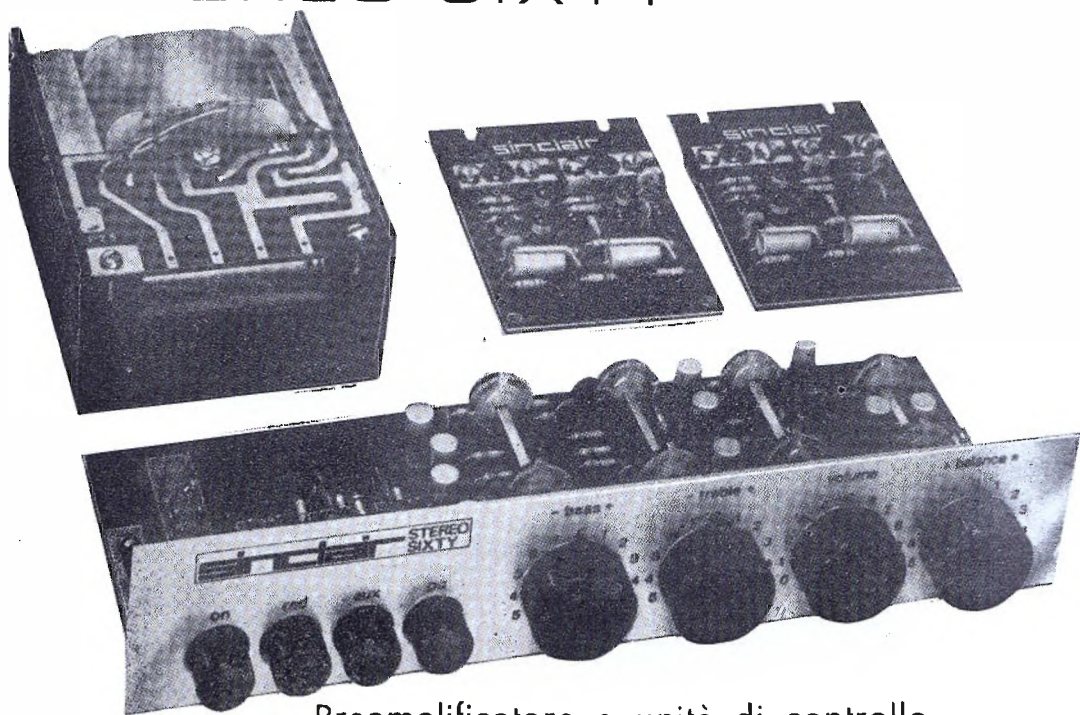
Affrancate le lettere indirizzate in Svizzera con Lit. 90.  
Prospetti tecnici e listini gratuiti a richiesta.

# sinclair

L.T.D. ENGLAND

presenta

## STEREO SIXTY PREAMPLIFICATORE



### Preamplificatore e unità di controllo

Di elegante linea, e con originali innovazioni nel circuito, questo preamplificatore e unità di controllo usa transistori epitassiali al silicio per ottenere un rapporto segnale/rumore molto alto. L'unità si monta facilmente in un contenitore metallico. In fotografia si mostra il preamplificatore Stereo 60 unitamente a due amplificatori Sinclair Z 30 e ad un alimentatore PZ 5/6.

#### **GARATTERISTICHE TECNICHE:**

**Sensibilità ingressi:** Radio: 3 mV  
Testina magnetica 3 mV (RIAA)  
Testina piezoelettrica: 3 mV  
Ausiliaria: 3 mV

**Uscita:** 1 Volt  
Risposta in frequenza  
20 ÷ 25.000 Hz,  $\pm 1$  dB  
Rapporto segnale/Rumore 70 dB

**Controlli di tono:** Alti da + 15 dB a - 15 dB a 10 KHz

Bassi da + 15 dB a - 15 dB a 100 Hz

**Consumo di corrente:** 5 mA

**Pannello Frontale:** Alluminio anodizzato con controlli in nero

**Dimensioni:**  
20 cm. x 4 cm. x 8 cm.

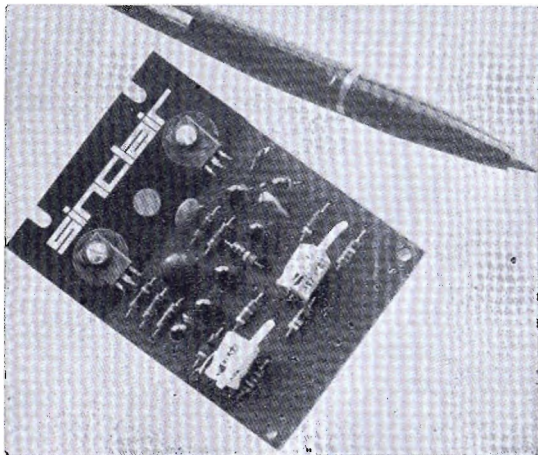
**PREAMPLIFICATORE: PREZZO L. 14.000 IMPOSTO E CONTROLLATO IN TUTTA ITALIA**

Distribuito in tutta Italia dalla: **NOV.EL. - Via Cuneo; 3 - 20149 Milano - Tel. 43.38.17**

# sinclair

L.T.D. ENGLAND

## Z 30 - High fidelity 20 Watt amplifier



### SPECIFICAZIONI

#### Potenza di uscita:

15 W continui (RMS) o 30 W di picco su 8 ohm (con una alimentazione di 35 volts)  
 20 Watt continui (RMS) su 3 ohm (40 W di picco) con una alimentazione di 30 Volts  
 Classe: AB

Risposta di frequenza: 30 — 30.000 Hz  $\pm$  1 dB

Distorsione armonica: 0,02% su 8 ohm a piena potenza

Rapporto segnale/rumore: Migliore di 70 dB

Sensibilità ingresso: 250 mV su 100K-ohms

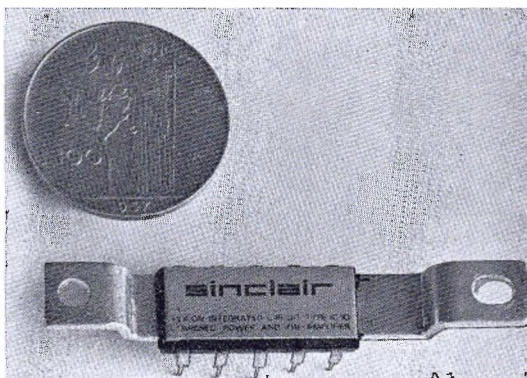
Fattore smorzamento: > 500

Alimentazione: da 8 a 35 volts - può essere alimentato da batterie.

Dimensioni: 8,5 cm. x 5,5 cm. x 1,3 cm.

PREZZO L. 5.800 IMPOSTO E CONTROLLATO IN TUTTA ITALIA

## I. C. 10 Integrated circuit amplifier 10 Watt



### CARATTERISTICHE

Uscita: Classe AB 10 Watt di picco, 5 Watt continui (RMS) su 3 ohm, con alimentazione di 18 Volts.

Risposta di frequenza: 5 — 100.000 Hz  $\pm$  1 dB

Distorsione Armonica: minore dell'1% a piena potenza

Guadagno di potenza: in totale 110 dB (100.000.000.000 di volte)

Alimentazione: da 8 a 18. Volts

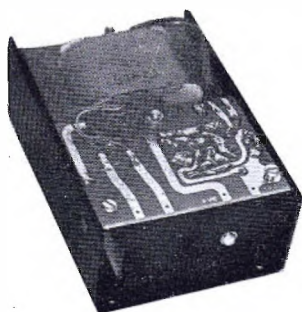
Sensibilità: 5 mV. Indipendenza di ingresso regolabile (fino a 2,5 M $\Omega$ )

Dimensioni: 2,5 cm. x 1 cm. x 0,5 cm.

Circuito: 3 transistors nel preamplificatore, 10 nell'amplificatore di potenza. Le due sezioni sono accoppiate in corrente continua e una forte reazione negativa è applicata a tutto il circuito. Con una frequenza di taglio maggiore di 500 MHz, il circuito preamplificatore può essere usato come trasformatore a RF o ad IF e l'intero IC. 10 come radio ricevitore senza aggiungere ulteriori transistors.

PREZZO LIRE 5.800 IMPOSTO E CONTROLLATO IN TUTTA ITALIA

## PZ 5 e PZ 6 Alimentatori



### PZ. 5 - Specificazioni:

Alimentazione: 120 o 240 Volts  $\pm$  20% a 50/60 Hz

Uscita: 30 Volts ad 1,5 A. di massimo

Dimensioni: 10 cm. x 7 cm. x 4 cm.

### PZ. 6 - Specificazioni

Uscita: alimentazione stabilizzata a 35 Volts ad 1,5 A. di massimo con fluttuazione minore di 20 mV per ogni uscita

Alimentazione e dimensioni come PZ. 5

PZ5: PREZZO LIRE 6.800

PZ6: PREZZO LIRE 12.500

IMPOSTO E CONTROLLATO IN TUTTA ITALIA

ULTIMA NOVITA': Z50 HIGH FIDELITY

40 W amplifier continui RMS

Distribuito in tutta Italia dalla: **NOV.EL.** - Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tel. 43.38.17



## CONDIZIONI DI VENDITA

Rimessa anticipata su nostro c/c P.T. 22/9317 Livorno, oppure con vaglia postale o assegno circolare.

In contrassegno, versare un terzo dell'importo servendosi di uguali mezzi.

**WAVEMETER RCA** - Strumento di alta precisione con battimento a cristallo da 1000 Kc. Monta tre tubi, in stato come nuovo. Manca delle valvole, del cristallo e del filo argentato della bobina finale, dello spessore di mm 1,2 (è facile rimettere al suo posto la quantità del filo essendo tale bobina in porcellana lucata. Tali scanellature vanno solamente riempite da un estremo all'altro). Per tale motivo tali strumentini si mettono in vendita ad esaurimento al prezzo che vale la sola demoltiplica ossia a L. 3.500 salvo il venduto.

## ARCS

Ricevitore da 100 a 156 MHz, eupereterodina FI 12 MHz. Monta 17 tubi (1 x 9001 - 1 x 9002 - 6 x 6AK5 - 3 x 12SG7 - 2 x 12SN7 - 2 x 12AS - 1 x 12H6 - 1 x 12SH7). Ricerca di frequenza elettrica, 8 canali da predisporre con cristalli. Nuovo, completo di schemi e valvole

L. 30.000

## BC 620

Ricetrasmittitore con copertura da 20 a 27,9 MHz, controllato a cristallo; modulazione di frequenza; 13 valvole: 1LN5 (n. 4), 1299 (n. 4), 6LC8, 1294, 1291 (n. 2), 1LH4.

Funzionamento, schema e circuito uguale al BC659 descritto nella Rivista «cq elettronica» 2/69 pagina 118. Completo di valvole, come nuovi.

L. 15.000

**BC605** - Ricevitore di altissima sensibilità, comando manuale per l'ascolto da 20 a 30 MHz. Monta 10 valvole Octal. Completo di valvole e altoparlante senza dinamotor, schema, come nuovo, fino a esaurimento

L. 10.000

Modulatori funzionanti predisposti per modulare n. 2 807 in Rak, trasformatore incorporato, finali di modulazione 4 6L6 parallelo controfase

L. 45.000

**ARN7** - Ricevitore radiobussola, campo di frequenza 100-1450 KHz in 4 gamme, 100/200 - 200/400 - 400/850 - 850/1750 KHz. Circuito supereterodina, media a 243,5 e 142,5 a secondo della gamma inserita. Monta 14 valvole Octal con schema e senza valvole

L. 17.000

**Control Box** (telecomandi) contiene, potenziometri, jack, ruotismi ad alta precisione meccanica, commutatori ecc., come nuovi

A tre comandi L. 4.000

A due comandi L. 3.500

Alimentatore del peso di Kg. 40,600 - 500 V - 500 Ma - 300 V - 300 Ma. Filamenti separati a 6-3 per alimentare tre circuiti separati. Monta n. 4 5Z3, n. 1 80. Completo di valvole, funzionante e schema

L. 29.000

## RX-TX 1-10 Watt

Frequenza da 418 a 432 MHz usato negli aerei come misuratore automatico di altezza, sfruttando l'effetto doppler. Può misurare altezze da 0 a 300 e da 0 a 4000 piedi. Monta 14 tubi (3 x 955 - 2 x 12SH7 - 1 x 12SJ7 - 2 x 9004 - 4 x 12SN7 - 1 x 12H6 - 2 x OD3). Come nuovo, con schema elettrico e senza valvole.

L. 10.000

## RX tipo ARCS

Campo di frequenza da 100 a 156 MHz, costruzione compatibilissima, usato negli aerei U.S.A.. Lo scorrimento della frequenza può essere fissata automaticamente con dieci canali controllati a quarzo. TX, potenza antenna 8 W, finale 832 p.p. RX, supereterodina FI 9,75 MHz. Totale 27 tubi (1 x 6C4 - 17 x 6AK5 - 2 x 832 - 2 x 6J6 - 2 x 12A6 - 2 x 12SL7). Alimentatore incorporato, Dynamotor a 28 V. Come nuovo, completo di valvole e dynamotor.

L. 40.000

Condensatore variabile da trasmissione pF 50 Is 3000 V

L. 800

Condensatore variabile da trasmissione pF 70 Is 3000 V

L. 800

Condensatore variabile da trasmissione pF 100 Is 3000 V

L. 1.000

Condensatore variabile da trasmissione pF 140 Is 3000 V

L. 1.000

n. 1 Demoltiplica centesimale di alta precisione

L. 1.000

n. 1 Bobina da trasmissione con filo argentato em 7

L. 1.000

n. 1 Telefono da campo ottimo completo

L. 5.000

n. 1 Motorino 3/9 V-DC Phillips a giri stabilizzati

L. 1.000

n. 1 Confezione di 30 tipi di resistenze diverse potenze da 0,5/12 W

L. 700

n. 1 Confezione di 30 tipi di condensatori con capacità diverse

L. 1.000

n. 3 Potenziometri nuovi diversi marca Lesa

L. 500

n. 2 Elettrolitici nuovi 8+8 350 n

L. 100

n. 5 Trasformatori in permallolde  $\Omega$  500/50

L. 300

n. 4 Diodi lavoro 50 V - 15 A

L. 2.500

n. 10 Diodi lavoro 160 V - 250 Ma

L. 1.500

n. 10 Diodi lavoro 300 V - 500 Ma

L. 2.500

n. 10 Valvole miniatura varie

L. 2.000

n. 10 Transistor vari, nuovi ottimi

L. 700

n. 10 Valvole OCTAL professionali imballate originali U.S.A.

L. 3.000

n. 10 Transistor fine produzione, al germanio nuovi L. 700

## PER RADIOAMATORI

Type CRV-46151 Aircraft

Radio-receiver

Frequency range: 195 TO 9050 Kc a unit model

ARB - Aircraft - Radio

da 4,5 a 9,05 mcs = 40 metri

da 1,6 a 4,5 mcs = 80 metri

da 560 a 1600 Kc

da 195 a 560 Kc

Completo di valvole, alimentazione e dinamotor

L. 20.000

**TRASMETTITORI** completi di valvole, 150 W, costruzione francese 1956/68 completi di tre strumenti, 6 gamme, da 100 Kc a 22 Mc. Possibilità di lavoro con ricerca continua di frequenza, sia con emissione su frequenza stabilizzata a cristallo.

Vendita sino a esaurimento nello stato in cui si trovano senza schema al prezzo di vero regalo

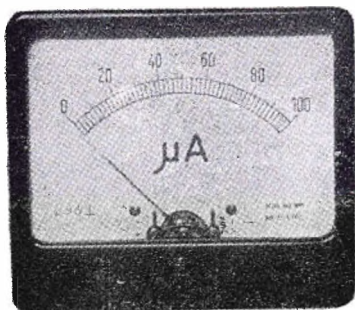
L. 20.000

L'apparato misura cm 75 x 60 x 27. Il rak è completamente in materiale leggero, spese di porto e imballo

L. 2.000

Vi consigliamo l'acquisto.

**SERIE NORMALE**



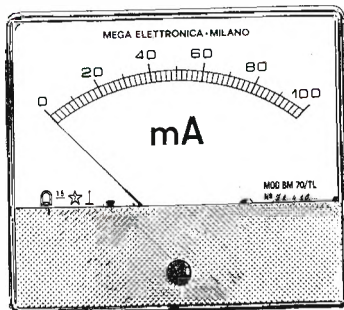
**MODELLI**

- BM 55 } a bobina mobile  
BM 70 } per misure c.c.
- EM 55 } elettromagnetici  
EM 70 } per misure  
c.a. e c.c.

**UNO STRUMENTO  
A PORTATA  
DI MANO**

**SERIE "TUTTALUCE,"**

Dimensioni mm.	BM 55 EM 55	BM 70 EM 70	BM55/TL EM55/TL	BM70/TL EM70/TL
flangia	60	80	60	80
corpo rotondo	70	92	70	90
sporg. corpo	55	70	55	70
sporg. flangia	21	21	21	23
	15	16	12	12



**MODELLI**

- BM 55/TL } a bobina mobile  
BM 70/TL } per misure c.c.
- EM 55/TL } elettromagnetici  
EM 70/TL } per misure  
c.a. e c.c.

Portata f.s.		Modelli a bobina mobile per misure c.c.		Modelli elettromagnetici per misure c.a. e c.c.	
		BM 55 BM 55/TL	BM 70 BM 70/TL	EM 55 EM 55/TL	EM 70 EM 70/TL
microamperometri	25 µA	Lire 6.000	Lire 6.300	—	—
	50 µA	5.700	6.000	—	—
	100 µA	5.000	5.300	—	—
	250 µA	4.700	5.000	—	—
	500 µA	4.700	5.000	—	—
milliamperometri	1 mA	4.600	4.900	—	—
	10 mA	4.600	4.900	—	—
	50 mA	4.600	4.900	—	—
	100 mA	4.600	4.900	—	—
	250 mA	4.600	4.900	—	—
amperometri	1 A	4.700	5.000	3.200	3.400
	2,5 A	4.700	5.000	3.200	3.400
	5 A	4.700	5.000	3.200	3.400
	10 A	4.700	5.000	3.200	3.400
	15 A	4.700	5.000	3.200	3.400
	25 A	4.700	5.000	3.200	3.400
voltmetri	15 V	4.700	5.000	3.400	3.600
	30 V	4.700	5.000	3.400	3.600
	60 V	4.700	5.000	3.400	3.600
	150 V	4.700	5.000	3.400	3.600
	300 V	4.700	5.000	3.400	3.600
	500 V	4.700	5.000	3.600	3.800

**CONSEGNA:**

pronta salvo il venduto.

Per altre portate ed esecuzioni speciali: gg. 30.

**SOVRAPPREZZI:**

Per portate diverse a quelle indicate L. 500.

Per doppia portata L. 1000.

Per portate con zero centrale L. 500

I prezzi comprendono spedizione e imballo. Per ogni richiesta inviate anticipatamente il relativo importo a mezzo vaglia postale o assegno bancario. Per eventuali spedizioni contrassegno aumento di L. 400 per diritti postali.

Nelle richieste indicare sempre il modello e la portata desiderati.

# APPARECCHIATURE VHF

18100 IMPERIA - cassetta postale 234

Telefono (0183) 45907

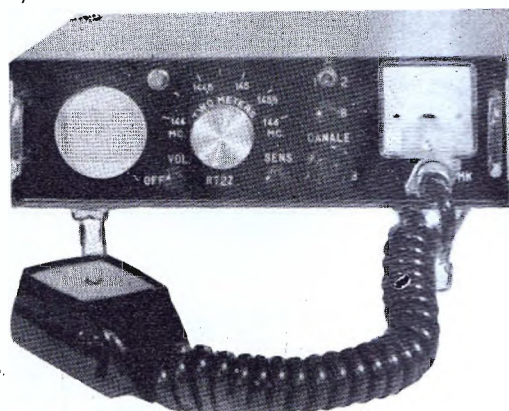
## STAZIONI VHF - RX/TX 144 Mc



**RT2G**

- 2 W RF (input 4 W)
- Preamplificato: MOSFET
- Doppia conversione
- Sensibilità migliore di 1  $\mu$ V
- BF 2 W a circuito integrato
- Dimensioni: 23 x 16 x 6,5 cm

L. 80.000

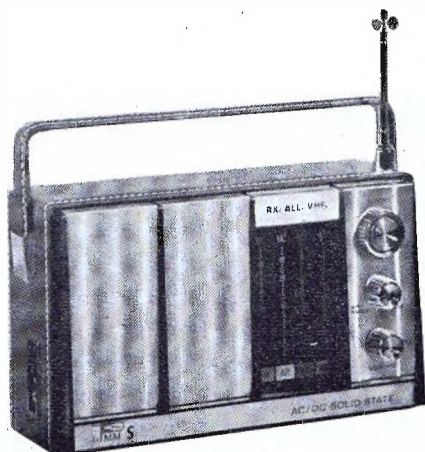


**RT2Z**

- 5 W RF (9 W input)
- Mod. 100% PM
- Dial light - 2 can. TX ecc.
- Due conversioni
- Sensibilità < 1  $\mu$ V
- Preamplificato: MOSFET
- BF 2 W a C.I.
- 10 W RF (18 W input)

L. 100.000

L. 135.000



**RX ALL VHF**

### Frequency range

RX ALL: AM 540/1600 Kc

VHF : VHF 88/108 Mc - 108/175 Mc

- Sensibilità VHF 4  $\mu$ V
- Alimentazione: Int.-Est. (6 Vcc./220 ca.)
- Antenna Est./Int.
- Ricondizionati VHF (NON PHILIPS)
- Dimensioni: 25 x 16 x 9 cm

L. 35.000



**RX ALL BAND**

### Frequency range

- Sens. VHF 5  $\mu$ V
- Dial light
- Alim. int.-est.
- BF 2 W Hi-Q
- Dim.: 31x25x12 cm

LW 150/350 KC  
AM 540/1600 KC  
MB. 1,6/4,2 Mc  
SW1 3,7/9 Mc  
SW2 9/22 Mc  
FM 88/108 Mc  
AIR 108/136 Mc  
POLICE 148/174 Mc+144 Mc

L. 65.000

LISTINI L. 100 in francobolli - Spedizioni controassegno - P.T. urgente L. 1.700  
Punto vendita di GENOVA: Di Salvatore & Colombini - p.zza Brignole 10r.

Si accettano anche ordini telefonici.



# LL

**LAMBDA** ELECTRONICS CORP.  
515 BROAD HOLLOW ROAD, MELVILLE, L. I., NEW YORK 11746

## ALIMENTATORE DA LABORATORIO A CIRCUITI INTEGRATI

Questa serie è la prima nel mondo realizzata industrialmente mettendo in opera un circuito integrato come elemento di regolazione



dimensioni: 143 x 140 x 92 mm

Tipo	Tensione d'uscita Volt (Campo di regolazione)	Corrente massima Amper
LL 901	0 - 10	0 - 1
LL 902	0 - 20	0 - 0,65
LL 903	0 - 40	0 - 0,35
LL 905	0 - 120	0 - 0,065

*Silverstar, Ltd*

**MILANO** - Via dei Cracchi, 20 (angolo via delle Stelline 2)  
Tel. 49.96 (5 linee)  
**ROMA** - Via Paisiello, 30 - Tel. 855.336 - 869.009  
**TORINO** - Corso Castelfidardo, 21 - Tel. 540.075 - 543.527

## Quaderni di Applicazione **ELCOMA** sui **CIRCUITI INTEGRATI**

Con questa serie di pubblicazioni si è voluto dare all'utilizzatore di circuiti integrati sia digitali che lineari, una guida all'impiego di tali dispositivi che ne garantisca le prestazioni ottimali.

A tale scopo, in ciascun volume si è creduto utile anteporre, ad un vasto repertorio di circuiti applicativi più comunemente usati, una parte che, attraverso una descrizione della tecnologia e dei singoli dispositivi, consentisse una migliore comprensione del loro funzionamento. La parte più propriamente applicativa è poi frutto dell'esperienza dei vari Laboratori di Applicazione del Concern Philips, e non si limita ai soli componenti integrati ma prende in esame anche problemi di interfaccia con componenti o dispositivi diversi.

**Si può quindi dire che questi Quaderni di Applicazione rappresentano per il progettista elettronico, un complemento indispensabile ai Dati Tecnici del C. I.**



**Circuiti Integrati digitali serie FJ - Generalità e applicazioni**  
(P.F. Sacchi) - pag. 155      Prezzo L. 2.000

**1 - INTRODUZIONE**

**2 - CENNI SULLE TECNOLOGIE COSTRUTTIVE DEI CIRCUITI INTEGRATI**

Introduzione alla tecnologia • Componenti dei circuiti integrati • Il circuito integrato completo: le isole • Il processo di fabbricazione

**3 - GENERALITÀ: SULLA SERIE FJ**

La famiglia FJ di circuiti integrati digitali a logica TTL • Campi di impiego e tipi • Caratteristiche elettriche della porta TTL • Logica TTL • Caratteristiche generali delle porte della serie FJ • La funzione OR di collettore • La funzione NOR • La funzione AND-OR-NOT • Porte con uscita di potenza per pilotaggio di linee • I flip-flop della serie FJ

**4 - IMPIEGO DEI CIRCUITI INTEGRATI E PROBLEMI LOGICI ED ELETTRICI CONSEGUENTI**

Introduzione • Aspetti pratici dell'applicazione dei circuiti integrati • Problemi logici • Problemi elettrici

**5 - IL RUMORE**

Il rumore: definizioni e caratterizzazioni dei circuiti • Margine di rumore • Immunità al rumore (noise immunity)

**6 - QUALITÀ E AFFIDAMENTO**

Qualità e affidamento dei circuiti integrati

**7 - FONDAMENTI DI LOGICA E METODI DI PROGETTO**

Sistemi di numerazione e conteggio • Codici • Algebra di Boole • Reti logiche combinatorie • Reti sequenziali

**8 - APPLICAZIONI**

Funzioni logiche più comuni • Convertitori di codice • Complementatori • Rivelatori di errore • Parity check (controllo di parità) • Sommatore • Contatori • Shift register • Generatori di codici concatenati • Elementi di memoria (staticizzatori di informazioni) • Generatori e formatori d'onda • Discriminatore di livello • Circuiti di ingresso e di uscita

**9 - CIRCUITI INTEGRATI COMPLESSI**

Progetto con circuiti integrati complessi • Criteri di progetti di circuiti integrati complessi • Elementi complessi • Alcune applicazioni "nei circuiti integrati complessi" • Conclusioni



**Circuiti Integrati digitali serie FC - Generalità e applicazioni**  
(P.F. Sacchi) - pag. 96      Prezzo L. 600

**1 - INTRODUZIONE**

**2 - CENNI SULLE TECNOLOGIE COSTRUTTIVE DEI CIRCUITI INTEGRATI**

I componenti dei circuiti integrati • Il circuito integrato completo: le isole • Il processo di fabbricazione

**3 - GENERALITÀ: SULLA SERIE FC DI CIRCUITI INTEGRATI DIGITALI TIPO DTL**

Campi di impiego e tipi • Logiche DTL • Caratteristiche generali delle porte della serie FC • La funzione OR di collettore • Porta per pilotaggio con uscita di potenza • I flip-flop della serie FC • Il discriminatore di livello (Schmitt trigger) tipo FCL101 • Il multivibratore monostabile tipo FCK101

**4 - LOGICHE COMBINATORIE E SEQUENZIALI: CRITERI DI PROGETTO**

Sistemi di numerazione e conteggio • Codici • Algebra di Boole • Reti logiche combinatorie • Reti sequenziali

**5 - APPLICAZIONI**

Funzioni logiche più comuni • Convertitori di codice • Complementatori • Sommatore • Contatori • Shift Registers • Generatori e formatori d'onda • Circuiti di ingresso e di uscita



**Circuiti Integrati lineari per radio - televisione e bassa frequenza - Generalità e applicazioni**  
(P.F. Sacchi e E. Salviooli) - pag. 72      Prezzo L. 600

**1 - INTRODUZIONE**

**2 - CENNI SULLE TECNOLOGIE COSTRUTTIVE DEI CIRCUITI INTEGRATI**

I componenti dei circuiti integrati • Il circuito integrato completo: le isole • Il processo di fabbricazione

**3 - INTRODUZIONE ALLA TECNICA DEI CIRCUITI INTEGRATI**

Premessa • Stadi accoppiati in continua • Circuiti direttamente accoppiati a due elementi attivi • L'amplificatore differenziale

**4 - CARATTERISTICHE DEI CIRCUITI INTEGRATI PHILIPS PARTICOLARMENTE ADATTI PER APPLICAZIONI NEL CAMPO RADIO, TV, B. F.**

OM 200 - TAA 103 - TAA 263 - TAA 293 • il TAA 310 • il TAA 320 • il TAA 300 • il TAA 350 • il TAA 380 • il TAD 100

**5 - I CIRCUITI INTEGRATI NEGLI AMPLIFICATORI DI B.F.**

Amplificatore di B.F. da 1,4 W / 7,5 V con TAA 263 • Amplificatori di B.F. da 2 W / 100 V e 4 W / 200 V con TAA 320 • Amplificatore di B.F. da 4 W / 18 V con TAA 320 • Amplificatore di B.F. da 1 W / 9 V con TAA 300 • Amplificatore per registratore con TAA 310

**6 - I CIRCUITI INTEGRATI NEI RADIORICEVITORI**

Radiorecettore per onde medie - onde lunghe con TAD 100

**7 - I CIRCUITI INTEGRATI NEI RICEVITORI TELEVISIVI**

Amplificatore suono intercarrier con TAA 350

**I quaderni di applicazione ELCOMA possono essere richiesti alla «Biblioteca Tecnica Philips» - Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano**

# VENDITA PROPAGANDA

"estratto della nostra OFFERTA SPECIALE 1970-71,"  
scatole di montaggio (KITS)

## KIT n. 2 A

per **AMPLIFICATORE BF** senza trasfor. 1-2 W L. 2.550  
5 semiconduttori,  
Tensione di alimentazione: 9 V - 12 V  
Potenza di uscita: 1-2 W  
Tensione di ingresso: 9,5 mV  
Raccordo altoparlante: 8 Ω  
**Circuito stampato, forato dim. 50 x 100 mm L. 500**

## KIT n. 3

per **AMPLIFICATORE BF** di potenza, di alta qualità, senza trasformatore - 10 W - 9 semiconduttori  
L'amplicatore possiede alte qualità di riproduzione ed un coefficiente basso di distorsione. L. 4.250  
Tensione di alimentazione: 30 V  
Potenza di uscita: 10 W  
Tensione di ingresso: 63 mV  
Raccordo altoparlante: 5 Ω  
**Circuito stampato, forato dim. 105 x 163 mm L. 900**

2 dissipatori termici per transistori di potenza per KIT n. 3 L. 650

## KIT n. 5

per **AMPLIFICATORE BF** di potenza senza trasformatore - 4 W - 4 semiconduttori L. 2.700  
Tensione di alimentazione: 12 V  
Potenza di uscita: 4 W  
Tensione di ingresso: 16 mV  
Raccordo altoparlante: 5 Ω  
**Circuito stampato, forato dim. 55 x 135 mm L. 650**

## KIT n. 8

per **REGOLATORE** di tonalità con potenziometro di volume per KIT n. 3 - 3 transistori L. 1.800  
Tensione di alimentazione: 9-12 V  
Risposta in frequenza a 100 Hz: +9 dB a -12 dB  
Risposta in frequenza a 10 kHz: +10 dB a -15 dB  
Tensione di ingresso: 50 mV  
**Circuito stampato, forato dim. 60 x 110 mm. L. 450**

**ATTENZIONE SCHEMA di montaggio con DISTINTA dei componenti elettronici allegato a OGNI KIT III**

## A S S O R T I M E N T I

### ASSORTIMENTO DI TRANSISTORI E DIODI

**N. d'ordinazione: TRAD. 1 A**  
5 transistori AF per MF in custodia metallica, simili a AF114, AF115, AF142, AF164  
15 transistori BF per fase prelimitare, simili a OC71.  
10 transistori BF per fase finale in custodia metallica, simili a AC122, AC125, AC151.  
20 diodi subminiatura, simili a 1N60, AA118  
50 semiconduttori per sole L. 750  
Questi semiconduttori non sono timbrati, bensì caratterizzati.

### ASSORTIMENTO DI SEMICONDUITORI

**n. d'ordinazione:**  
**TRA 2 A**  
20 transistori al germanio simili a OC71 L. 650  
**TRA 6 A**  
5 transistori di potenza al germanio 9 W 10 A L. 1.200  
**TRA 20 B**  
5 transistori di potenza AD 181 L. 1.050

### THYRISTORS AL SILICIO

**TH 1/400** 400 V 1 A L. 450  
**TH 3/400** 400 V 3 A L. 700  
**TH 7/400** 400 V 7 A L. 1.075  
**TH 10/400** 400 V 10 A L. 1.400

### DIODI ZENER AL SILICIO 1 W

1 - 1,8 - 2,7 - 4,3 - 5,1 - 5,6 - 10 - 11 - 12 - 13 - 16 - 22 - 24 - 27 - 56 - 62 - 68 - 75 - 82 - 100 - 110 - 120 - 130 - 160 - 180 - 200 V L. 175

## KIT n. 13

per **ALIMENTATORE STABILIZZATO** 30 V 1,5 A max. L. 3.400  
prezzo per trasformatore L. 3.300

Applicabile per KIT n. 7 e per 2 KITS n. 3, dunque per **OPERAZIONE STEREO**. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.

**Circuito stampato, forato dim. 110 x 115 mm L. 650**

## KIT n. 14

**MIXER con 4 entrate per sole** L. 2.400  
4 fonti acustiche possono essere mescolate, p. es. due microfoni e due chitarre, o un giradischi, un tuner per radio-diffusione e due microfoni. Le singole fonti acustiche sono regolabili con precisione mediante i potenziometri situati all'entrata.

Tensione di alimentazione: 9 V  
Corrente di assorbimento m.: 3 mA  
Tensione di ingresso ca.: 2 mV  
Tensione di uscita ca.: 100 mV  
**Circuito stampato, forato dim. 50 x 120 mm L. 500**

## KIT n. 15

**APPARECCHIO ALIMENTATORE REGOLABILE** resistente ai corti circuiti L. 4.600  
prezzo per il trasformatore L. 3.300

La scatola di montaggio lavora con 4 transistori al silicio a regolazione continua. Il raccordo di tensione alternata al trasformatore è 110 o 220 V.

Regolazione tonica 6-30 V  
Massima sollecitazione 1 A  
**Circuito stampato, forato dim. 110 x 120 mm L. 800**

## KIT n. 16

**REGOLATORE DI TENSIONE DELLA RETE** L. 3.700  
Il Kit lavora con due Thyristors commutati antiparallela-mente ed è particolarmente adatto per la regolazione continua di luci a incandescenza, trapani a mano ecc.  
Voltage 220 V  
Massima sollecitazione 1300 W  
**Circuito stampato, forato dim. 65 x 115 mm L. 700**

### DIODI ZENER AL SILICIO 400 mW

1,8 - 2,7 - 3 - 3,6 - 3,9 - 4,3 - 4,7 - 5,1 - 5,6 - 6,2 - 6,8 - 8,2 - 10 - 11 - 12 - 13 - 15 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 27 - 33 V L. 110

### ASSORTIMENTO DI RADDRIZZATORI AL SILICIO PER TV, custodia in resina

**n. d'ordinazione:**  
**GL 1** 5 pezzi simili a BY127 800 V/500 mA L. 700

### ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI ELETTROLITICI

**n. d'ordinazione:**  
**ELKO 1** 30 pezzi miniatura ben assortiti L. 1.100

### ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI CERAMICI a disco, a perline, a tubetto valori ben assortiti - 500 V

**n. d'ordinazione:**  
**KER 1** 100 pezzi 20 valori x 5 L. 900

### ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI IN POLISTIROLO (KS)

**n. d'ordinazione:**  
**KON 1** 100 pezzi 20 valori x 5 L. 900

### ASSORTIMENTI DI RESISTENZE CHIMICHE

**n. d'ordinazione:**  
**WID 1-1/8** 100 pezzi 20 x 5 assortiti 1/8 W L. 900  
**WID 1-1/2** 100 pezzi 20 x 5 assortiti 1/2 W L. 900  
**WID 1-1/10-2** 100 pezzi assortiti 50 valori Ω diversi L. 1.050  
1/10 - 2 W

### TRIS

**TRI 1/400** 400 V 1 A L. 1.200  
**TRI 3/400** 400 V 3 A L. 1.375  
**TRI 6/300** 300 V 6 A L. 1.550

Unicamente merce **NUOVA** di alta qualità. Prezzi netti.  
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 1970-71 COMPLETA**



## EUGEN QUECK

Ing. Büro - Export - Import

D-85 NORIMBERGA - Augustenstr. 6  
Rep. Fed. Tedesca



# ELETTO FILO - 20152 MILANO - Via Rismondo, 29 - Tel. 4596672

AC125 L. 200	AD262 L. 500	AUY37 L. 1500	BF177 L. 330	2N3055 L. 900
AC126 L. 200	AD263 L. 550	BC107 L. 180	BF178 L. 550	2N3442 L. 2100
AC127 L. 200	AF102 L. 350	BC108 L. 180	BF179 L. 550	2N4347 L. 1900
AC128 L. 200	AF106 L. 300	BC109 L. 180	BF260 L. 450	AY102 L. 630
AC138 L. 200	AF109 L. 300	BC115 L. 200	BF261 L. 380	AY103K L. 430
AC139 L. 200	AF114 L. 300	BC118 L. 180	BF302 L. 380	AY104 L. 320
AC141 L. 200	AF115 L. 300	BC139 L. 300	BF303 L. 380	AY105K L. 430
AC141K L. 320	AF116 L. 350	BC177 L. 300	BF304 L. 380	AY106 L. 630
AC142 L. 200	AF117 L. 350	BC178 L. 320	BF305 L. 330	AA113 L. 40
AC142K L. 320	AF118 L. 350	BC179 L. 320	BF329 L. 330	OA95 L. 40
AC180 L. 200	AF139 L. 300	BC208 L. 200	BF330 L. 350	BY126 L. 200
AC180K L. 320	AF166 L. 230	BC209 L. 200	BF332 L. 330	BY127 L. 200
AC181 L. 200	AF170 L. 230	BC267 L. 200	BF333 L. 330	IR80 L. 250
AC181K L. 320	AF172 L. 230	BC268 L. 200	BF390 L. 450	
AC187 L. 250	AF200 L. 320	BC269 L. 200	3SW44A L. 400	ZENER
AC187K L. 320	AF202L L. 350	BC270 L. 200	2N1613 L. 330	1 W 9 V L. 400
AC188 L. 250	AF239 L. 500	BC271 L. 200	2N1711 L. 330	1 W 12 V L. 400
AC188K L. 320	AF239S L. 500	BC272 L. 270		1 W 27 V L. 400
AC191 L. 190	AL100 L. 1200	BC300 L. 600		
AC192 L. 190	AL102 L. 1200	BC301 L. 370		
AC193 L. 190	AU106 L. 1350	BC302 L. 430		
AC193K L. 320	AU107 L. 1000	BC303 L. 430	Decade conteggio SGS.CUL 9958 L. 2500	
AC194 L. 190	AU108 L. 900	BC304 L. 430	Decodifica SGS.CUL 9960 L. 2500	
AC194K L. 320	AU110 L. 1200	BD141 L. 1800	DTUL 94859 L. 1500	
AD142 L. 500	AU111 L. 1200	BD142 L. 1000	UL710C L. 1500	
AD143 L. 470	AU112 L. 1500	BD162 L. 550	UL711 L. 1300	
AD143R L. 500	AUY35 L. 1500	BD163 L. 550	UL730 L. 1500	

## INTEGRATI

A1 - AMPLIFICATORE 30 W effettivi - Risposta frequenza 25÷80000 Hz a -3 dB - Alimentazione 40-55 V	L. 12.000 sp. 1.000
A2 - AMPLIFICATORE 15 W effettivi - Risposta frequenza 20÷65000 Hz a -3 dB - Alimentazione 30-40 V	L. 8.500 sp. 1.000
A3 - AMPLIFICATORE 2 W completo di tono e volume alimentazione 9-12 V	L. 1.800 sp. 500
A4 - ALTOPARLANTE 25 W Woofer biconico frequenza 40-16000 Hz Ø 325 HI-FI 4-8 Ω	L. 10.000 sp. 1.000
A5 - ALTOPARLANTE 20 W Woofer frequenza 50- 9000 Hz Ø 320 HI-FI 4-8 Ω	L. 7.000 sp. 1.000
A6 - ALTOPARLANTE 18 W Woofer frequenza 60- 8000 Hz Ø 270 HI-FI 4-8 Ω	L. 5.000 sp. 700
A7 - ALTOPARLANTE 15 W Woofer frequenza 60- 9000 Hz Ø 270 HI-FI 4-8 Ω	L. 4.000 sp. 600
A8 - ALTOPARLANTE 10 W ellittico frequenza 70- 9000 Hz Ø 265 x 185 4 Ω	L. 3.500 sp. 600
A9 - ALTOPARLANTE 5 W ellittico frequenza 150- 9000 Hz Ø 160 x 106 4 Ω	L. 2.800 sp. 500
A10 - TWEETER 12 W HI-FI frequenza 1800-18000 Hz Ø 135 4-8 Ω	L. 2.000 sp. 500
P1 - PIASTRA giradischi «BSR C 124» braccio compreso regolabile tensione universale	L. 15.000 sp. 1.000
ST1 - SCHEDA filtro telefonica 516 kHz - 6 trasformatori olla - 2 blindati	L. 3.000 sp. 500
ST2 - SCHEDA filtro telefonica 612 kHz 6 trasformatori olla più condensatori	L. 3.500 sp. 500
ST3 - SCHEDA filtri ausiliari 48-144 kHz 8 trasformatori olla più condensatori	L. 4.000 sp. 600
ST4 - SCHEDA filtro 8 kHz 11 trasformatori olla più condensatori	L. 5.000 sp. 600
ST5 - SCHEDA filtro chiamata 3825 Hz - 18 trasformatori olla più condensatori	L. 7.500 sp. 800
ST6 - SCHEDA generatore di armoniche 8 kHz - 2 transistor 24626-1C22, trasformatori resistenza condensatori	L. 4.500 sp. 600
ST7 - SCHEDA portante 16 kHz - 2 transistor 2H526-10C22 5 trasformatori olla - 1 relè - 1 potenziometro filo - 4 diodi IN58 e vari	L. 6.000 sp. 700
T1 - TRASFORMATORE di alimentazione 45 W primario 220 V secondario 15+15 V 1,2 A	L. 1.500 sp. 400
T2 - TRASFORMATORE di alimentazione 55 W primario 220 V secondario 15+15 V 1,6 A	L. 1.800 sp. 400
T3 - TRASFORMATORE di alimentazione 55 W primario 220 V secondario 20+20 V 1,6 A	L. 2.300 sp. 400
T5 - TRASFORMATORE di alimentazione 65 W primario 220 V secondario 25+25 V 1,6 A	L. 2.500 sp. 400
T6 - TRASFORMATORE di alimentazione 90 W primario 220 V secondario 30+30 V 1,5 A	L. 3.200 sp. 400
T7 - TRASFORMATORE di alimentazione 100 W primario 220 V secondario 40+40 V 3,2 A	L. 4.000 sp. 500
T8 - TRASFORMATORE speciale per alimentatori 60 W primario 220 secondario 6-9-15-18-24-30 V 1 A	L. 2.200 sp. 400
T9 - TRASFORMATORE speciale per alimentatori 100 W primario 220 secondario 6-12-20-25-35-40 V 2,8 A	L. 4.500 sp. 500
T10 - TRASFORMATORE speciale per alimentatori 150 W primario 220 secondario 9-18-24-30-45 V 3,5 A Ø cm 4,5	L. 6.000 sp. 700

Per mancanza di spazio si prega gli interessati per acquisti di consultare la rivista n. 10/1970.

La Ditta **ELETTOFILO** offre in OMAGGIO a tutti coloro che acquistano per un minimo di L. 6.000 un motorino adatto per Timer ad orologio a 220 V. La Ditta costruisce trasformatori su richiesta dei sigg. Clienti anche per grandi quantità e di qualsiasi tensione.

**CONDIZIONI DI VENDITA** - Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di scrivere in stampatello l'indirizzo del committente oltre al numero del C.A.P. La Direzione si impegna a sostituire gratuitamente i pezzi qualora risultassero difettosi. Ogni spedizione viene effettuata dietro invio di un anticipo sull'importo di non meno di L. 2.000. Non si accettano ordini inferiori alle L. 3.500, inoltre ricordarsi che ad ogni ordine vanno aggiunte dalle L. 400 alle L. 800 per spese e spedizione. (Per spese pacchi postali non si accettano anticipi in francobolli).

Per semplificare l'evasione degli ordini, si prega di scrivere titolo e numero della rivista, nonché il numero degli oggetti rilevati.



## ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

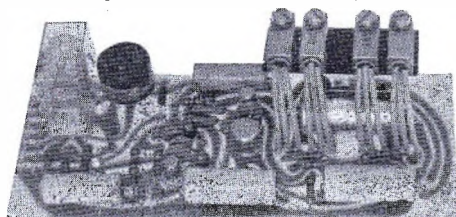
20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15 - TEL. 21.78.91

### TRASMETTITORE A TRANSISTORI - mod. AT 210 - 144 ÷ 146 Mc/s



ALIMENTAZIONE: 12 V (max. 15 V) 400 mA  
POTENZA D'USCITA: 2,2 W a 12 V  
DIMENSIONI: 150 x 48 mm  
SEMICONDUTTORI IMPIEGATI: 2 2N2369, 2 40290, 3 Zener 16 V 1 W  
XTAL: 72 ÷ 73 Mc/s terza overtone  
Completo di relé d'antenna e di trasformatore di modulazione (impedenza primario 3 ohm)  
Collaudato e tarato  
PREZZO NETTO: (senza xtal) **L. 24.800**

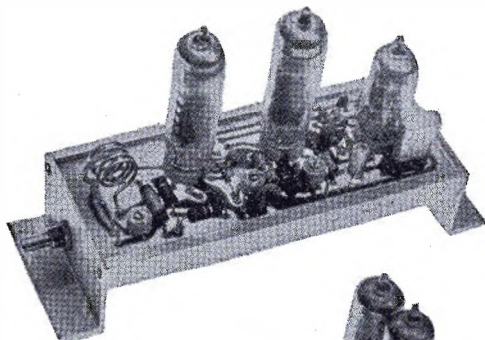
### MODULATORE A TRANSISTORI - mod. AA3



ALIMENTAZIONE: 12 V (max. 15 V) 35-400 mA  
POTENZA D'USCITA: 2,8 W a 12 V  
IMPEDENZA D'USCITA: 3 ohm  
DIMENSIONI: 120 x 50 mm.  
SEMICONDUTTORI IMPIEGATI: 1 BCY59D, 1 BCY70, 1 BFY56, 2 AC181 K VI, 2 AC180 K VI  
Stadio finale single ended  
Microfoni utilizzabili: piezoelettrici, dinamici, a carbone  
Completo di relé per la commutazione dell'ingresso (micro-Rx) e per la commutazione dell'alimentazione (Rx-Tx)  
PREZZO NETTO: **L. 14.200**

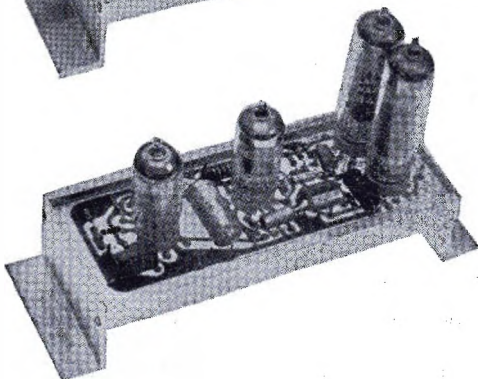
### ECCITATORE - TRASMETTITORE 144 ÷ 146 Mc/s mod. AT 201

ALIMENTAZIONE: filamenti 6,3 V - 2 A; anodica prestadi 250 V - 50 mA; anodica finale 250 V - 70 mA  
POTENZA D'USCITA: circa 12 W  
IMPEDENZA D'USCITA: 52-75 ohm  
VALVOLE IMPIEGATE: ECF80, EL84, QOE 03/12  
XTAL: 8000 ÷ 8111 kHz  
DIMENSIONI: 200 x 70 x 40 mm  
Adatto a pilotare valvole del tipo 832-829-QOE06/40  
Possibilità di alimentare i filamenti a 12 V  
PREZZO NETTO: (senza valvole) **L. 8.600**  
(con valvole e xtal) **L. 15.800**



### AMPLIFICATORE DI B.F. - mod. AA 12

ALIMENTAZIONE: filamenti 6,3 V - 2 A; anodica 250 V - 130 mA  
POTENZA D'USCITA: 15 W  
DISTORSIONE: 5 %  
VALVOLE IMPIEGATE: EF86, ECC81, 2 EL84  
DIMENSIONI: 200 x 70 x 40 mm.  
Adatto, in unione al trasformatore di modulazione TVM 12, a modulare al 100% lo stadio finale dell'AT 201  
Possibilità di alimentare i filamenti a 12 V  
PREZZO NETTO: (senza valvole) **L. 4.900**  
(con valvole) **L. 7.500**



**CRISTALLI DI QUARZO** subminiatura 72,05 ÷ 72,125 Mc/s (gamma transistor). A richiesta 72 ÷ 73 Mc/s.

**CRISTALLI DI QUARZO** miniatura 8000 ÷ 8111 kHz.

**TRASFORMATORE D'ALIMENTAZIONE** per i due telaietti a valvole cat. 161134.

**TRASFORMATORE DI MODULAZIONE** per modulare trasmettitori a valvole fino a 25 W input cat. 161128.

**TRASFORMATORE DI MODULAZIONE** per modulare trasmettitori a transistori fino a 3 W d'uscita (per circuito stampato) cat. 161152.

**Condizioni di vendita:** Per pagamento contrassegno, contributo spese di spedizione e imballo L. 600. Per pagamento anticipato a 1/2 vaglia, assegno, o ns. c/c postale 3/44968, spedizione e imballo a ns. carico.

DEPLIANTS DETTAGLIATI CON SCHEMI E LISTINO PREZZI SARANNO INVIATI GRATUITAMENTE A CHIUNQUE NE FACCIA RICHIESTA.

PREZZO NETTO: **L. 3.500**

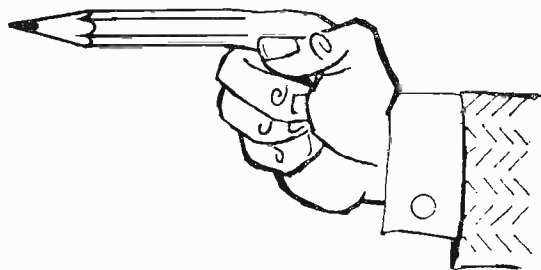
PREZZO NETTO: **L. 2.500**

PREZZO NETTO: **L. 3.900**

PREZZO NETTO: **L. 2.800**

PREZZO NETTO: **L. 1.400**

# campagna abbonamenti 1971



## condizioni generali di abbonamento

numero combinazione	lire tutto compreso	cose che si ricevono (componenti elettronici tutti d'avanguardia e nuovi di produzione)
1	4.000	12 numeri di cq elettronica, dalla decorrenza voluta
2	4.500	12 numeri come sopra + uno dei seguenti doni a scelta: a) transistor al silicio di potenza (36 W) <b>RCA 2N5293</b> b) cinque transistor <b>BF Mistral</b> (2xBC208B, PTO2, AC180K-VI, AC181K-VI) per amplificatore da 1,2 W
3	5.200	12 numeri + dono a scelta a) o b) + il raccogliatore per il 1971.
4	5.500	12 numeri + <b>doppio FET General Instrument MEM 550C</b> MTOS, canale P
5	6.000	12 numeri + a scelta a) <b>integrato General Instrument AY-1-5050</b> (specialmente idoneo per organi elettronici), chip monolitico tecnologia MTOS, canale P, costituito da <b>7 flip-flop</b> in configurazione 3+2+1+1, custodia « dual-in-line » a 14 piedini b) <b>integrato RCA CA3052</b> , quattro canali indipendenti, 53 dB per ogni amplificatore (comprende 24 transistor, 8 diodi, 52 resistenze); contenitore plastico a 16 piedini « dual-in-line »
6	7.000	12 numeri + <b>integrato RCA CA3062</b> , fotorivelatore e amplificatore di potenza, per applicazioni di controllo fotoelettrico (custodia TO-5)
7	8.000	12 numeri + <b>basetta per filodiffusione Mistral</b>
8	9.000	12 numeri + <b>amplificatore sinclair « 230 »</b> , 20 W, 30÷30.000 Hz ± 1 dB

Ringraziamo le Società **GÉNÉRAL INSTRUMENT Europe**, **MISTRAL**, **RCA-Silverstar**, **sinclair** per la gentile e generosa collaborazione nella organizzazione della campagna abbonamenti CQ elettronica 1971.

## inoltre, ATTENZIONE:

### scemi applicativi e suggerimenti d'impiego

Sui prossimi numeri della rivista i nostri collaboratori e i coordinatori delle varie rubriche specializzate daranno ai lettori suggerimenti per l'impiego dei componenti compresi nelle combinazioni-campagna.

### premio di fedeltà

A tutti coloro che hanno un abbonamento in corso, all'atto del rinnovo, verrà inviato un premio di fedeltà consistente in **tre transistori** (AF, BF, BF) e **un diodo** (VHF), qualunque sia la combinazione scelta (da L. 4.000 a L. 9.000).

### indicare

il numero (1, 2a, 2b, ... 8) della combinazione scelta.



# sommario

campagna abbonamenti 1971	1132
indice degli Inserzionisti	1134
bollettino di versamento in c/c	1135/1136
HER (Hexapawn Educable Robot) (Arias)	1138
il circuitiere (Rogianti) All-on & all-off (Zagarese)	1143
RadioTeLeTYpe (Fanti) Callbook dei radioamatori italiani operanti in telescrivente	1148
La pagina dei Pierini (Romeo) ZSM si impierina - « Beccate » tra non-Pierini e ZSM - Dei filtri meccanici	1158
CROMOFONI (Nascimben)	1160
alta fedeltà - stereofonia (Tagliavini) Alcuni « asterischi » sulla Hi-Fi: della compressione-espansione - dei tipi di nastro magnetico - della risposta in frequenza - del rapporto S/N - dell'« Acoustics Handbook » - delle cuffie Sennheiser	1162
beat.. beat... beat (D'Orazi) Prese normalizzate per BF - un metronomo - casse e filtri	1169
Carica batterie di accumulatori al Ni-Cd (GBC)	1174
cq-rama Quesiti all'ing. Rogianti e relative risposte - alcune errata-corrige	1180
sperimentare (Aloia) Un semplice TV a valvole (Pinto) - un ohmetro lineare (Ferrini) -Concorso per sperimentatori.	1182
satellite chiama terra (Medri) Immagini a raggi infrarossi dei satelliti APT - errata corrige - effemeridi di novembre - notiziario astroradiofilo	1186
CQ OM (Rivola) Ricevitore per VHF a tre livelli di difficoltà e di prestazioni (Cipriani)	1189
il sanfilista (Vercellino) Ricevitore BC453 (o R23/ARC-5): circuito, modifiche, impiego - IX sanfilaggine (Buzio)	1196
Senigallia show (Cattò) Linea radiocomandi (Ugliano): Gli attuatori Senigallia quiz - elenco vincitori - Un amplificatore d'antenna per autoradio	1200
offerte e richieste	1206
modulo per inserzioni offerte e richieste	1213

EDITORE edizioni CD  
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti  
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE  
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ  
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 ☎ 27 29 04  
DISEGNI Riccardo Grassi Mauro Montanari  
Le VIGNETTE siglate IINB sono dovute alla penna di Bruno Nascimben  
Registrazione Tribunale di Bologna n. 3330 del 4-3-68  
Diritti di riproduzione e traduzione riservati a termine di legge.  
STAMPA  
Tipografia Lame 40131 Bologna via Zanardi, 506  
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA  
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 68 84 251  
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO  
Messaggerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4  
20123 Milano - ☎ 872.971 - 872.972  
ABBONAMENTI: (12 fascicoli)  
ITALIA L. 4.000 c/c post. 8/29054 edizioni CD Bologna  
Arretrati L. 400  
ESTERO L. 4.500  
Arretrati L. 400  
Mandat de Poste International  
Postanweisung für das Ausland  
payables à zahlbar an  
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli  
Pubblicità inferiore al 70% } edizioni CD  
40121 Bologna  
via Boldrini, 22  
Italia



### REALTIC ALIMENTATORE STABILIZZATO

Alimentatore a transistor per auto.  
Adatto per mangiadischi, registratori a cassetta  
mangianastri, radio.  
**RISPARMIO** delle pile prelevando la tensione dalle  
batterie.

Completamente isolato. Dimensioni minime: millime-  
tri 72 x 24 x 29. Entrata 12V. Uscita 9V - 7,5V -  
6V (il modello a 6V con interruttore).

Spedizione in c/assegno L. 2.300+500 s.p.  
Modello in confezione Kit L. 1.500+450 s.p.

**MIRO - C.P. 2034 BOLOGNA**

## ALIMENTATORI

STABILIZZATI, UNITA' PROFESSIONALI AD  
ALTA STABILITA' CON PROTEZIONE AUTO-  
MATICAMENTE COMPLETE DEI DISSIPATORI E  
DEI REGOLATORI, COLLAUDATE E GA-  
RANTITE.

**APG3 (11 x 7 x 6) L. 17.500+s.s.**  
• Tensione regolabile da 4V a 80-120V  
• Stabilità in tensione <0,15%  
• Variazione tensione da vuoto a carico  
<0,4%  
• Corrente massima d'uscita 1,2 A.

**APG2 (11 x 7 x 6) L. 11.900+s.s.**  
• Tensione regolabile da 2V a 36V  
• Stabilità in tensione <0,15%  
• Variazione tensione da vuoto a carico  
<0,2%  
• Corrente massima d'uscita 4 A

**APG1 (11 x 7 x 3) L. 7.800+s.s.**  
Come APG2 ma con corrente max., 1 A.

**APG4 (11 x 7 x 6) L. 9.800+s.s.**  
Come APG2 ma con tensione fissa a  
richiesta e con regolazione  $\pm 10\%$ .

SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO  
INFORMAZIONI GRATUITE A RICHIESTA

**PICCININI & GRASSI**  
via Roma 11 - 44047 S. Agostino (FE)

## indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina
ALTOVOX	1157
ARI (Milano)	1156
ARI (Pescara)	1206
British Inst.	1206
Cassinelli	2 <sup>a</sup> copertina
Chinaglia	3 <sup>a</sup> copertina
Demo Arbile	1207
DÉRICA Elettronica	1210
ELETTRA	1210
Elettro Filo	1130
Elettronica Artigiana	1110
EXHIBO ITALIANA	1111
FACT	1118-1119
Fantini	1212
G.B.C.	1105
General Instrument	1143-1161
Giannoni	1124
Istituto BALCO	1213
Krundaal-Davoli	1216
Labes	1215
La Recuperi Elettronici	1211
LCS	1168
Lea	1204
Maestri	1137-1148
MARCUCCI	1114-1115
Master	1116
Mega	1125
Miro	1134-1214
Mistral	1182
Montagnani	1106-1107
Nord Elettronica	1112-1113
Nov.El.	1108-1109-1122-1123-1200
Philips	1128-1196
Piccinini & Grassi	1134
PMM	1126
Previdi	1142-1159
Queck	1129
RADIOSURPLUS Elettronica	1117
RCA - Silverstar	4 <sup>a</sup> copertina
RCA - Silverstar	1127-1180
RC Elettronica	1207
SGS	1206
SIRTEL	1120-1121
STE	1131
TEKO	1195
TELESOUND	1172
Texas Instruments	1186
Vecchietti	1169-1208-1209

- USATE QUESTO BOLLETTINO PER:**
- abbonamenti
  - arretrati
  - libro di Accenti
  - raccoglitori

**SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI**

**11 - 70** CERTIFICATO DI ALLIBRAMENTO

Versamento di L. \_\_\_\_\_  
(in cifre)  
Lire \_\_\_\_\_  
(in lettere)

eseguito da \_\_\_\_\_  
residente in \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_

sul c/c **n. 8/29054** intestato a: **edizioni CD**

40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addi (') ..... 19.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

N. \_\_\_\_\_  
del bollettario ch 9

Bollo a data

**SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI**

BOLLETTINO per un versamento di L. \_\_\_\_\_  
(in cifre)

Lire \_\_\_\_\_  
(in lettere)

eseguito da \_\_\_\_\_  
residente in \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_

sul c/c **n. 8/29054** intestato a: **edizioni CD**

40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addi (') ..... 19.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Cartellino  
del bollettario

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data

**SERVIZIO DI C/C POSTALI**

RICEVUTA di un versamento  
di L. \* \_\_\_\_\_  
(in cifre)

Lire \_\_\_\_\_  
(in lettere)

eseguito da \_\_\_\_\_

sul c/c **n. 8/29054** intestato a:

**edizioni CD**

40121 Bologna - Via Boldrini, 22

Addi (') ..... 19.....

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa di L. \_\_\_\_\_

numerato  
di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data

(\*) Sbarrare con un tratto di penna gli spazi rimasti disponibili prima e dopo l'indicazione dell'importo.

(\*) La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento



Somma versata per:

a) ABBONAMENTO

con inizio dal .....

L. ....

b) ARRETRATI, (come

sottoindicato), totale

n. .... a L. 400 L. ....

c) .....

.....

L. ....

TOTALE L. ....

Distinta arretrati

1961 n. .... 1966 n. ....

1962 n. .... 1967 n. ....

1963 n. .... 1968 n. ....

1964 n. .... 1969 n. ....

1965 n. .... 1970 n. ....

Parte riservata all'Uff. dei conti correnti



N. .... dell'operazione  
Dopo la presente operazione  
il credito del conto è di  
L. ....

IL VERIFICATORE

## AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni Ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire i versamenti il versante deve compilare in tutte le sue parti a macchina o a mano, purché con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente, qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'Ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli Uffici postali a chi li richiede per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio Conti Correnti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

Autorizzazione ufficio Bologna C/C n. 3362 del 21-11-66

Somma versata per:

a) ABBONAMENTO

con inizio dal .....

L. ....

b) ARRETRATI, (come

sottoindicato),

n. .... a L. 400 L. ....

c) .....

.....

L. ....

TOTALE L. ....

Distinta arretrati

1961 n. .... 1966 n. ....

1962 n. .... 1967 n. ....

1963 n. .... 1968 n. ....

1964 n. .... 1969 n. ....

1965 n. .... 1970 n. ....

FATEVI CORRENTISTI POSTALI

Potrete così usare per i Vostri pagamenti e per le Vostre riscossioni il

**POSTAGIRO**

essente da qualsiasi tassa, evitando perdite di tempo agli sportelli degli uffici postali.

# Abbonarsi... è risparmiare ! !

# Ditta T. MAESTRI

Livorno Via Fiume, 11/13 - Tel. 38.062

## VENDITA PROPAGANDA

### FREQUENZIMETRI

OSCILLATORE Pilota da 10 a 500 Mc - RHODE e SCHWARZ  
BC-221-M da 20 Kc a 20 Mc  
BC-221-AE da 20 Kc a 20 Mc  
TS-GERTS da 20 Mc a 1090 Mc  
BECKMAN-FR-67 da 10 Cps a 1000 Kc digitale  
AN-URM81-FR6 da 100 Cps a 500 Mc

### GENERATORI AF

TS-155-CUP da 2.000 a 3.400 Mc  
TS-147-AP da 8.000 a 10.000 Mc  
TS-413-B da 75 Ks a 40 Mc

### GENERATORI BF

TO-190-MAXON da 10 Cps a 500 Ka

### ONDAMETRI

TS-488-A da 8000 Mc a 10000 Mc

### PROVATRANSISTOR

Mod. MLTT della MICROLAMDA

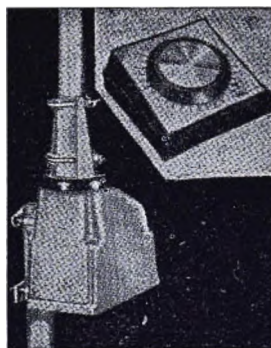
### RADIORICEVITORI E TRASMETTITORI DISPONIBILI

### RICEVITORI

R390 A/URR - COLLINS - MOTOROLA  
R392 A/URR - COLLINS - MOTOROLA  
SP-600JX-274/A FRR  
SP-600JX-274/C FRR  
DX-72-274/A FRR - della HALLICRAFTER  
Mod. 15460  
HQ 110AC/VHF - della HAMMARLUND  
HQ 200 - della HAMMARLUND

### TRASMETTITORI

BC 610 E ed I  
HX 50 - HAMMARLUND  
RHODE & SCHWARZ 1000  
AMPLIFICATORE LINEARE HXK1



### ROTATORI D'ANTENNA

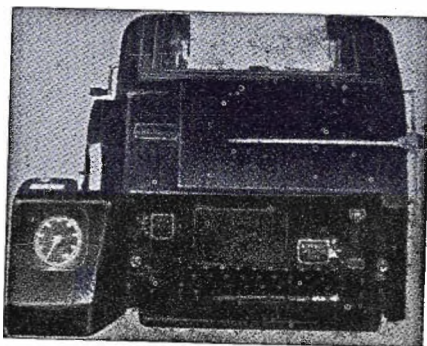
Mod. CROWN M-9512 della Channel Master

### RIVELATORI DI RADIOATTIVITA'

Mod. GH-720 della CHATHAM ELECTRONICS  
Mod. PAC-3-CN della EBERLINE  
Mod. IN-113-PDR della NUCLEAR ELECTRONICS  
Mod. DG-2 della RAYSCOPE

### STRUMENTI VARI

MILLIVOLMETRO Elettronico in AC da 0.005 V a 500 V costruito dalla BALLANTINE  
VOLMETRO Elettrico RCA - mod. Junior - Volt-ohm  
DECIBEL METER - ME-22-A-PCM



### TELESCRIVENTI E LORO ACCESSORI DISPONIBILI

IG7B - mod. 15 - TELETYPE  
IT5S - mod. 15A - TELETYPE  
IT7 - mod. 19 - TELETYPE  
IT290 - mod. 28 - TELETYPE  
SCHAUB - LORENZ - mod. 15  
IT26 - Ripetitore lettere di banda.  
IT56FG - Perforatore  
MOD. 14 - Perforatore

### DISPONIAMO INOLTRE DI

Allimentatore per tutti i modelli di telescriventi  
Rulli di carta originali U.S.A., in casse da 12 pezzi;  
Rulli di banda per perforatori.  
Motori a spazzole e a induzione per telescriventi.

Informazioni a richiesta, affrancare risposta, scrivere chiaro in stampatello.

# HER

(Hexapawn Educable Robot)

## Come progettare una macchina che impara, e come insegnarle a giocare e a vincere

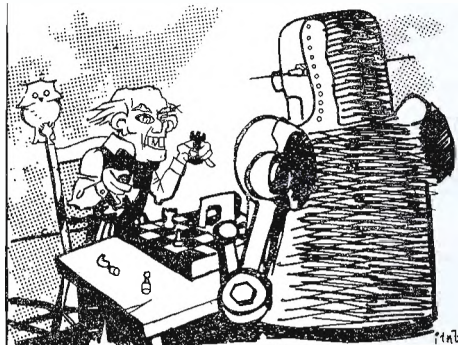
### Come costruire un rudimentale e sperimentale modello di tale macchina

ing. Marcello Arias

« ... Non conoscevo molto bene il gioco degli scacchi, ma poiché sulla scacchiera erano rimasti ormai solo pochi pezzi, era ovvio che la partita stava per terminare...

... Il viso di Moxon aveva un pallore spettrale, e i suoi occhi avevano il bagliore dei diamanti.

Il suo avversario lo potevo vedere solamente da dietro, ma ciò era sufficiente: non mi sarebbe piaciuto vederlo di fronte... ».



Questo brano è tratto da un classico della cibernetica fantascientifica: **Moxon's Master** (Il padrone di Moxon) di A. Bierce, dove si narra di Moxon, l'inventore, che aveva costruito un robot che giocava a scacchi.

Moxon vinse la partita.  
E il robot lo strangolò.

\* \* \*

Nel 1959 il signor A.L. Samuel del Laboratorio di ricerche della IBM a Poughkeepsie (N.Y.) programmò un grosso elaboratore IBM in modo che potesse giocare a dama, non solo ma che fosse pure in grado di analizzare le proprie partite già giocate e potesse modificare in conseguenza la propria strategia alla luce di tale esperienza.

Inizialmente Samuel riusciva a vincere facilmente.

Ma la macchina, invece di strangolarlo, migliorò rapidamente la propria strategia e raggiunse presto una tale abilità da battere inesorabilmente il proprio inventore in ogni partita.

L'amico lettore che volesse sperimentare questo tipo di macchine e non avesse in tasca un paio di miliardi spiccioli per acquistare un grosso elaboratore elettronico, se si rassegna a non giocare a dama o a scacchi ma a un giochetto assai più semplice può cavarsela con qualche scatoletta di svedesi e alcune palline colorate...



Ma procediamo con ordine. Innanzitutto il **gioco**.

Si chiama hexapawn (6 pedine) e si attua su una scacchiera a nove caselle (tre per tre) con, appunto, sei pedine, tre nere contro tre bianche.

Le regole sono solo due:

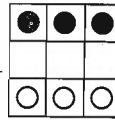
1. Le pedine avanzano di un passo in avanti, occupando un quadrato vuoto.
2. Una pedina può « mangiare » una pedina avversaria muovendosi in diagonale (sinistra o destra), occupando il quadrato prima abitato dall'avversario. La pedina « mangiata » va tolta dalla scacchiera.

E' impossibile la « patta ».

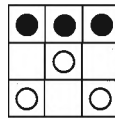
La partita si esaurisce al massimo in sei mosse (tre e tre) ed è vinta da un giocatore quando si verifica una delle seguenti condizioni:

1. Una pedina arriva alla terza fila.
2. Tutti i pezzi avversari sono mangiati.
3. L'avversario non può più muovere.

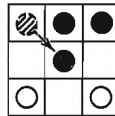
Ovviamente gli avversari si alternano nel gioco, muovendo un pezzo alla volta. Giochiamo una partitina tra noi per prova, poi vedremo come costruire HER. Disponiamo le pedine sulla scacchiera:



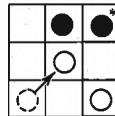
Inizia « bianco »



Controbatte « nero », mangiando:

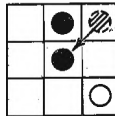


« Bianco » mangia a sua volta:

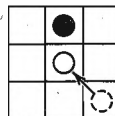


(X)

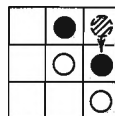
« Nero » mangia:

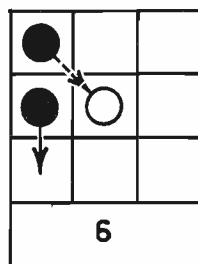
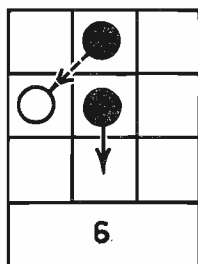
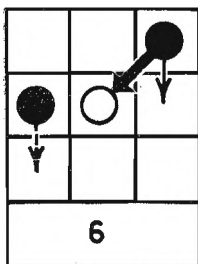
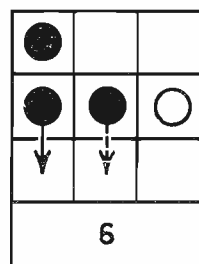
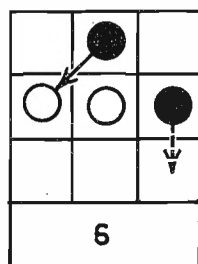
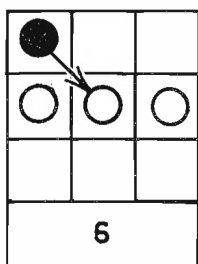
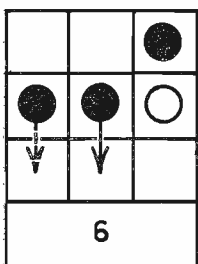
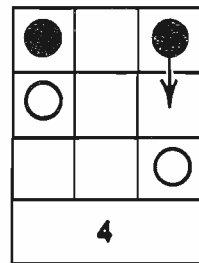
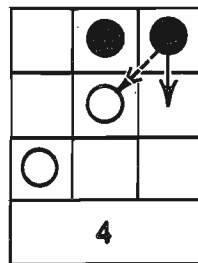
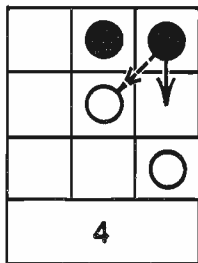
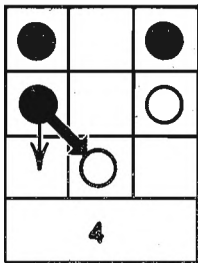
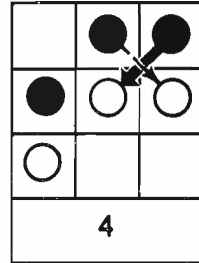
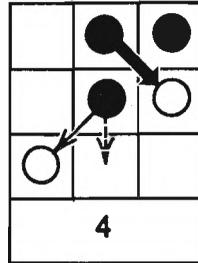
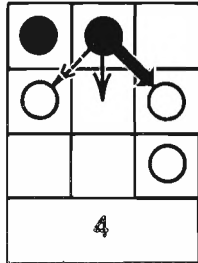
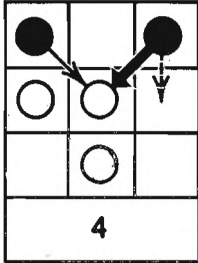
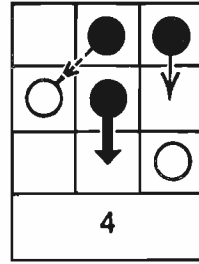
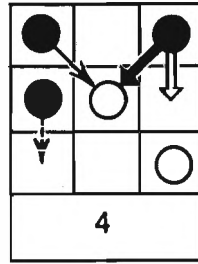
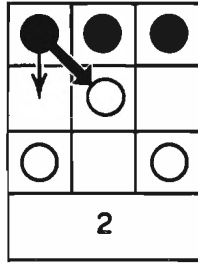
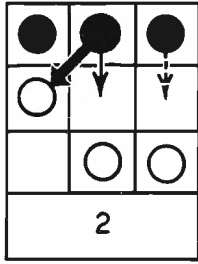


Ma « bianco » mangia a sua volta e vince (regola n. 3):



Nero ha dunque sbagliato; infatti se, al momento (X) avesse mosso in avanti la pedina \*, avrebbe immediatamente risolto il gioco a suo favore, ancora per la regola n. 3:





- rosso
- - - verde
- blu
- == giallo

figura 1

E ora affrontiamo il progetto e la costruzione di HER (robot addestrabile al gioco dell'exapawn).

Dovremo dare alla macchina la facoltà di effettuare tutte le possibili mosse, e, inizialmente, di giocare a caso, per poi insegnarle a non fare certe mosse e quindi a batterci inesorabilmente.

Per costruire questo dannato HER possiamo seguire diverse strade; la più semplice e « istruttiva » è quella di dotarsi di 19 scatolette vuote di svedesi e di un certo numero di palline colorate:

18 rosse  
15 verdi  
10 blu  
1 gialla

Beninteso questi colori sono solo indicativi; l'importante è che ci sia corrispondenza tra i medesimi e il colore di certe freccine di cui ora parleremo. Stabiliamo che « la macchina » gioca col nero, noi con il bianco.

Predisponiamo la scacchiera di gioco e schieriamo le due squadre.

Disegnate quindi 19 scacchiere con i diagrammi di figura 1 e le freccine colorate (qui disegnate a tratto sottile, a tratto grosso, a lineette, a doppia linea perché la stampa è tutta in nero) e incollate ciascun diagramma su di una scatoletta.

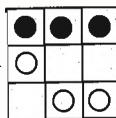
Nella scatoletta sulla quale avremo incollato il primo diagramma in alto a sinistra, in cui compaiono una freccina blu, una rossa e una verde introdurremo anche una pallina blu, una rossa e una verde; nella scatoletta successiva, che porta una freccina rossa e una blu, introdurremo una pallina rossa e una blu e così via.

Le freccine rappresentano le possibili mosse lecite della macchina (quando tocca a lei): stabiliamo che si cominci sempre noi (bianco); la macchina quindi si troverà a dover affrontare la 2<sup>a</sup> mossa (diagrammi 2) la 4<sup>a</sup> mossa (diagrammi 4) e la 6<sup>a</sup> mossa (diagrammi 6).

Cominciamo a giocare.

Il bianco, che inizia, ha a disposizione la mossa centrale o una laterale; nei diagrammi ovviamente si considera solo la « mossa di sinistra » poiché quella di destra è specularmente identica.

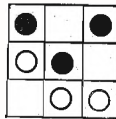
Immaginiamo di partire così:



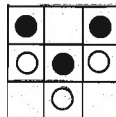
Poiché abbiamo stabilito che il robot non segue inizialmente una sua strategia perché non può pensare, esso deve rispondere « a caso » alla nostra mossa; pertanto dal diagramma che raffigura le possibili risposte alla nostra mossa (il primo in alto a sinistra della figura 1) estraiamo a caso una pallina.

Supponiamo sia rossa.

Allora facciamo eseguire la mossa « rossa »:



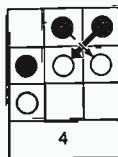
Abbiamo già vinto perché basta rispondere come sotto indicato per inchiodare l'avversario:



Se il robot, estraendo le successive palline a caso avesse vinto, avremmo rimesso le palline al suo posto, e avremmo ricominciato la partita. Ma se, come qui, l'estrazione della pallina ha provocato un passo falso nella macchina, bisogna insegnarle a non ripeterlo, e ciò si attua togliendole dalla scatola la pallina corrispondente alla sua ultima mossa: nel nostro caso eliminando la pallina rossa dalla scatoletta in alto a sinistra.



Se una scatoletta nel corso del torneo si svuota, significa che tutte le mosse sono divenute fatali per il robot; in tal caso bisogna impedirgli di arrivare a tale situazione confiscandogli la pallina della mossa ancora precedente. Esempio:



Se portate la macchina in questa situazione ed esce pallina blu la macchina muove la pedina nera all'estrema destra per mangiare la vostra centrale e voi muovete la laterale destra a mangiare la nera centrale superiore, vincendo. Allora togliamo la pallina blu; se la macchina si ritrova nella medesima posizione uscirà pallina verde e perde ancora; togliendo anche la verde la scatoletta resta priva di palline; ciò, nell'addestramento della macchina, significa dal punto di vista logico che il robot non deve farsi trascinare in tale situazione, se vuol evitare di perdere, cioè che deve imparare a non fare la mossa precedente, che lo ha cacciato nei guai.

\* \* \*

In un torneo da me giocato con HER, alla ottava partita il robot mi aveva già messo con le spalle al muro; giocatori più bravi di me potranno resistere più a lungo se useranno la strategia di battere la macchina alla quinta mossa, ritardando il suo apprendimento.

Un mio amico (più bravo di me) ha indetto un torneo con HER sulla distanza di 36 partite. HER ha perduto le prime 11 poi è diventato imbattibile. Giovani volenterosi potranno sviluppare il progetto di un secondo robot che potremmo chiamare HIM (Hexapawn Instructable Matchbox) che seguisse un diverso sistema di punizioni, ma che iniziasse il torneo con eguale incompetenza. Poi si potrebbe far competere tra loro HER e HIM alternando la mossa di partenza e constatare quale delle due macchine vinca il maggior numero di partite.

Oppure (sempre i predetti volenterosi) potrebbero fare EHER (Electronic HER) con estrazione casuale della mossa (pallina) elettronica, e « autopunizione » elettronica (bruciatura di un fusibile, commutazione di un relé o transistor, ecc.) e accensione finale di un pannello « HO VINTO IO », con varianti di displays intermedi (« TI DO ANCORA DUE PARTITE ») o risate elettroniche « alla gambero ». I più crudeli potranno prevedere chele elettroniche per strozzare l'avversario.

□

« PG 130 »



ALIMENTATORE STABILIZZATO CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

Rivenditori: ● NOV.EL - Via Cuneo 3 - 20149 MILANO ●

● TELSTAR - Via Gioberti, 37/d - 10128 TORINO

P. G. PREVIDI

viale Risorgimento, 6/c Tel. 24.747 - 46100 MANTOVA

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  $5 \times 10.00\%$

misurata a 15 V.

Strumento a ampia scala per la lettura della tensione d'uscita.

A tutti coloro che, inviando L. 50 in francobolli per la risposta, richiederanno chiarimenti, verrà anche inviata la illustrazione tecnica dell'ALIMENTATORE PG 130.



# il circuitiere <sup>©</sup> "te lo spiego in un minuto"

Questa rubrica si propone di venire incontro alle esigenze di tutti coloro che sono agli inizi e anche di quelli che lavorano già da un po' ma che pur sentono il bisogno di chiarirsi le idee su questo o quell'argomento di elettronica. Gli argomenti saranno prescelti tra quelli proposti dai lettori e si cercheranno di affrontare di norma le richieste di largo interesse, a un livello comprensibile a tutti.

coordinamento dell'ing. **Vito Rogliani**  
il circuitiere  
cq elettronica - via Boldrini 22  
40121 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1970

## All - on & all - off a cura di Giancarlo Zagarese

I circuiti all-on all-off (in italiano tutto-acceso tutto-spento) sono dei circuiti bistabili dell'elettronica di commutazione.

Questi circuiti differiscono dal comune flip-flop per il fatto che entrambi i transistori che lo compongono sono o in interdizione o in conduzione.

Nel flip-flop e anche nel suo papà, il multivibratore, vi è sempre un transistor in conduzione e uno in interdizione e questo fatto, pur non arrecando alcun fastidio nel caso di applicazione nei calcolatori elettronici o in altre apparecchiature complesse, reca invece degli inconvenienti nel caso di piccole apparecchiature con alimentazione a batteria.

Vediamo quali sono questi inconvenienti:

- 1) Utilizzando il flip-flop come dispositivo commutatore si avrà sempre un consumo di corrente, anche nella posizione nella quale noi lo consideriamo « spento », e questo difetto è ancora più grave nei casi in cui evitando per ragioni economiche o di ingombro il separatore di emettitore si usa inserire il carico direttamente sui transistori commutatori.
- 2) Il flip-flop affinché sia veramente efficiente deve essere simmetrico, per cui vi è la necessità di utilizzare dei carichi uguali, il che in alcune applicazioni, come ad esempio il comando di un unico motorino elettrico, è difficile o addirittura impossibile (è vero che a tal fine sono utilizzabili i flip-flop dissimetrici, ma chi non ha penato per la loro realizzazione scagli pure la fatidica prima pietra).
- 3) Pur essendo il flip-flop molto semplice, non lo sono invece i suoi circuiti di reset (rimessa a zero) purtroppo indispensabili nel caso di utilizzazione di un flip-flop simmetrico.

I circuiti all-on all-off non hanno questi inconvenienti e inoltre hanno qualche resistenza e qualche condensatore di meno, cosa questa che non guasta affatto!

Fatto il preambolo che giustifica l'assoluta e incontrovertibile necessità di utilizzarli, ecco a Voi la descrizione, i sistemi di calcolo e alcuni esempi applicativi del circuito.

figura 1

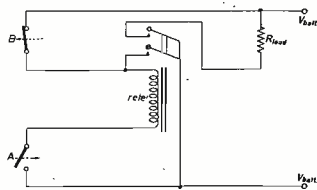
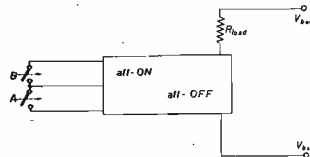


figura 2



I circuiti all-on all-off si comportano come il relè disegnato in figura 1 che resta inserito allorché si preme il pulsante A e viene diseccitato premendo il pulsante B.

In figura 2 è disegnato lo schema a blocchi di un all-on all-off con i pulsanti A e B di accensione e di spegnimento in modo da far comprendere la similitudine di funzionamento con il relé di figura 1.

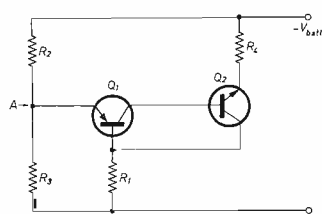


figura 3

Il circuito fondamentale schematico, che riporto dalla letteratura tecnica, di un all-on all-off è disegnato in figura 3; esso impiega un transistor PNP e un NPN e non è affatto necessario che si tratti di una coppia selezionata, anzi è preferibile che quello che non è inserito direttamente sul carico sia più piccolo, come dissipazione di potenza, di quello che invece comanda il carico stesso (in figura 3 è il PNP che deve essere più piccolo).

Naturalmente nessuno vieta di mettere un PNP al posto del NPN e viceversa a patto di invertire la polarità dell'alimentazione.

I due transistori della figura 3 sono collegati in modo tale da comportarsi come un unico transistor che abbia  $\alpha$  (coefficiente di amplificazione di corrente) molto maggiore di 1; vale infatti, detti alfa con uno e alfa con due i coefficienti di amplificazione di corrente rispettivamente del PNP e dell'NPN, la seguente formula approssimata:

$$\alpha = \frac{\alpha_1 \cdot \alpha_2}{1 - \alpha_2}$$

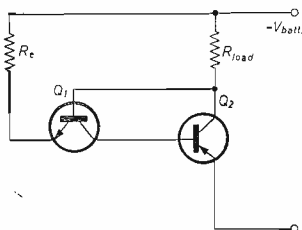


figura 4

Il circuito fondamentale di figura 3 funziona nel seguente modo: se applichiamo un impulso positivo in A, si polarizza in senso di conduzione la giunzione emettitore-base di  $Q_1$  e si genera in  $R_1$  una differenza di potenziale che continua a mantenere la base negativa rispetto all'emettitore anche dopo il termine dell'impulso di comando, infatti la differenza di potenziale creatasi su  $R_1$  continua a mantenere polarizzato  $Q_1$  in conduzione e ciò rigenerativamente.

Applicando invece un impulso negativo in A si polarizza in senso di interdizione la giunzione emettitore-base di  $Q_1$ , si blocca la corrente che scorreva in  $R_1$  per cui i transistori restano interdetti anche dopo la cessazione dell'impulso di comando.

Possiamo quindi trarre la conclusione che il circuito di figura 3 possiede due stati ugualmente stabili.

Consideriamo ora il circuito di figura 4; in esso rispetto al circuito di figura 3 sono state apportate le seguenti modifiche: la  $R_4$  è inserita sul collettore di  $Q_2$  ed è essa stessa a compiere le funzioni precedentemente svolte da  $R_1$  con il duplice vantaggio di risparmiare la corrente perduta in  $R_1$  e di risparmiare la  $R_1$  e la  $R_2$ .

Il funzionamento del circuito di figura 4 è il seguente: immaginiamo che nell'attimo in cui si dà l'alimentazione  $Q_1$  e  $Q_2$  siano entrambi interdetti, allora in  $R_{load}$  (ex  $R_4$  di figura 3) non potrà scorrere corrente per cui nel punto A sarà presente rispetto a massa praticamente tutta la  $V_{batt}$  negativa, e questo fatto manterrà in interdizione  $Q_1$ ; ma se  $Q_1$  è interdetto sarà interdetto anche  $Q_2$  in quanto la sua resistenza di base è costituita anche dalla resistenza emettitore-collettore di  $Q_1$  interdetto e perciò molto alta.

Una prima conclusione è quindi che se i transistori sono interdetti restano interdetti a meno di criticità dovuta alla temperatura.

Portiamo ora in conduzione  $Q_2$  in uno dei possibili modi che vedremo tra breve ed osserviamo cosa accade.

Se  $Q_2$  conduce ed è in saturazione, nel punto A troveremo praticamente tutta la  $V_{batt}$  positiva, meno naturalmente la minima caduta di tensione che si ha su  $Q_2$ , ma questo significa portare in conduzione  $Q_1$ , annullare praticamente la sua resistenza collettore-emettitore e quindi far passare attraverso la  $R_c$  opportunamente piccola una corrente che manterrà in conduzione  $Q_2$ . Una seconda conclusione è che se i transistori sono portati in conduzione restano in conduzione.

In definitiva si può affermare che a meno di criticità dovuta alla temperatura il circuito di figura 4 possiede due stati stabili.

Vediamo ora come si dimensiona un circuito all-on all-off come quello di figura 4 con l'avvertenza che il dimensionamento è valido per piccole correnti e per carichi non induttivi.

Sia data la resistenza di carico (in figura 4,  $R_{load}$ ) si determini in funzione della corrente richiesta nella resistenza di carico la tensione voluta ai capi della stessa secondo la legge di Ohm e si trovi la necessaria  $V_{batt}$  secondo la seguente formula:

$$V_{batt} = V_{load} + V_{Q2} \quad (V_{load} = I_{load} \cdot R_{load})$$

in cui va assegnato a  $V_{Q2}$  il valore di 0,4 V oppure il valore di 0,7 V a seconda che si tratti di un transistor al germanio o al silicio.



Si trovi nei cataloghi (o più semplicemente nel cassetto dei materiali!) un transistoro ( $Q_2$ ) che abbia una tensione di rottura di collettore superiore a  $V_{batt}$  e una corrente max di collettore superiore a  $I_{load}$  e nel contempo possa sopportare una potenza

$$P_{Q2} = V_{Q2} \cdot I_{load}$$

(Nota: è bene non rischiare troppo con la potenza, essa corrisponde al funzionamento in saturazione per cui a scampo di guai è bene raddoppiarla). Trovato il transistoro da utilizzare come  $Q_2$ , dalle sue caratteristiche si determina la corrente di base necessaria per far scorrere nel carico la corrente richiesta.

(Altra nota: nel caso non si abbiano sottomano le caratteristiche tecniche, occorrerà determinarle sperimentalmente limitatamente alle curve e ai valori che interessano).

Nota la corrente di base necessaria per  $Q_2$ , si calcoli  $R_c$  utilizzando la seguente espressione:

$$R_c = (V_{batt} - V_{Q1}) / I_{base Q2}$$

assegnando per  $V_{Q1}$  il valore di 0,4 V o di 0,7 V a seconda che si tratti di un transistoro al germanio o al silicio.

Si trovi sui cataloghi tecnici un transistoro ( $Q_1$ ) che abbia tensione di collettore, corrente di collettore, e potenza dissipabile sufficiente, ma che soprattutto abbia una corrente di fuga molto bassa; per questo fine conviene utilizzare transistori al silicio con piccola dissipazione di potenza. Vediamo ora un esempio di dimensionamento pratico, quello di figura 5:

$R_{load}$  = lampadina che sotto l'alimentazione di 8,6 V assorbe 150 mA;  
 $V_{batt}$  = 9 V per comodità di alimentazione;  
 $Q_2$  = AC188K;  $V_{max}$  15 V;  $I_{max}$  2 A;  $P_{max}$  0,8 W, che per la corrente di collettore di 150 mA sotto una  $V_{batt}$  di 9 V richiede una corrente di base di 1,7 mA;

$R_c$  = 4,7 kΩ (valore commerciale);  $(9 - 0,7) / 1,7$ ;  
 $Q_1$  = BC108;  $V_{max}$  30 V;  $I_{max}$  200 mA;  $P_{max}$  300 mW ma soprattutto una  $I_{fuga}$  trascurabile.

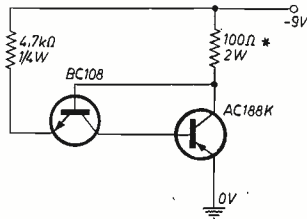


figura 5

\* oppure lampadina 9 V, 150 mA

In figura 6 e in figura 7 sono riportati altri due esempi di all-on all-off che in confronto a quello di figura 5 hanno rispettivamente una maggiore facilità di commutazione e una maggiore potenza dissipabile.

Nel mentre si rimanda alle figure 5,6,7 per i valori dei componenti, vediamo come si comanda per la commutazione un all-on all-off.

Per portare in conduzione:

- 1) impulso di comando positivo sulla base di  $Q_1$ ;
- 2) chiudere la base con il collettore di  $Q_1$  con una resistenza;
- 3) collegare a massa il collettore di  $Q_2$  con una resistenza per portare in interdizione;
- 4) impulso di comando negativo sulla base di  $Q_1$ ;
- 5) chiudere la base con l'emettitore di  $Q_1$  con una resistenza;
- 6) chiudere il collettore di  $Q_2$  sul negativo dell'alimentazione con una resistenza.

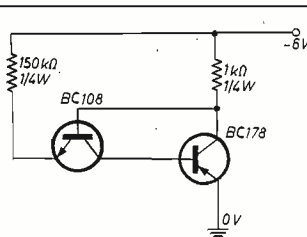


figura 6

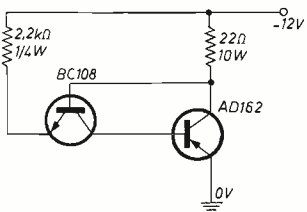


figura 7

Riporto in tabella i valori per la commutazione dei tre circuiti applicativi:

circuito	conduzione			interdizione		
	modo 1	modo 2	modo 3	modo 4	modo 5	modo 6
figura 5	1,5 V	22 kΩ	50 Ω	6 V	3,9 kΩ	100 Ω
figura 6	1 V	680 kΩ	10 kΩ	3 V	330 kΩ	13 kΩ
figura 7	3 V	50 kΩ	500 Ω	9 V	2 kΩ	250 Ω

Oltre ai sistemi di commutazione sopraesposti ve ne è un altro interessantissimo: se il circuito è progettato, come d'altronde tutti gli esempi che ho indicato, in modo da essere interdetto all'atto dell'inserimento dell'alimentazione basterà interrompere l'alimentazione per essere certi di riportare l'all-on all-off in interdizione.

Dopo aver visto che cosa sono, come si progettano e come si fanno commutare, vediamo ora a che cosa possono servire gli all-on all-off. Gli all-on-all-off possono sostituire un relè autoinnescante in quasi tutti i casi, con i vantaggi che comporta la sostituzione di un componente elettromeccanico con componenti elettronici.

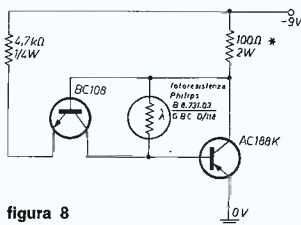


figura 8

Luminosità

\* oppure lampadina 9 V, 150 mA

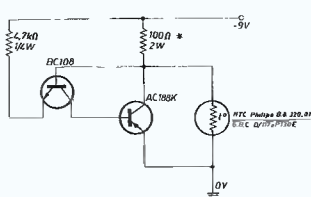


figura 9

Calore

\* oppure lampadina 9 V, 150 mA

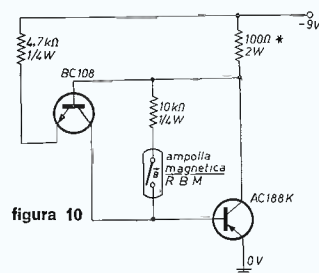


figura 10

Magnetismo

\* oppure lampadina 9 V, 150 mA

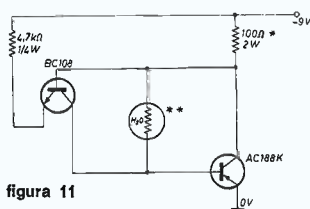


figura 11

Umidità

\* oppure lampadina 9 V, 150 mA  
\*\* due piastre metalliche forate pressate su di un foglio di carta assorbente

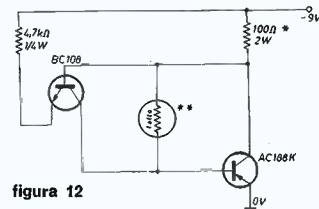


figura 12

Contatto

\* oppure lampadina 9 V, 150 mA  
\*\* due piastre metalliche da toccare con la stessa mano (nel caso di una resistenza corporea troppo elevata... umettare le dita)

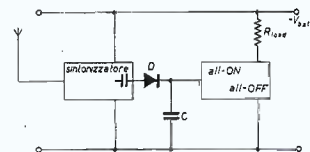


figura 13

Onde radio

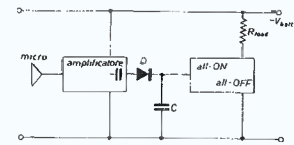


figura 14

Volume acustico

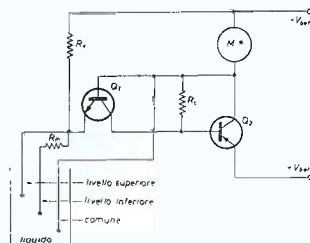


figura 15

Regolatore di livello

\* motore di una piccola pompa  
Nota: la  $R_c$  e la  $R_m$  sono in funzione del liquido

Nelle figure dalla 8 alla 12 sono indicati completi di valori dei circuiti a scatto sensibili rispettivamente alla luce, al calore, al magnetismo, all'umidità, al contatto, mentre dalla figura 13 alla figura 15 sono indicati, non completi di tutti i valori, delle possibili applicazioni come relè sensore di onde radio e di volume acustico e un relè regolatore di livello, il tutto esclusivamente con un unico tipo di all-on all-off!

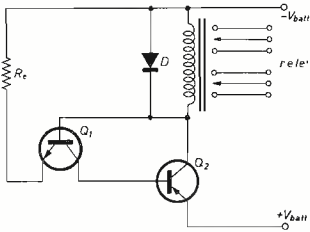


figura 16 - Servorelay

Nel caso in cui non si volesse rinunciare al relè per ragioni di elevata potenza richiesta oppure di numero elevato di contatti da commutare, si potrà prendere in considerazione il circuito tipo della figura 16 in cui il circuito all-on all-off diviene servo di un relè aumentandone la sensibilità e risparmiandone uno scambio che sarebbe servito a mantenere il relè innescato.

E' ancora utile tener presente che possono essere anche facilmente comandati dei motorini elettrici o qualunque altro azionatore semplicemente progettando un all-on all-off in funzione del carico.

Ma non basta ancora, infatti se un circuito è bistabile si può fare in modo che esso diventi un oscillatore, cosa effettuata in figura 17 e 18 dove si può vedere un lampeggiatore e un generatore di onde quadre trasformabile molto semplicemente in un generatore sinusoidale o volendo in un oscillofono.

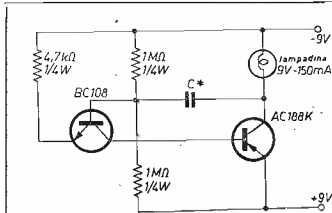


figura 17

Lampeggiatore

- \* C = 0,47 μF, 30 V<sub>L</sub> (poliestere): 100 lampeggiamenti/minuto
- C = 1 μF, 30 V<sub>L</sub> (poliestere): 40 lampeggiamenti/minuto

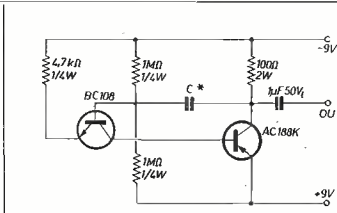


figura 18

Generatore onde quadre

- \* C = mica oppure poliestere, 30 V<sub>L</sub> (il valore di C è funzione della frequenza desiderata)

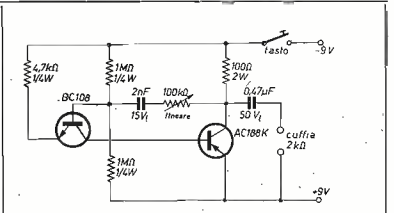


figura 18 bis

Oscillofono

Inoltre in figura 19 si può vedere un simpatico e nuovo fusibile elettronico che funziona sfruttando il fatto che oltre un certo aumento della corrente nella resistenza di carico, l'all-on all-off si interdice con estrema rapidità.

figura 19

Fusibile elettronico

- \* pulsante per rimessa in alimentazione
- \*\* rapido: 9 V, 500 mA

Nota: la regolazione del reostato permette il prefissaggio della I<sub>max</sub> da 0 a 400 mA

E infine basta, in quanto oltre al fatto che il 19 è il mio numero portafortuna potrebbe sembrare un po' eccessivo rifare tutta la elettronica non lineare semplicemente utilizzando un unico circuito! Comunque sarò lieto di ritornare sull'argomento se come credo interesserà anche per descrivere l'uso che si può fare degli all-on all-off nelle calcolatrici elettroniche e nei robot.



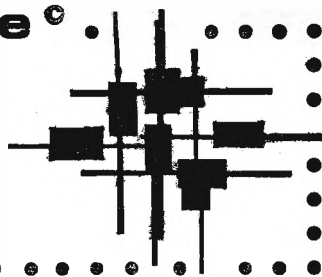
Tutti i componenti riferiti agli elenchi materiale che si trovano a fine di ogni articolo, sono anche reperibili presso i punti di vendita dell'organizzazione G.B.C. Italiana.



# RadioTeleType<sup>®</sup>

a cura del professor  
**Franco Fanti, I1LCF**  
via Dall'olio, 19  
40139 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1970



La rubrica RTY è questo mese totalmente dedicata al **Callbook RTTY italiano**. Dopo la pubblicazione del primo elenco mi sono giunti altri nominativi e degli aggiornamenti, per cui ho ritenuto preferibile ripubblicare anche la prima parte.

Ripeto ancora una volta che questo non è il callbook di tutti gli RTTYers italiani, che sono molto più numerosi, ma solo l'elenco di quelli che hanno risposto al mio appello.



**inserto staccabile**

Ringrazio vivamente questi radioamatori per la loro gentilezza; pubblicherò di tanto in tanto degli elenchi aggiuntivi.

Il prossimo mese la rubrica riprenderà normalmente e nel frattempo ricordo:

### frequenze di lavoro RTTY

3618 - 3623	14080 - 14100	28080 - 28100
7035 - 7040	21080 - 21100	145950 - 146000

### calendario dei Contest

5-6 dicembre 1970: A. VOLTA RTTY CONTEST

73 SK





# Callbook dei radioamatori italiani operanti in telescrivente

**I1AET**

Tortolone Gianni  
corso M. D'Azeglio 116  
TORINO

TX - Geloso 228/29  
RX - Geloso G4/216, SX-122  
ANT - Verticale con induttanza variabile  
telecomandata  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Siemens T37h con T68f

**I1AFF**

Geracl Sante  
via Giuseppe Dezza 8  
00152 ROMA

TX - G210 con VFO Minifase  
RX - Collins 75A-3  
ANT - Hy-Gain 14AVS  
CONVERTER - Mainline TT/L perforatore  
TELETYPE - Siemens T37h con T68f

**I1AGQ**

Agostini Elio  
Via L. Mancinelli 1  
00199 ROMA

TX - Geloso 225/226  
RX - Geloso 209  
ANT - Cinque dipoli  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - TT-55/MGC e Olivetti TN2

**I1AHN**

Cassina Sergio  
via Nicola Pisano 17  
55045 PIETRASANTA (Lucca)

TX - HT 32/B - HA-2  
RX - SX 115 e RACAL RA-17  
ANT - Long Wire - TA 33 - Inverted V  
CONVERTER - Frederick  
TELETYPE - KSR 28 e 28 RO

**I1AMP**

Primicerio Mario  
via G. De Filippis 12  
84100 SALERNO

TX - HT44 e HT41  
RX - SX117  
ANT - TA33 e W3DZZ  
CONVERTER - TT/LF56  
TELETYPE - TT4A/TG

**I1ANY**

Ferrero Giovanni  
via Castelvecchio 9  
10090 MONTALENGHE CANAVESE (TO)

TX - 300 W  
RX - SX101A HRO 60SX27  
ANT - Levy - 3 el. - Cortina 14 el.  
CONVERTER - Boehme  
TELETYPE - Olivetti T1 e T2

**I1APV**

Sgarra Giuseppe  
via Pineta Sacchetti 482  
00167 ROMA

TX - Autocostruito 120 W  
RX - SX101A e SR400  
ANT - 3 elementi 10/15/20 e  
ground plane 40/80  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Siemens 37H

**I1ARG**

Artuso Gianni  
via Cuizza 47/a  
35100 PADOVA

TX - Autocostruito  
RX - 2 conversioni  
ANT - Rotary 3 elementi  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Olivetti T2

**I1ASH**

Riginelli Carlo  
corso 2 giugno 74  
60019 SENIGALLIA

TX - Sommerkamp FL200  
RX - Drake 2B  
ANT. - Filare, dipoli vari  
CONVERTER - TU per RTTY  
TELETYPE - Olivetti T1

**I1AUP**

Boggia Alessandro  
corso Cosenza 22  
10134 TORINO

TX - Autocostruito  
RX - SX101A  
ANT - Hy-Gain Mark 3 W3DZZ 6FR144  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - T2 CN e perforatore

**I1AUV**

Fornari Giorgio  
Corso Vitt. Emanuele 337  
00186 ROMA

TX - Geloso G223 e lineare  
RX - HRO500  
ANT - W3DZZ  
CONVERTER - 11FTS  
TELETYPE - Kleinschmidt

**I1AYX**

Scioli Pietro  
viale Rimembranze 17  
21047 SARONNO

TX - HT44 - SR-42a - FT DX150  
RX - SX117 - SX122  
ANT - Trap vertical dipole - 144  
2 elementi - Cubical Quad  
CONVERTER - TT2/LF - Mainline  
TELETYPE - Olivetti T2CN

**I1BAY**

Sacco Attilio  
via G. Galilei 98  
18038 SANREMO (Imperia)

TX - BW 5100/B  
RX - 75A4  
ANT - 3 el. 20/15/10, 2 el. 40 m.  
dip. 80 m  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Siemens 37H

- I1BDR**  
Blasi David  
via Monte Pramaggiore 19  
00141 ROMA  
TX - HT/44 e G/222  
RX - SX115  
CONVERTER - Mainline  
TELETYPE - TG7
- I1BGY**  
Grisoni Luigi  
viale Ernesto Breda 138  
20126 MILANO  
TX - Autocostruito 300 W  
RX - G 4/216  
ANT - More-Gain 80/40 e  
cubical 10/15/20  
CONVERTER - TTL/1  
TELETYPE - TG7B
- I1BIR**  
Biliotti Dante  
via Santucci 66  
RAVENNA  
TX - G/228 + ampl. lineare  
RX - SX117  
ANTENNA - MP 33 Mosley  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Siemens 37H
- I1BNT**  
Bartolucci Benito  
via Palsiello 3  
50054 FUCECCHIO (FI)  
TX - HT32B  
RX - 75S-3 Collins  
ANT - TH6 Hy-Gain e W3DZZ  
CONVERTER - I1RG  
TELETYPE - Modello 19
- I1BRA**  
Bralda Terclislo  
via S. Giusto 10  
33048 S. GIOVANNI AL NATISONE  
TX - VFO Geloso + 813 2 m OQE06/40  
RX - SX101A + Labes  
ANT - TA 33Jr PC 40/80 m 6 el. Fracarro  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Modello 14
- I1BRG**  
Brandini Giorgio  
via J. da Diacceto 3  
FIRENZE  
TX - HT600  
RX - Drake  
ANT - Ground plane  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Olivetti T1
- I1BRN**  
Faccini Nevio  
Via Zara 40  
35100 PADOVA  
TX - Sommerkamp FLDX 500  
RX - SX115  
ANT - TA33 Master e W3DZZ  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Olivetti TA2
- I1BSU**  
Parodi Silvio  
via Angelo Ceppi 3/2  
16126 GENOVA  
TX - Collins KWM1  
RX - Collins  
ANT - Verticale tribanda  
CONVERTER - Twin City  
TELETYPE - Modello 15
- I1BUR**  
Burzacchini Nelusco  
via Caratti 20  
33100 UDINE  
TX - Autocostruito  
RX - Autocostruito  
ANT - Dipolo  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Olivetti T2
- I1BYH**  
Ortona Alessio  
via A. Cecchi 19/14  
16129 GENOVA  
TX - 32S3  
RX - 75S3B  
ANT - TH3 Hy-Gain  
CONVERTER - I1GMF  
TELETYPE - Olivetti T2
- I1CAD**  
Candido Annunziato  
via Consalvo 4  
89020 SEMINARA (RC)  
TX - G/222 e autocostruito 300 W  
RX - G/209 - R107 - SX141  
ANT - Rotary 3 el. presa calc. e  
ground-plane  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Olivetti T1
- I1CAO**  
Rosa Rosa Alfonso  
via Monaciello 6  
80050 SCANZANO  
TX - T4XB Drake e lineare  
RX - R4B  
ANT - Rotary 3 el. e dipolo  
CONVERTER - I1GMF  
TELETYPE - TG7/TB2/SN
- I1CSG**  
Cabella Franco  
Via Isonzo 11  
21042 CARONNO PERTUSELLA  
TX - Autocostruito  
RX - AR89 e BC453  
ANT - Dipolo Hy-Gain 5BDO  
CONVERTER - Mainline  
TELETYPE - Olivetti T2
- I1CBV**  
Carminati Giovanni  
via A. Fogazzaro 27  
20135 MILANO  
TX - G/222 e 144 autocostruito  
RX - G/216 e conv. Labes  
ANT - GSRV e 6 el. Fracarro  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - TG7B
- I1CBZ**  
Sapino Gianni  
via Weber 3  
39031 BRUNICO  
TX - Swan 350 e Trausnitz 3  
RX - Swan 350  
ANT - VK2AOV invert. V  
CONVERTER - TU5R6  
TELETYPE - Siemens T3Z
- I1CCC**  
Cagnoni Alessandro  
via Cislaghi 30  
20128 MILANO  
TX - G/223 e amplificatore  
RX - NC303 e SX101A  
ANT - Dipolo  
CONVERTER - I1GMF  
TELETYPE - TT7 Kleinschmidt
- I1CGE**  
Polidoro Alfio  
viale Vespucci 61  
65100 PESCARA  
TX - Autocostruito  
RX - Swan 500 Collins 75S3 Super-Pro  
ANT - TA33Jr W3DZZ e 6 el. Fracarro  
CONVERTER - Autocostruito a transistori  
TELETYPE - T2CN e TG7B
- I1CID**  
Pizzinato Guerrino  
via del Cristo 6  
33044 MANZANO  
TX - VFO (Command set) + 813 e  
LEA QQE06/40  
RX - AR 88 e xtal per 2 m e 70 cm  
ANT - G4ZU e inv. V - 6 el. Fracarro  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Olivetti T1
- I1CIG**  
Cipriani Giorgio  
via Marciaga 1  
37016 GARDA (VR)  
TX - Viking 2  
RX - Sommerkamp FR100B  
ANT - TA33Jr  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Olivetti T1
- I1CKR**  
Ussoli Giuseppe  
Via Tortelli 2  
25032 Chiari (Bs)  
TX - Johnson Viking V. 11 e Labes  
RX - Collins 51J3 e 75A3  
ANT - Rotary e yagi 18 el. (VHF)  
CONVERTER - I1GMF autocostruito  
TELETYPE - TG7B
- I1CLC**  
Ciapetti Carlo  
via del Cappuccini 12  
50134 FIRENZE  
TX - G225/225  
RX - Drake 2B  
ANT - TA36  
CONVERTER - TU5R6 Mainline TTL/2  
TELETYPE - Modello 19
- I1CLO**  
Colombo Umberto  
via Padre Denza, 20  
10152 TORINO  
TX - Home made 2 x 807 ABT 50 W  
RX - Geloso 216 e Drake  
ANT - Dipolo e Hy-Gain  
CONVERTER - Home made  
TELETYPE - Olivetti T2 CN
- I1CN**  
Briani Danilo  
corso Plebisciti 10  
20129 MILANO  
TX - HT32B e Sommerkamp  
RX - HQ170 e Sommerkamp  
ANT - Vari tipi  
CONVERTER - 8 valvole autocostruito  
TELETYPE - TG7B
- I1CNH**  
Canciani Enzo  
via P. Volussi 1  
TORINO  
TX - Autocostruito  
RX - BC312 Modificato  
ANT - Dipolo e pc  
CONVERTER - A conv. MF 50 kc  
TELETYPE - T2CN



**I1CQD**

Poggiali Giorgio  
via della Scala 10  
50123 FIRENZE

**TX** - Drake T4XB

**RX** - Drake R4B

**ANT** - Hy-Gain TH6DX-Moregain 80/40

**CONVERTER** - Mainline TTL/2

**TELETYPE** - Mod. 15 Tras., perf. Mod. 14

**I1CSE**

Carini Giordano  
via Belvedere  
46043 CASTIGLIONE DELLE STIVIERE

**TX** - 32S3

**RX** - 75S3

**ANT** - 3 band beam

**CONVERTER** - Autocostruito

**TELETYPE** - TT55/MGC

**I1CTE**

Baldelli Piero  
52028 TERRANUOVA BRACCIOLINI  
(Arezzo)

**TX** - VFO eterodina - 813 classe C  
250 W

**RX** - Drake 2B

**ANT** - TH3 - Dipolo 40/80

**CONVERTER** - Autocostruito

**TELETYPE** - Modello 19

**I1CVF**

Stradella Araldo  
via Carso 5  
19100 LA SPEZIA

**TX** - HT46, Kw 1000

**RX** - SX146

**ANT** - Dipolo

**CONVERTER** - Limiterless

**TELETYPE** - Olivetti T2

**I1CWX**

Dunkl Edoardo  
via Carlo Wolf 26  
39012 MERANO

**TX** - Star ST700

**RX** - Star SR700A

**ANT** - 2 el. beam 20/15/10 inv. 40/80

**CONVERTER** - Autocostruito

**TELETYPE** - Modello 19

**I1DBK**

De Lorenzi Mario  
viale Arnaldo Fusinato 6  
36100 VICENZA

**TX** - Autocostruito 1x4-400A

**RX** - Collins R-390A/URR

**ANT** - Dipolo

**CONVERTER** - CV-116A/URR2 2 canali

diversity

**TELETYPE** - TT-300 e 28

**Olivetti Te 315**

**Telescrivante ricevente e trasmittente  
con scrittura su foglio.**

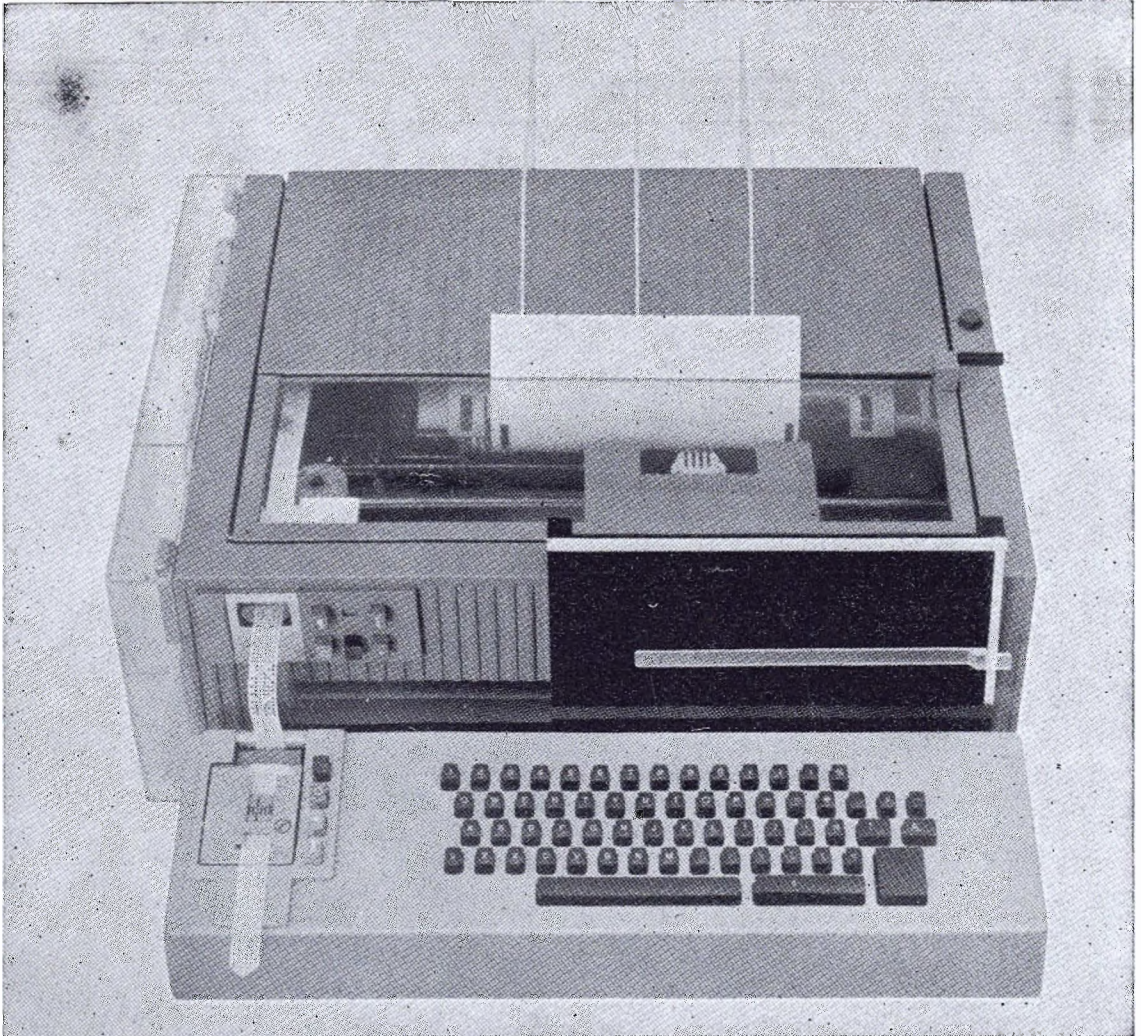
**Alfabeto telegrafico internazionale**

**CCITT n. 2 a 5 unità**

**Velocità fino a 100 baud,**

**pari a 800 caratteri al minuto.**

**Te 315 con perforatore  
e lettore incorporati**



**I1DJJ**

Delfini Claudio  
via G. Romano 74  
46100 MANTOVA

TX - Tornado SR500 32S Collins e lin.  
RX - 75S3B  
ANT - TA33 e dipolo 40/80  
CONVERTER - Autocostruito a transistori  
TELETYPE - T47

**I1DML**

Di Marco Luciano  
via Tiro a Segno 29  
66100 CHIETI

TX - G4/228 e G/223  
RX - G4/216 e G4/220  
ANT - Dipolo  
CONVERTER - TU5R6  
TELETYPE - Kleinschmidt TT-4A/TG

**I1DNA**

Nava Giuseppe  
via dei Borgognoni 8  
13011 BORCOSESIA

TX - HT32B  
RX - 390A/URR  
ANT - TH6DXX  
CONVERTER - Mainline TTL/2  
TELETYPE - Kleinschmidt TT300 e Mod. 19

**I1DPR**

Di Prospero Alessandro  
via Piemonte 17  
60015 FALCONARA MARITTIMA

TX - Quarzato in RTTY  
RX - Quarzato in RTTY  
ANT - Dipolo e direttiva  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Siemens e Olivetti

**I1DRF**

Di Rocco Francesco  
via Colle Pretara 36  
67100 AQUILA

TX - G4/225 SWAN 350 SR42A  
RX - G4/214 Swan 350 SR42A  
ANT - TA33Jr. Moregain 40/80 9 el. 144  
CONVERTER - TU5R6  
TELETYPE - TG7B, T2 Olivetti

**I1DUR**

Duretto Giorgio  
via Pal Piccolo 6  
33100 UDINE

TX - Sommerkamp FL200B  
RX - Sommerkamp FR100B  
ANT - 3 elementi  
CONVERTER - TU5R6  
TELETYPE - Olivetti T2

**I1DV**

Sartori Ugo  
via Euganea 11  
35030 TENCAROLA (PD)

TX - Vari nelle decametriche - 829B  
su 144  
RX - HQ180A  
ANT - Varie  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Olivetti

**I1DX**

Donde' Marcello  
via Breda 138 bis  
MILANO

TX - Autocostruito 200 W  
RX - BC312 Drake 2B  
ANT - 10-15-20 cubical  
CONVERTER - A transistori  
TELETYPE - Olivetti T1, TG7

**I1EDX**

Pagetti Emilio  
via Anna Frank  
27015 LANDRIANO

TX - G/222  
RX - G/4-214  
ANT - Cubical quad  
CONVERTER - I1GMF  
TELETYPE - Olivetti T2-CN

**I1EVJ**

Piro Angelo  
via Gozzano 9  
19036 SANTERENZO (SP)

TX - HT46  
RX - SX146  
ANT - 10/15/20 3 el. Moregain 40/80  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Olivetti T2

**I1EVK**

Zandomenigo Bruno  
via Burattini 29  
32100 BELLUNO

TX - G4/225  
RX - SX146  
ANT - 3 el. 14 MHz e dipoli 7-21-28  
CONVERTER - TU5R6 e solid state  
TELETYPE - Olivetti

**I1FBI**

Mosna Alfredo  
39051 VADENA

TX - Collins 73S3  
RX - Collins 32S3  
ANT - Rotary 20 m - W3DZZ - Quad  
CONVERTER  
TELETYPE - Olivetti T1

**I1FMU**

Forghieri Mauro  
via Bartolo 46  
06100 PERUGIA

TX - 144: PA con QQE 03/12  
RX - G4/225, BC683  
ANT - G5RV, 11 el. Fracarro  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Olivetti T1

**I1FON**

Fontanini Dino  
33038 S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

TX - C4/228  
RX - G4/216  
ANT - Ground plane  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Olivetti

**I1FOS**

Fosella Gualtiero  
via della Rosa 33  
55100 LUCCA

TX - HT44  
RX - SX117  
ANT - TA33Jr  
CONVERTER - K6IBE e autocostruito  
TELETYPE - TG7B

**I1FTS**

De Vita Eugenio  
via Roberto Bracco 68  
00137 ROMA

TX - G222 (VFO minifase)  
RX - AR88 RCA  
ANT - Hy-Gain 14 AVQ più 80 m trap  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Kleinschmidt Mod. 98

**I1FZX**

Gerloni Salvatore  
via Copernico 55  
20125 MILANO

TX - HT32B  
RX - Collins 390A - HRO500  
ANT - 6 el. Hy-Gain - 15AVQ  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - TG7B - Siemens 37J -  
Olivetti T2

**I1GFN**

Govoni Franco  
via Regnoli 12  
40138 BOLOGNA

TX - Autocostruito  
RX - BC342 e gruppo Geloso  
ANT - W3DZZ  
CONVERTER - Autocostruito TU5R6  
TELETYPE - TG7

**I1GIE**

Gianfaldoni Enzo  
via Malta 4

57026 ROSIGNANO SOLVAY  
TX - Geloso 223 e lineare  
RX - Drake 2B  
ANT - TA33Jr  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - TG7

**I1GMF**

Fauro Giuliano  
via Matteotti 16  
21022 AZZATE

TX - G/222 e autocostr. su 144  
RX - G/215 e autocostr. su 144  
ANT - Dipolo e 11 elementi  
CONVERTER - TT/LF 88 I1GMF  
TELETYPE - Olivetti T2 - TT7-FG - K.TT300

**I1HD**

Chiodi Rodolfo  
via Crespellani 79  
41100 MODENA

TX - Autocostruito  
RX - HRO-5  
ANT - Ground plane e dipolo  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - TG7

**I1HM**

Cipriani Mario  
via della Villa Demidoff 103  
50127 FIRENZE

TX - 32S3 - HT32B - HT33B  
RX - 75S3 - HRO500  
ANT - More Gain - TH4 - 19 el. su 144  
CONVERTER - Mainline TT/L-2  
TELETYPE - Te315 Olivetti

**I1HU**

Bani Umberto  
Bocche di Bonifacio 4  
00056 LIDO DI ROMA

TX - HT46, autocostruito 2xHK257B -  
300 W su 144  
RX - SX146 - AR 88D  
ANT - W3DZZ - 4x6 Yagi su 144  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - TG7 - TT7 - TT26

**I1IF**

Centamori Marcello  
via Cacciatori delle Alpi 82  
06100 PERUGIA

TX - HT32B - HT33B  
RX - SX115  
ANT - TA33  
CONVERTER - GF30M  
TELETYPE - Olivetti T2



**I1II**

Gallia Costantino  
via Manzoni 7  
MILANO

TX - TR4 e RT144

RX - Drake

ANT - Telrex 6 el. 15/20 m, Moregain 80

CONVERTER - QQ/LF58

TELETYPE - TG7B

**I1JX**

Vernucci Antonio  
via R. Lanciani 30  
00162 ROMA

TX - HT46, Sommerkamp FDX 500 e lin.

RX - SX146, Sommerkamp FDX 500

ANT - TH3 Hy-Gain

CONVERTER - Autocostruito

TELETYPE - Olivetti T2BCN

**I1KBL**

Benedetti Leonardo  
via G. Bruno 3  
06030 BASTARDO DI GIANO (PG)

TX - HT44

RX - SX117

ANT - ADR, 3 dipoli, e verticale

CONVERTER - TU5R6

TELETYPE - Olivetti T2

**I1KBT**

Curci Antonio  
via Milano ICE SNEI 2/22  
80145 NAPOLI

TX - HT-32B - Autoc. 100 W RTTY

RX - SX111 - 75S3

ANT - Cubical 2 el., inverted V 40/80 m

CONVERTER - Autocostr. e CV31C/TRA

TELETYPE - T2CN - Mod. 15 e 19

**I1KF**

Ferraris Agostino  
viale Volta 7  
28100 NOVARA

TX - } linea Hallicrafters

RX - }

ANT - Mosley MP 33

CONVERTER - AHN

TELETYPE - TG 7B

**I1KFB**

Amoretti Franco  
Via R. Righetti 9/12  
16146 GENOVA

TX - 34S3, 2x400Z trans., Collins 2 m

RX - 75S3, 51S-1 Collins e SB3A tr.

ANT - TH6-DX - 2BDQ e 11 el. Fracarro

CONVERTER - Mainline

TELETYPE - Kleinschmidt TT300

**I1KG**

Guidetti Giovanni  
Località Bartolini 10  
55011 ALTOPASCIO

TX - G4/228 e ampl. 572B

RX - G4/216

ANT - 3 el. 20 m - 2 el. 10/15 e dip.

40 m.

CONVERTER - Mainline TT/L-2

TELETYPE - 28KSR

**I1KGR**

Dalnese Mauro  
via Etna 10  
00141 ROMA

TX - NC200

RX - NC200

ANT - 3 el. Rotary

CONVERTER - Autocostruito a trans.

TELETYPE - Siemens 34.1

**I1KPK**

Gaggioli Mauro  
C. postale 207  
51100 PERUGIA

TX - 32S3, 30S1

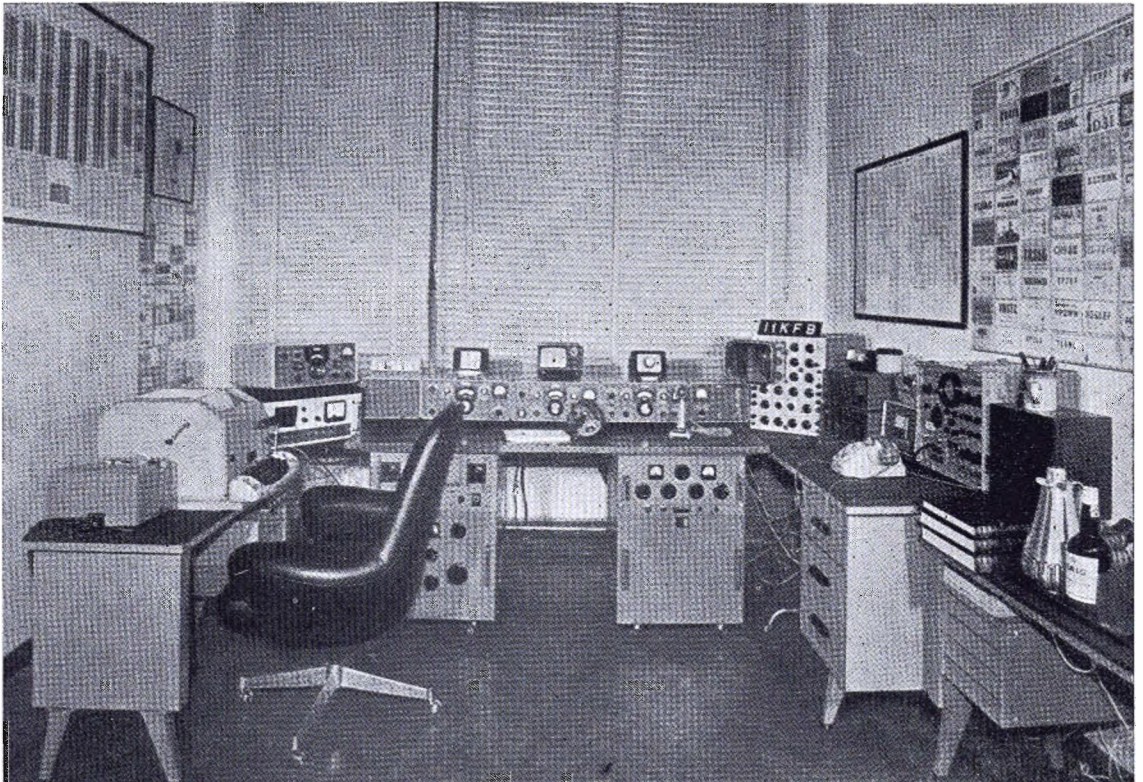
RX - 75S3A, 390A

ANT - 5 el. Yage 20 m cubical, 2 e.

10/15 m

CONVERTER - Mainline TT/L-2

TELETYPE - 28KSR - TG7

**Stazione I1KFB**

<b>I1KRV</b> Vollero Rosario via Mario Fiore 14 80129 NAPOLI TX - Drake TR 3 - SB 200 RX - Drake ANT - TH3/TD2 CONVERTER - GMF TELETYPE - TG 7	<b>I1MKC</b> Anzagni don Giuseppe Virginio piazza Chiesa 12 20069 POZZO D'ADDA (MI) TX - Swan 350 RX - Hallicrafters 73 ANT - W3DZZ e 7 el. autoco. 144 CONVERTER - GMF TELETYPE - Lorenz a zona	<b>I1NAO</b> Lavagnini Lorenzo via Osterietta 66 55045 PIETRASANTA (Lucca) TX - HT 32B RX - SX 115 ANT - 3 el. 15/20 e 4 el. 10 m CONVERTER - Mainline TELETYPE - TG 7B
<b>I1LAP</b> Lapi Iago via Guidi 17 56029 S. CROCE SULL'ARNO TX - HT44, HT41, 32S1 + 30L-1 RX - SX117, 390A Collins, 75S-3 ANT - TH-6, W3DZZ, dipolo 40 m CONVERTER - Mainline TELETYPE - Modello 19	<b>I1MKG</b> Zuliani Giovanni via della Polveriera 91 33100 UDINE TX - Autocostruito RX - SX146 ANT - G5RV CONVERTER - A transistori TELETYPE - Modello 15	<b>I1OK</b> Lupi Gabriele via Palermo 21 35100 PADOVA TX - Autocostruito 60 W RX - Hammarlund SP-600 ANT - TA-33, Hy-Gain 14A CONVERTER - CV116 TELETYPE - Modello 15
<b>I1LCF</b> Fanti Franco via Dalloio 19 40139 BOLOGNA TX - Geloso 222 RX - Geloso G4/216 ANT - Mosley TA33Jr CONVERTER - Autocostruito TELETYPE - TG7B	<b>I1ML</b> Imbasciati Luigi via Pisana fr. Buchignani 55100 LUCCA TX - 2/807 in parallelo autoco. RX - G/216 ANT - TA33Jr CONVERTER - Autocostruito TELETYPE - Lorenz	<b>I1ORS</b> Orsetigh Luciano Via Pisana 83A FIRENZE TX - Collins 32S1 e HT33B RX - Collins 75S3C ANT - Hy-Gain, TH4 e inverted V 40/80 m CONVERTER - Mainline TT/L-2 TELETYPE - Modello 28
<b>I1LCL</b> De Benedet Franco via I Caffi 32 32100 BELLUNO TX - Drake T-4XB + lineare RX - Drake R-4B ANT - Dipolo 80 m, 3 el. per 15/2 e 2 el. per 10 m CONVERTER - Autocostruito a transistori TELETYPE - TG7B	<b>I1MLF</b> Malvolti Franco via S. Cristina 15 59029 S. CROCE SULL'ARNO TX - G4/225 RX - G4/226 ANT - Dipolo e rotary 3 el. CONVERTER - Autocostruito TELETYPE - Siemens 37/h	<b>I1PEP</b> Pecora Paolo Emilio via S. Cipriano 50 00136 ROMA TX - Autocostruito RX - Drake 2A - HP110 ANT - Ground plane 20 m - TA33, Moregain CONVERTER - Mainline semplificato TELETYPE - TG7B
<b>I1MCE</b> Macchieraldo Luciano via Montebello 2 10090 MONTALENGHE (TO) TX - Autocostruito RX - Drake 2B, BC342, BC623, SX27H ANT - Dipolo CONVERTER - Autocostruito TELETYPE - Olivetti T2	<b>I1MMC</b> Lencioni Rino Corte Meini 55100 S. DONATO DI LUCCA TX - HT44 RX - SX117 ANT - TA33 CONVERTER - Autocostruito TELETYPE - TG7	<b>I1PET</b> Pietta Tarcisio via Gioberti 7 25032 CHIARI TX - Valiant Viking RX - Collins 75A3 AN - 4 elementi beam CONVERTER - TT/LF-46 TELETYPE - Modello 15
<b>I1MD</b> Mainero Darlo via A. Passaggi 14/32 16131 GENOVA TX - Collins 32S3 - Viking Valiant HT600B - 3/400Z Lin. Amp. RX - 75S3B - R390 URR - XR1000 ANT - 3 el. 10/15/20 More Gain 40/80 CONVERTER - TT/L-2 Mainline TELETYPE - TG7B - TT14 - Reperf.	<b>I1MMG</b> Fila Alfredo via G.B. Della Bianca 5 13011 BORGOSIESIA TX - HT32B RX - SX115 ANT - TA33 CONVERTER - Autocostruito TELETYPE - Siemens 37H	<b>I1PHD</b> Di Bene Alberto Via Nazionale 194 55029 PONTE A MORIANO TX - Autocostruito 50 W RX - SX117 ANT - 3 elementi CONVERTER - Autocostruito TELETYPE - TG7B
<b>I1MF</b> Meneghel Francesco via 4 Novembre 12 31100 TREVISO TX - Autocostruito RX - R 390A/URR ANT - Dipolo CONVERTER - Autocostruito TELETYPE - Olivetti T2CN	<b>I1MMP</b> Mariani Mario via Bonellina 45A 55100 TX - HT32 RX - SX115 ANT - TA33Jr - Hy-Gain 20/15 m CONVERTER - I1KG TELETYPE - TG7B	<b>I1PTG</b> Pastega Giorgio via Trieste 15 36061 BASSANO TX - DSB/RTTY 200 W RX - Drake 2B ANT - TA33Jr CONVERTER - Autocostruito TELETYPE - TT4A
<b>I1MGP</b> Marini Giuseppe via 25 Aprile 135 25036 ROVATO TX - BC610, HT32B RX - 51S3, SX96 ANT - Dipolo 40/80, 3 el. 10 m, 9 el. 2 m CONVERTER - I1GMF, TT/L-53 TELETYPE - TG57	<b>I1MY</b> Righini Marciano Via Colombo Lolli 7 48100 RAVENNA TX - G/222 e VFO autoco. RX - SX 117 ANT - Mosley TA36 CONVERTER - 3 valvole autocostruito TELETYPE - Olivetti T2	<b>I1PVK</b> Ussoli Luciano via Tortelli 2 25032 CHIARI TX - Johnson RX - Collins ANT - Autocostruita CONVERTER - Autocostruito TELETYPE - TG7B

**I1QH**

Leonardis Cesidio  
via Alberese 8  
00149 ROMA

TX - G/228 G/223  
TX - G/216 G/220  
ANT - Tw3x - TA 33 Senior  
CONVERTER - TT/L2 I1GMF  
TELETYPE - TT7 - Mod. 19

**I1RGR**

Graghani Roberto  
via Sgarallino 37  
57100 LIVORNO

TX - Marander HX10 + lineare  
RX - SX117  
ANT - Hy-Gain e ground plane 20/15/10 m  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - TT4, TG7B, Creed

**I1RKY**

De Savorgan Milone  
via A. Rimassa 37 int. 4  
16129 GENOVA

TX - Collins 32S1 + lineare  
RX - Collins 73S3, 51J1  
ANT - TA33 Master, Quad 15/10/20 m e  
Moregain  
CONVERTER - I1GMF  
TELETYPE - Siemens

**I1RIF**

Riffeser Bruno  
via General Fara 41  
20124 MILANO

TX - SK 050 - 300W  
RX - Rohde Schwarz NK 701 - Signal/  
One CX 7  
ANT - TM - 30 Dipole 80 Dipole 40  
CONVERTER - NZ 07/1  
TELETYPE - Siemens 100

**I1RL**

Ralola Felice  
Piazza S. Pier Damiani 28  
00125 ROMA - ACILIA

TX - Collins ART-13, CTR-44 Mod.  
RX - G/216  
ANT - Mosley MP33 Hy-Gain 215B  
CONVERTER - TU5R6  
TELETYPE - T2/CN, T2/PR, T2/PFI

**I1RMN**

Romanò Matteo  
via Poeta 57  
89015 PALMI

TX - G/228 + lineare  
RX - SX146  
ANT - Dipolo a ventaglio 40/20/15/10 m  
CONVERTER - Twin City TU  
TELETYPE - Olivetti T1

**I1RO**

Zerbini Luciano  
via Archirola 33  
41100 MODENA

TX - T4XB Drake + lineare  
RX - R4B  
ANT - TA33 senior e Moregain 80/40  
CONVERTER - Autocostruito transistori  
TELETYPE - Olivetti TA2-TP2

**I1ROL**

Rossi Lamberto  
via S. Ilario, 6  
Casella postale 50  
56021 CASCINA (PI)

TX - HT32B, SR400, SR42  
RX - 75S3B, R.390, A/URR, SX101A  
ANT - TA/33, W3DZZ, Yagi 6 elementi  
CONVERTER - Doppia elettrodina AHN  
TELETYPE - Modello 15

**I1RRE**

Rossi Roberto  
via Braccio da Montelupo 2  
50142 FIRENZE

TX - Autocostruito 2x6146 200 W  
RX - Autocostruito 2 convertitori  
ANT - TA33Jr, dipoli 40/80 m  
CONVERTER - TU5R6  
TELETYPE - TG7B

**I1RSC**

Roscini Franco  
via R. Gigliarelli 48  
06100 PERUGIA

TX - 2/807, 2/6146, QOE06/40  
RX - SX111, converter 144  
ANT - RV4 Mosley 40/20/15/10  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Olivetti T1 e T2, lettore  
Siemens

**I1SAB**

Sabbi Alessandro  
via Audinot 37  
40134 BOLOGNA

TX - C/212 modificato  
RX - SX117  
ANT - TA33, Moregain  
CONVERTER - TT/L-2  
TELETYPE - TG7

**I1SAE**

Sandri Adriano  
via Caracciolo 46  
2100 VARESE

TX - HT44  
RX - SX117  
ANT - Rotary beam AN334 e W3DZZ  
CONVERTER - TT2/L-F I1GMF  
TELETYPE - TG7B, Lorenz

**I1SOV**

Soave Siva  
via Carso 5  
37100 VERONA

TX - Autocostruito 2/807  
RX - G4/215  
ANT - Dipolo 40 m e beam 20 m  
CONVERTER  
TELETYPE - Olivetti T2

**I1SPO**

Spadoni Eugenio  
via S. Geminiano 24  
55029 PONTE A MORIANO (Lucca)

TX - Autocostruito 100 W  
RX - Autocostruito 12 tubi 2 conv.  
ANT - Dipolo 20/15/10 m  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - TG7B

**I1TAT**

Raugi Pierluigi  
viale Nazario Sauro 35/VII  
57100 LIVORNO

TX - Autocostruito 50 W  
RX - SX73  
ANT. Dipolo  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE -

**I1TBU**

Pattis Umberto  
via Claudia Augusta 51  
39100 BOLZANO

TX - Autocostruito  
RX - HRO con converter  
ANT - Dipolo 40 m, beam 20 m  
CONVERTER - 3 elementi beam  
TELETYPE - Lorenz T36

**I1TEO**

Tedeschi Matteo  
via Delle Tagliate (S. Anna)  
55100 LUCCA

TX - HT-32B e HT-33B  
RX - SX115  
ANT. TA33 master e inverted V  
CONVERTER - Mainline  
TELETYPE - TG7B, Per. e Trasm. aut.

**I1TIC**

Tiberi Odoardo  
piazza Agilla 16  
06060 AGELLO

TX - HX-50 e HXL1  
RX - SX115  
ANT. - TH3 e VR3J  
CONVERTER - Autocostruito a  
transistor  
TELETYPE - Olivetti T2

**I1TIQ**

Celli Francesco  
via Trento 85/2  
33100 UDINE

TX - Autocostruito 50 W  
RX - BC312 e converter  
ANT. - Multibanda  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Olivetti T2

**I1TLM**

Strati Alberto  
via Treppo 16  
56553 UDINE

TX - 2x6HF6 - 2x813  
RX - Hammarlund HQ  
ANT. - Zeppelin  
CONVERTER - TU5R6  
TELETYPE - Olivetti T2

**I1VGG**

Viagarani Giuliano  
via Archi Rola 8  
41100 MODENA

TX - Collins 73S3R  
RX - Collins 32S1  
RX - R107 + converter  
ANT. - Mosley 10/15/20, Moregain 40/80  
CONVERTER - Altronics  
TELETYPE - TG7

**I1VNI**

Venturi Giancarlo  
via De Amicis 11  
40138 BOLOGNA

TX - Autocostruito 50 W  
RX - R107  
ANT - Marconi  
CONVERTER - W2JAV  
TELETYPE - TG7B e Siemens 34.1

**I1WIK**

Lombardi Dorico  
via Della Stazione 10  
52011 BIBBIENA

TX - BC221  
RX - SX115 - AR88  
ANT. - 20 m Telrex 3el., 15 m gr. pl.,  
Moregain  
CONVERTER - Mainline TT/L-2  
TELETYPE TG7B

**I1WV**

Rossi Liberio  
via S. Geminiano 23  
55029 PONTE A MORIANO

TX - Autocostruito 100 W  
RX - Super-Pro  
ANT. - Vari tipi, 11 el. 144  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - T19

**I1WSG**

Gavina Silvio  
via G. Marconi 53  
27049 STRADELLA  
TX - SB10 lin. 4/250A  
RX - G4/214  
ANT. - Dipolo 40-15-10 24 el.  
4 x 6 Fr. 144  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Olivetti

**I1WT**

Pellegrini Gustavo  
via XXIV Maggio 23  
50129 FIRENZE  
TX - HT32B e HT33  
RX - SX115  
ANT. - TH6DX e Moregain  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Modello 19

**I1YRK**

Casaburi Gennaro  
corso Durante 308  
80027 FRATTAMAGGIORE  
TX - T4XB3 Drake  
RX - R4B Drake  
ANT. - TH3 Hy Gain  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - 28 KSR

**I1ZAN**

Zannoni Florenzo  
via della Batteria Nomentana, 55  
00162 ROMA  
TX - Autocostruito 70 W  
RX - Autocostruito  
ANT - Dipolo 40 e 80 m - V5/6  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - Linea Olivetti T2CN

**I1ZBS**

Monti Mauro  
via Terraglio 115  
31022 PREGANZIOL  
TX - FDX 500 Sommerkamp  
RX - FDX  
ANT. - 3 el. 20 m, 3 el. m, 4 el.  
10 m, 6 el. 144  
CONVERTER - Autocostruito  
TELETYPE - T15

**I1ZBZ**

Pitton Giuseppe  
via Pisacane 12  
04100 LATINA  
TX - Autocostruito HT44, Swan 350  
RX - SX115, SX117, Swan 350  
ANT. - TA33Jr - 6 el. Fracasso  
CONVERTER - TT-63A  
TELETYPE - TG7 e Loranz mod. 15

**I1ZSF**

Arco Franco  
via Oldono 14  
13100 VERCELLI  
TX - Autocostruito PP 6146  
RX - Autocostruito 2 conv.  
ANT. - Dipoli rotativi, dipolo, 6 el.  
Fracasso  
CONVERTER -  
TELETYPE - TG7

**I1LUP**

Lupo Bernardo  
via Terrasanta 5/8  
90141 PALERMO  
TX - Exciter, HT33 300 W, 15 W 144  
RX - Drake 2B 3 conv. 144  
ANT. - Hy-Grain TH4 20/15/10-14AVS  
80/40 10 el. 144  
CONVERTER - TT/L891, I1GMF  
TELETYPE - TG7

**IT1STF**

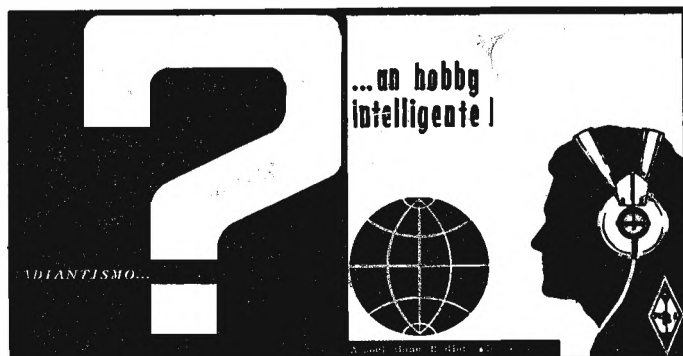
Strino Antonio  
via Garibaldi 132  
92024 CANICATTI'  
TX - G/223  
RX - G/214  
ANT - TH3, W3DZZ  
CONVERTER - 5R6 modificato  
TELETYPE TG7B

**IT1STG**

Stringo Guido  
via Garibaldi 132  
92024 CANICATTI'  
TX - G4/223  
RX - G4/214  
ANT - W3DZZ, TH3HG  
CONVERTER - TU5R6  
TELETYPE - TG7B

**IT1ZWS**

Guercio Pietro  
via Sammartino 122  
90141 PALERMO  
TX - HT32B, HT33B, Collin 32V,  
3 tx 144  
RX - Drake 2B, SX28  
ANT. - Verticale, 6 el. per 144  
CONVERTER - I1GMF  
TELETYPE - Olivetti T2



**COME SI DIVENTA  
RADIOAMATORI?**

Ve lo dirà la

**ASSOCIAZIONE  
RADIOTECNICA ITALIANA  
Via Scarlatti, 31  
20124 Milano**

Richiedete l'opuscolo informativo  
unendo L. 100  
in francobolli a titolo  
di rimborso  
delle spese di spedizione



# La ditta **ALTOVOX di Altore**

via Confalonieri, 15 - 20124 MILANO - telef. 69.22.14

dispone del materiale acquistato nel *fallimento* della  
« RAYTHEON - ELSI »

*Tratta solo per forti quantitativi a a prezzi veramente favolosi.*

## TRANSISTORI AL GERMANIO

**2N482** PNP Amplificatore F.I.  
**2N483** PNP Amplificatore F.I.  
**Y483** PNP Amplificatore F.I.  
**2N484** PNP Amplificatore F.I.  
**2N485** PNP Convertitore Oscillatore OM  
**2N486** PNP Convertitore Oscillatore OM - OC  
**Y485** PNP Convertitore Oscillatore OM - O

## DIODI

**1N82A** UHF diodo mescolatore.  
**1N82AG** UHF diodo mescolatore.

## PONTI MONOFASI

**PM 4215** 130 V eff. alimentazione 1,5 A.

## TRANSISTORI PNP AL GERMANIO

**2N360** PNP Amplificatore audio d'uscita  
**2N361** PNP Amplificatore audio d'uscita  
**2N362** PNP Amplificatore pilota BF in classe A  
**2N363** PNP Amplificatore pilota BF in classe A  
**2N395** Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF  
**2N396** Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF  
**2N397** Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF  
**2N404** Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF media corrente  
**2N404A** Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF media corrente  
**2N658** Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF 1A alto guadagno  
**2N659** Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF 1A alto guadagno  
**2N660** Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF 1A alto guadagno  
**2N661** Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF 1A alto guadagno  
**2N662** Per calcolatrici elettroniche - Commutazione AF 1A alto guadagno  
**2N1303** Per calcolatrici elettroniche - Commutazione media frequenza  
**2N1305** Per calcolatrici elettroniche - Commutazione media frequenza  
**2N1307** Per calcolatrici elettroniche - Commutazione media frequenza  
**2N1309** Per calcolatrici elettroniche - Commutazione media frequenza

## RETTIFICATORI

<b>1EB10A</b>	100 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
<b>1EB20A</b>	200 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
<b>1EB30A</b>	300 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
<b>1EB40A</b>	400 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
<b>1EB50A</b>	500 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
<b>1EB60A</b>	600 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
<b>1EB70A</b>	700 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
<b>1EB80A</b>	800 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
<b>1EB90A</b>	900 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8
<b>1EB100A</b>	1000 V	3 A	PIV	a: 150 °C	Custodia DB8

## RADDRIZZATORI AL SILICIO

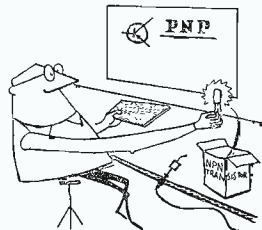
<b>TR02</b>	100 PIV	35 V eff.	alimentazione	750 mA
<b>TR05</b>	200 PIV	70 V eff.	alimentazione	750 mA
<b>TR11</b>	450 PIV	140 V eff.	alimentazione	750 mA
<b>TR18</b>	600 PIV	220 V eff.	alimentazione	750 mA
<b>TR22</b>	800 PIV	280 V eff.	alimentazione	750 mA
<b>1EB20</b>	200 PIV	70 V eff.	alimentazione	3 A

**... INTERPELLATECI ! ...**

# La pagina dei pierini

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

© copyright cq elettronica 1970



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 070 - Aiuto... soccorso... sono rovinato... ne va di mezzo la mia reputazione!

Come sia potuto accadere non lo so: ma vi giuro che è stata una cosa del tutto involontaria, la penna ha tradito il pensiero, e vi giuro anche che un errore di tale portata non lo farò mai più, ma dico proprio «mai più», diciamo almeno per una settimana. E' un giuramento difficile da mantenere (almeno per me), ma ormai ho promesso e farò l'impossibile per mantenerlo. Contenti?

Ma, dice, se non ci spieghi cosa è successo cosa è successo come facciamo a sapere se siamo contenti?

Già, anche lui ha ragione.

Ecco dunque cosa è successo.

Solamente che lo schema di quella antenna a telaio, apparso nel numero dello scorso giugno, era sbagliato. Nel disegno avevo collocato i due variabili come in un «pi-greco», senza stare a riflettere che così, il condensatore  $C_1$  è come se non esistesse. Forse l'errore è venuto dal fatto che pochi momenti prima avevo finito di rispondere disegnando un bel circuito a «pi-greco» per un trasmettitore, a un ragazetto che deve essere più pratico di fusibili che di trasmettitori: a giudicare dagli schemi che mi ha mandato, penso che i fusibili della sua rete luce non facciano altro che saltare, e ne avrà cambiati tanti che non sarà male nominarlo «Doctor Honoris Causa» in «Fusibilogia», il caro Car. Gien. di Lucca.

Ma torniamo a  $C_1$ . Per riuscire a sintonizzare quell'unica spira costituita dal telaio, credo che non basterebbe (si potrebbe calcolare con esattezza, ma io sto sparando delle cifre, così, a occhio e croce) un variabile di alcune decine di migliaia di picofarad.

Pertanto lo schema corretto è qui a lato.

I due condensatori così disposti hanno lo scopo principale di adattare l'impedenza a quella del ricevitore: questa è una cosa molto importante per la diminuzione del rumore del ricevitore, e quindi per la ricezione dei segnali deboli, specialmente sulle gamme più alte.

Il valore di  $C_1$  può essere compreso fra 100 e 200 pF: quello di  $C_2$  dipende dall'impedenza d'ingresso del ricevitore. Se essa è adatta per cavo coassiale da 50, o 75  $\Omega$  ci vuole un bel variabile da 700-800 pF, che si ottiene collegando fra di loro gli statoridi un variabile doppio o triplo.

Se invece sul ricevitore non esiste attacco per cavo coassiale, probabilmente l'ingresso è ad alta impedenza, cioè adatto per il solito «pezzo di filo qualsiasi steso per terra»: in tal caso  $C_2$  potrà avere una capacità uguale a quella di  $C_1$ .

Da notare che i due condensatori sono collegati «in serie», cioè l'armatura di  $C_1$  è collegata alle placche fisse di  $C_2$ ; quindi  $C_1$  deve essere isolato da massa e il suo asse è bene che abbia una prolunga di materia isolante. La bobina è costituita da una ventina di spire di filo smaltato da 1 mm avvolte, un po' spaziate, su un supporto isolante di buona qualità, con delle prese intermedie ogni 4-5 spire, da utilizzare secondo la gamma che interessa. Una soluzione perfetta sarebbe l'uso della bobina «pi-greco», col suo commutatore, che c'è nei trasmettitori Geloso.

I variabili vanno usati,  $C_1$  per sintonizzare la gamma voluta, e  $C_2$  per adattare l'impedenza, tenendo presente che più bassa è l'impedenza d'ingresso del ricevitore, più chiuso deve stare  $C_2$ . Per ottenere il migliore risultato occorre ritoccare alternativamente per parecchie volte  $C_1$  e  $C_2$ .

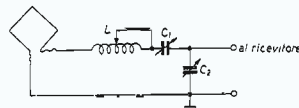
Contenti adesso? le spiegazioni sono state esaurienti?

State dicendo sì? le spiegazioni sono state esaurienti?

Però, a questo punto, sono io che NON PERDONO VOI!

Infatti, mi aspettavo una serie di lettere d'insulti, a causa dello schema sbagliato, invece niente: solo qualcuno che mi chiedeva i valori di  $C_1$ ,  $C_2$  e L.

Aprite dunque gli occhi, e fate lavorare il cervello! Non dico ai Pierini ma ai miei nemici, sempre in agguato per cogliermi in fallo. Ma si vede che neanche costoro leggono attentamente la «pagina dei Pierini»...



Prova ne sia che, per vedere se veramente avevo zero lettori ho deciso di inserire un errore molto grosso in un'altra pierinata. Ciò è avvenuto nella pierinata 069, in cui sono passato direttamente dai microvolt ai volt.

Al primo lettore che mi avesse risposto avrei fatto assegnare un premio. Ovviamente del particolare «premiazione», come di tutto il resto non avevo scritto perché la faccenda non avrebbe più costituito una sorpresa.

Puntuale come una cambiale è arrivato il mio unico lettore, Gianni Riboli di Firenze che così mi ha scritto:

Caro ZM,

scusa se ti do del «tu» anche se non sono OM (o per lo meno non lo sono ancora); tuttavia ho ricevuto proprio oggi il numero di ottobre di CQ, e leggendo la «pagina dei Pierini» ho notato una cosa che mi fatto fare un salto; premetto che non penso di essere un mago dell'elettronica, tuttavia non mi reputo un Pierino, anche se talvolta

combinò qualche pasticcio (però è raro). Stavo dicendoti che, nella pierinata 069, c'è un discorso sul quale avrei da ridire. Riporto testualmente: « Dunque a S9 corrispondono 100  $\mu$ V, cioè 0,1 V: badate che per avere un decimo di volt ai capi della bobina... » ecc. Che io sappia, 100  $\mu$ V sono 0,1 mV (millivolt), cioè un decimo di millesimo di volt, e NON 0,1 V. Ora, se ben mi ricordo, a S9 corrispondono effettivamente 100  $\mu$ V; quindi non penso che l'equivo-vo sia dovuto a un errore del linotipista, che ha battuto  $\mu$  anziché m. Il resto va tutto bene, e condivido la tua opinione, salvo a dividere per 1000 i risultati. Con questo non ho altro da aggiungere spero di avere presto l'opportunità di conoscerti di persona, magari presso la redazione della Rivista di cui sopra.

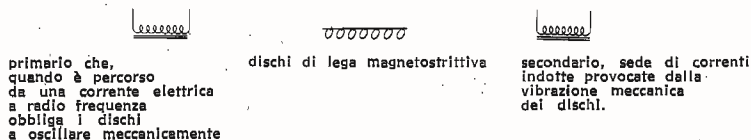
Tanti saluti  
Gianni Riboli

A Riboli va dunque il premio, consistente in 10.000 lire di materiale elettronico da spendere presso la Ditta Vecchietti di Bologna.

\* \* \*

**Pierinata 071 - E'** la volta di un SWL. Si tratta di Gia. Fer. di Trezzano sul Naviglio, il quale dice che « ciò che più lo appassiona è la realizzazione di medie frequenze con alta selettività e fattore di forma ». Ha letto « da qualche parte » che dei cilindretti di ferrite oscillano, se immersi in un campo magnetico, conferendo al circuito in cui si trovano un Q altissimo, e pertanto vorrebbe da me delle indicazioni sulle dimensioni di questi cilindretti per poter fare degli esperimenti.

Io penso che sarebbe stato meglio se il nostro trezzanese avesse letto « da qualche altra parte » cosa sono e come funzionano i filtri meccanici. Avrebbe imparato che tali filtri sono fatti pressappoco così:



I dischetti (non cilindretti) sono fatti di una lega magnetostrittiva, molto costosa di solito, frutto di lunghe ricerche di Ingegneri e fisici specializzati. Si può immaginare come tale lega sia mantenuta segreta, e quanto studio e ricerche siano costate le dimensioni, il peso, e il punto di saldatura dei dischetti all'astina di sostegno.

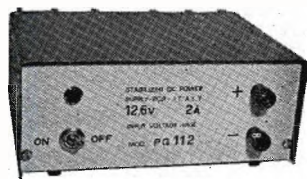
Ma anche ammettendo di riuscire a individuare la composizione della lega, facendo analizzare i dischetti, e di poter riprodurre esattamente uno di questi filtri si rischia di andare incontro a un completo insuccesso: perché nessuno mi leva dalla testa che vi siano altri particolari « super-segreti » che è impossibile individuare, come una ricottura a 385,3 gradi per 87 secondi e mezzo, tanto per fare un esempio. Altrimenti non si spiegherebbe come mai i giapponesi, che sono degli abilissimi « copioni », dopo più di vent'anni che circolano i filtri meccanici siano riusciti a metterne in commercio un tipo solo da un paio di anni. Ho citato a memoria i periodi di tempo, se ho sbagliato perdonatemi.

Vorrei ricordare ai Pierini che è passata l'epoca (1900)! in cui un individuo isolato, basta che fosse dotato di capacità di osservazione e di iniziativa, poteva inventare e brevettare l'uso del condensatore variabile per consentire la sintonia delle stazioni. Allora, i fenomeni che si potevano osservare erano grossolani, macroscopici e perciò era facile — relativamente — per ogni sperimentatore apportare modifiche o trovare soluzioni nuove. Nessuno, o quasi, conosceva le equazioni di Maxwell il quale nel 1865 aveva dimostrato matematicamente l'esistenza delle onde elettromagnetiche.

Oggi, i fenomeni che vengono osservati interessano la struttura atomica della materia, sono « ultramicroscopici » quindi: « l'ultramicroscopio » che permette di indagare tali fenomeni è la conoscenza perfetta della fisica atomica, oltre che della radiotecnica, ed è quasi impossibile che un solo individuo possa fare degli esperimenti e dire qualcosa di nuovo. Basta ricordare che i transistor furono « inventati » da una squadra di 3 fisici atomici, ma dopo che avevano elaborato una teoria matematica sui semiconduttori: i transistor erano una conferma alla verità della loro teoria.

Concludendo, se il nostro Fer. « si appassiona » alle medie, si appassioni pure: ma non si illuda, anche se armato di oscilloscopio e di « sweep », di poter trovare qualche cosa di inedito. Fra non molto, per poter indagare su qualche fenomeno poco chiaro di radiotecnica, bisognerà usare il « ciclo-beta-proto-sincrotrone ».

**ALIMENTATORE STABILIZZATO PG112  
CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO**



**Caratteristiche tecniche:**  
Entrata: 220 V 50 Hz  $\pm$  10%  
Uscita: 12,6 V  
Carico: 2 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

Rivenditori: NOV.EL - Via Cuneo 3 - 20149 MILANO  
TELSTAR - Via Gioberti, 37/d - 10128 TORINO

**P. G. P R E V I D I** viale Risorgimento, 6/c - Tel. 24.747 - 46100 MANTOVA



## CROMOFONI

### alcuni commenti di INB su i "color displays",

Molte riviste straniere, specializzate come la nostra in elettronica, descrivono e/o reclamizzano regolarmente circuiti che genericamente parlando potremo chiamare « fonocolor ».

E' intuibile dal nome di che si tratta. Un circuito più o meno complesso, di poca o di considerevole potenza, capace di dare una « rappresentazione colorata » della musica che si ascolta.

Questi aggeggi hanno per elemento predominante un pannello luminoso la cui luminosità dipende dal volume stesso della musica che si sta ascoltando, e la colorazione dal prevalere di note basse - medie - acute. Se ad esempio si ascolta un brano di musica con predominante una tonalità acuta, allora il pannello risulterà illuminato di colore azzurro, viceversa diverrà rosso cupo se le note sono basse, o giallo se medie.

E' chiaro che questa colorazione non ha alcunché di « scientifico », il colore è stato scelto così soggettivamente dal progettista-costruttore. Infatti il pannello luminoso della scatola « fonocolor » è soltanto un semplice vetro smerigliato o « ghiacciato » dietro al quale si accendono al ritmo della musica tre o più lampade diversamente colorate.

Ciascuna di queste lampadine (o serie di lampadine) è preceduta da relativo amplificatore con filtro audio selettivo che permette l'accensione della lampadina (della potenza richiesta) senza caricare troppo l'apparecchiatura alla quale va connessa (radio, giradischi, o altro).

Tentativi di dare una rappresentazione colorata della musica erano stati fatti prima ancora dell'avvento delle valvole, con mezzi meccanici. Poi i « fonocolor » hanno seguito il progresso tecnico, divenendo a valvole, a transistori, e ultimamente con gli SCR è stato possibile realizzare economicamente una illuminazione psichedelica di intere sale da ballo.

Personalmente, come forse molti di voi, trovo sufficientemente interessante vedere di un segnale audio la sua traccia sullo schermo dell'oscilloscopio ma devo riconoscere che i « fonocolor » sono dotati di una presa sull'interesse del pubblico, tanto più forte quanto più questo è sprovvisto in campo elettronico.

Commercialmente questi circuiti non sembrano destinati a diminuire di interesse, specialmente negli USA dove sono venduti sotto forma di kit, o già costruiti. Il loro prezzo può oscillare (convertendo in lire) da un minimo di circa 15.000 a un massimo di circa 70.000 lire, dipendendo dalla loro potenza, complessità e tipo di mobile. Anche qui da noi adesso c'è qualcuno che ci pensa (come al solito in ritardo) a quanto pare. Infatti è di qualche settimana fa una richiesta apparsa su « ELECTRONIC WEEKLY » da parte di una ditta italiana di 15.000 triac con la motivazione « ...for use in electronic apparatus for reproducing music as psychedelic light effects ».

Personalmente, dopo aver provato diversi tipi di questi color displays più o meno facili (in uno di questi il colore era ottenuto modulando della luce polarizzata fatta passare poi attraverso materiale birifrangente) l'opinione che mi sono fatto è essenzialmente questa: il marchingegno colorato desta interesse in chi lo guarda (o lo subisce) fino a che ne risulta « misterioso » il suo funzionamento. Poi stanca, specialmente se il tipo di musica è poco adatto, costituito cioè da un impasto pressoché omogeneo di toni diversi.

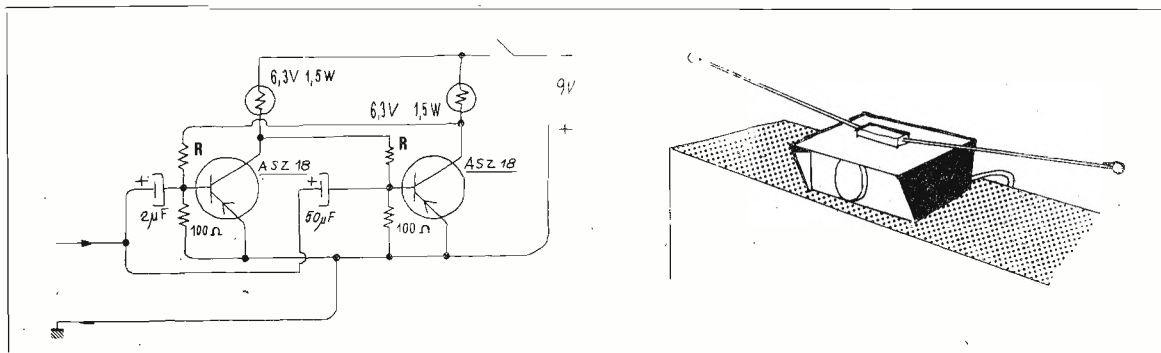
Da qui era logico che prendessi una diversa direzione — ho fatto marcia indietro addirittura. Basta con il cercare di celare le lampadine, perché nasconderle se sono necessarie? Basta con il colore, dal momento che la scelta è puramente soggettiva e forse impropria. Basta con l'aumentare la potenza. E così a forza di togliere mi è rimasto un circuitino — modestissimo — economico — fatto quasi di nulla ma che risulta divertente una volta che si utilizzi ascoltando della musica. Più che « fonocolor » è forse più opportuno chiamarlo « segnaritmo ». Infatti non è più il colore a giocare il ruolo più importante, ma l'effetto ping-pong che ha il suo fascino e avvincente più del colore cangiante. Le lampadine (dello stesso colore, o incolori) non sono vicine ma distanziate tra di loro, cosicché si ha l'impressione (se osservate al buio) che un'unica lampadina salti di quà e di là, oppure di due lampadine che alternativamente avanzino o retrocedano.





cq audio

Se volete provarlo, qui è lo schema elettrico.



Vi suggerisco di racchiuderlo in una scatola metallica (che servirà come radiatore di calore per i due transistori) dalla quale (come antenne) partiranno due « baffi » avventi agli estremi le lampadine. L'ingresso è a bassa impedenza e di conseguenza ci dovremo connettere in un punto dell'apparecchiatura (dalla quale ci vogliamo prendere il segnale audio) che risulti a bassa Z, ad esempio all'altoparlante. In caso contrario si userà un trasformatore per fare il necessario adattamento di impedenza. Se lo trovate utile, potrete aggiungere un controllo separato di volume. I resistori contrassegnati con R dovranno essere adattati per tentativi a un valore compreso tra 1000 e 3000  $\Omega$  circa, in modo da ottenere che le lampadine non rimangano accese in assenza di segnale, e neanche troppo pigre a brillare.




# Qualità & Prezzo

in ogni componente della:

**GENERAL INSTRUMENT EUROPE S.p.A.**



P.ZZA AMENDOLA, 9 - 20149 MILANO - TEL. 469.77.51/2/3/4/5 - CABLE GINEUR MILANO - TELEX GINEUR 31454

 <p>Diodi BY 156, 158 (da 300 a 650 mA, da 400 a 800 V)</p>	 <p>Diodi Zener 1N4162 ÷ 1N4163 (1 W, tensioni da 10 a 200 V, tolleranza <math>\pm 20\%</math> <math>\pm 10\%</math> <math>\pm 5\%</math>).</p>	 <p>Ponti miniaturizzati BY 159/50 fino a 400 (800 mA, da 50 a 400 V).</p>
--	--	--

ADVERTTEAM

Gavotte  
u.  
Rondo.



## alta fedeltà stereofonia

a cura di **Antonio Tagliavini**  
piazza del Baraccano 5  
40124 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1970



Questa volta eccovi alcuni « asterischi » sulla registrazione magnetica.

\* \* \*

*E' da osservare come i fabbricanti non amino soffermarsi troppo, per ovvi motivi commerciali, su quelli che sono i punti deboli per così dire « intrinseci » dei registratori, che peraltro derivano dalle limitazioni che, sotto diversi aspetti, presenta ancora oggi la tecnologia della registrazione magnetica. Ad esempio è abbastanza poco noto che anche nei registratori di maggior pregio, la distorsione da intermodulazione raggiunge comunemente l'8-10%, valori questi che sfigurano certo di fronte ai corrispettivi di qualsiasi amplificatore appena un po' decente. Si potrebbe quasi dire che esiste tra i costruttori un tacito accordo a non specificare questo dato. Intendiamoci, la colpa non è dei costruttori, lo ripeto, che certo ce la mettono tutta per rendere i propri prodotti quanto più perfetti possibile (e quindi tanto più vendibili) ma del sistema stesso, che comporta la necessità di passare attraverso un mezzo tanto poco lineare (almeno rispetto alle caratteristiche dei componenti più strettamente elettronici cui siamo abituati, vale a dire tubi e transistori) quali gli ossidi magnetici depositati sul nastro.*

\* \* \*

*Così pure, per quanto riguarda il rapporto segnale/rumore e la risposta in frequenza sono il nastro e le testine a dettar legge. Il rumore in particolare, che condiziona la dinamica del sistema, e la cui origine è strettamente legata alla struttura del deposito d'ossidi sul nastro, di tipo granulare, è stato sino a poco tempo addietro un notevole ostacolo al miglioramento dell'estensione della dinamica nelle incisioni discografiche, nelle quali il segnale da incidere sulla matrice deve prima essere registrato su nastro.*

*Attualmente questo ostacolo è stato, almeno in gran parte, superato procedendo secondo diverse direzioni. La prima di queste fu di aumentare la larghezza della traccia (e quindi anche del nastro magnetico) in modo tale da ridurre l'influenza delle disomogeneità di tipo granulare nella zona di nastro istantaneamente sotto esplorazione della testina. Naturalmente si sono compiuti i massimi sforzi anche per rendere il nastro sempre migliore dal punto di vista del rumore, raffinando sempre più le tecnologie di produzione.*

*Un importante contributo alla diminuzione del rumore è stato ottenuto anche dal sensibile progresso compiuto negli ultimi anni nel campo delle testine. Le testine moderne hanno infatti una risposta in frequenza molto più estesa verso l'estremo superiore della banda audio, e richiedono quindi una minore corrente di magnetizzazione, ciò che porta a un minore rumore complessivo. Oltre a un certo punto non è però possibile, allo stato attuale delle cose, andare. E il punto raggiunto non permette di ottenere, con un buon rapporto segnale/disturbo, un'estensione dinamica sufficiente a coprire le necessità di una riproduzione perfettamente naturale, e cioè pari, ad esempio, a quella di una grande orchestra.*

*La seconda direzione in cui si è proceduto per superare questo ostacolo è stata quella di agire non più sulla registrazione magnetica vera e propria, le cui caratteristiche, di rumore e di estensione dinamica (praticamente il campo che va dal livello di rumore proprio a quello di saturazione del materiale magnetico) rimangono intrinsecamente invariate, ma sul segnale da incidere,*



cq audio

che subisce prima una compressione, (in modo, per così dire, da « rientrare » nel campo di dinamica permesso dal registratore) e quindi un'espansione della dinamica, che ne ripristini le caratteristiche iniziali. Il procedimento è indicato schematicamente in figura 1.

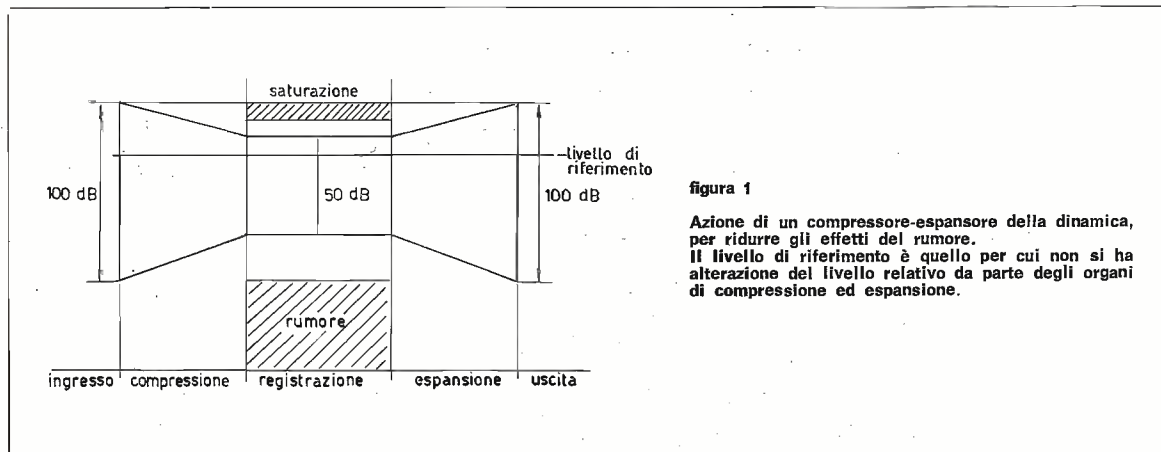


figura 1

Azione di un compressore-espansore della dinamica, per ridurre gli effetti del rumore. Il livello di riferimento è quello per cui non si ha alterazione del livello relativo da parte degli organi di compressione ed espansione.

Questo sistema, ideato e nato per ridurre gli effetti del rumore nei cavi sottomarini intercontinentali, in cui, date le attenuazioni fortissime dovute alla lunghezza del cavo, il rumore termico che nasce nel cavo stesso verrebbe addirittura a sommergere certe componenti del segnale utile, è stato ripreso e adattato in una forma completamente nuova all'alta fedeltà da Ray M. Dolby. Ormai universalmente noto come « sistema Dolby », esso è molto sofisticato rispetto ai tipi tradizionali impiegati per le applicazioni telefoniche, poiché il segnale audio viene prima diviso in quattro bande di frequenza da un opportuno sistema di filtri, e quindi subisce il trattamento di compressione ed espansione.

Esso è ormai adottato da numerose case discografiche, tra cui l'europea Decca, con risultati eccellenti (riduzione del rumore proprio del nastro e degli effetti diafonia da « stampaggio » (« print-through ») tra una spira e l'altra di 10 dB e più).

Data la complicazione e la delicatezza del sistema, sin dal suo apparire tutti furono concordi a ritenere che la sua applicazione sarebbe rimasta limitata all'ambito delle Case discografiche e agli studi professionali di registrazione. E invece eccolo ormai prossimo a diventare alla portata degli amatori più esigenti. Sta infatti per apparire sul mercato il sistema « Dolby B », applicabile ad ogni registratore a nastro. Con questa apparecchiatura, le cui dimensioni sono pari a quelle di un normale amplificatore ad alta fedeltà di una certa potenza, sarà possibile a qualsiasi amatore ottenere prestazioni sinora raggiungibili solo con apparecchiature da studio. Anche nel prezzo il « Dolby B » si annuncia estremamente interessante: si parla di 100 sterline sul mercato britannico (circa 150.000 lire).

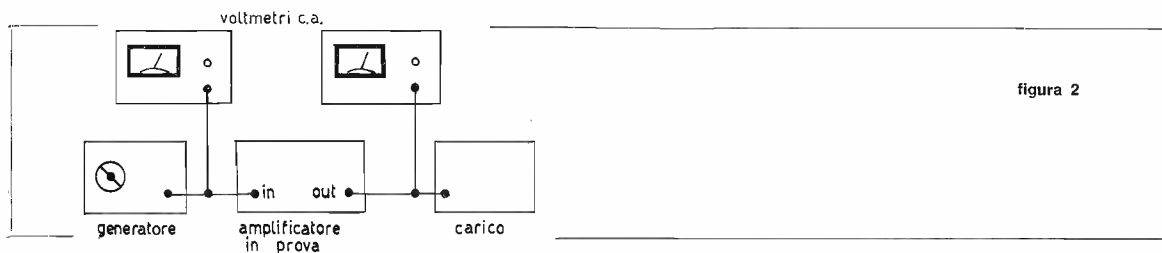
Ma non è ancora tutto: pare che il sistema Dolby sia destinato anche a rivoluzionare il mercato dei registratori a cassetta, oggi in così rapida espansione. Già si è vista qualche applicazione (ad esempio l'Harman-Kardon ha già costruito, per ora solo sperimentalmente, un registratore a cassetta di normali dimensioni con il sistema Dolby incorporato) e i risultati, a quanto si dice, sono sorprendenti. Piccoli apparecchi con modeste velocità di scorrimento riescono a fornire prestazioni sinora ottenibili solo con apparecchiature semiprofessionali ed elevate di scorrimento.

Non a torto « Tape recording magazine », la rivista britannica da cui traggio queste informazioni, commenta così l'avvento del sistema Dolby: « the real era of tape and tape recording is only just beginning », la vera era del nastro e della registrazione magnetica è appena cominciata.



Per ciò che riguarda la risposta in frequenza, si riescono ad ottenere prestazioni più che soddisfacenti anche con le normali velocità di scorrimento adottate per gli usi dilettantistici e semiprofessionali.

E' però necessario tener presenti alcuni punti, per evitare di prendere degli abbagli. Consideriamo, ad esempio, la procedura normalmente adottata per tracciare la curva di risposta di un amplificatore; la disposizione di misura potrà essere, ad esempio, quella di figura 2. Stabilito il livello di potenza in centro banda, a cui si desidera tracciare la curva di risposta, si porrà il generatore su una frequenza di riferimento che sicuramente cada in centro banda (di solito si conviene usare 1000 Hz) e si regolerà la tensione di ingresso, in modo da avere, sul misuratore di uscita, una lettura corrispondente a tale potenza. Quindi, mantenendo costante la tensione di ingresso si varierà la frequenza e, in base alle successive indicazioni del misuratore di uscita, si tratterà per punti la curva di risposta.



Guai a provare ad applicare questo metodo per tracciare la curva di risposta di un registratore! Se anche scegliessimo un livello relativo del segnale di ingresso corrispondente a una profondità di registrazione del 10% (pari a 20 dB sotto al 10%), a 1000 Hz, ci ritroveremmo ben presto, salendo con la frequenza, con l'indice del VU meter oltre il 100% e in piena saturazione, a causa dell'andamento della equalizzazione.

E' necessario quindi procedere al tracciamento della curva di risposta non a tensione di ingresso costante, ma a profondità di modulazione costante.







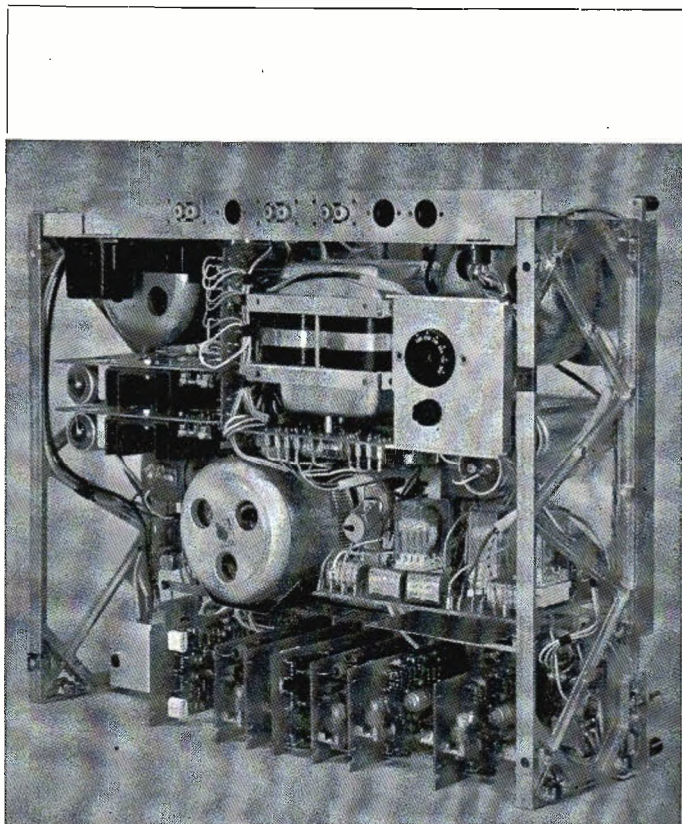
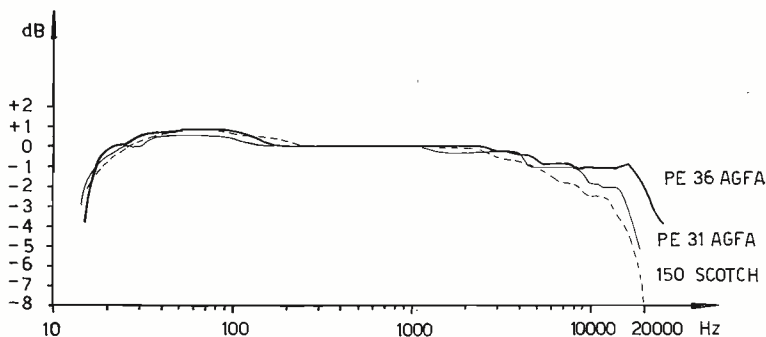
cq audio

Una cosa che normalmente è abbastanza sottovalutata, e che invece è di rilevante importanza per registratori già di una certa classe è il tipo di nastro con cui si ottiene la risposta in frequenza dichiarata dal costruttore, che in genere è la migliore ottenibile. A seconda del tipo di nastro varia infatti la corrente di magnetizzazione ideale, atta a raggiungere la migliore risposta in frequenza.

A titolo di esempio in figura 3 riporto le curve di risposta in frequenza rilevate su di un registratore Revox A 77, per cui il costruttore consiglia l'impiego del nastro a basso rumore Agfa PE 36, appunto con il nastro PE 36, paragonate con quelle rilevate con i tipi per impieghi generali Agfa PE 31 e Scotch 150. Si notano subito le differenze, a favore del prescritto PE 26, specie nell'andamento all'estremo superiore.

Si badi bene a non farsi trarre in inganno dalla figura 3: essa non ha assolutamente significato di confronto fra i vari tipi di nastro! Non vuol dire cioè che il PE 36 è migliore del PE 31, e che questo è a sua volta migliore dello Scotch 150! Il suo significato è che il Revox A 77 in prova è stato tarato in modo da rendere l'optimum (e quindi soddisfare le specifiche del costruttore) con il PE 36.

Per poter fare un confronto significativo di qualità fra i diversi nastri, la via da seguire sarebbe un'altra. Bisognerebbe cioè regolare di volta in volta, per ogni tipo di nastro, l'equalizzazione e la corrente di magnetizzazione in modo da ottenere la medesima caratteristica di risposta in frequenza, e quindi basare la valutazione sul rapporto segnale/disturbo e sulla distorsione che compaiono in queste condizioni.



\* \* \*

Riguardo al modo in cui la risposta in frequenza viene specificata dal Costruttore, vi è effettivamente un po' di confusione, generata per lo più da differenze di standard e abitudini fra i vari paesi, talvolta da ragioni più strettamente commerciali.

I casi che si possono presentare sono due:

a) Vengono dati gli estremi della risposta in frequenza, specificando entro quanti dB essa è contenuta. Tutto è regolare, e, se i dati sono veritieri (cosa che si presume) il registratore è tanto migliore, ovviamente, quanto più ampia è la banda e tanto più stretta è la fascia di dB entro cui essa è contenuta.

## Giga.



Questo modo di procedere, proprio perchè consente la massima arbitrarietà, si presta a confondere (molto spesso ad arte!) le idee dell'acquirente un po' sprovveduto (si sono avuti casi, per fortuna relativi ad apparecchiature manifestamente di classe inferiore, di « bande passanti » a  $-8$  dB e più!) e a creare una discreta difficoltà (talvolta impossibilità) nel confronto delle prestazioni effettive di apparecchi le cui bande passanti siano specificate entro un diverso numero di dB.

b) Per ovviare a questo genere di inconvenienti sono state stabilite delle norme di unificazione dei vari modi di valutazione. Le più seguite sono senza dubbio le DIN (Deutsche Industrie Normung = normalizzazione dell'industria tedesca). Si può dire che tutti gli apparecchi per alta fedeltà di produzione tedesca seguano queste norme nella costruzione, e quindi nella denuncia delle proprie caratteristiche. Questo è un grande vantaggio, poiché garantisce caratteristiche minime accettabili, e permette confronti semplici e immediati. La norma relativa, oltre che ai registratori, alle apparecchiature ad alta fedeltà, stabilendone i requisiti minimi e indicando i metodi da seguire per la loro valutazione è la DIN 45.500, seguendo la quale la risposta in frequenza dei registratori ad alta fedeltà viene valutata nell'intervallo da  $+2$  a  $-3$  dB.

\* \* \*

La terza parte  
(casse e filtri)  
dell'articolo  
« Costruiamoci un  
impianto Hi-Fi »  
di G.F. De Angelis  
verrà pubblicata  
sul prossimo n. 12

Anche nella specifica del rapporto S/N (segnale/disturbo) è necessario stare attenti nel fare i confronti fra vari apparecchi di provenienza diversa. La misura di questa grandezza può infatti essere fatta in modi diversi, a seconda dello standard seguito.

La potenza del rumore in uscita può infatti essere misurata « direttamente » (e si ha allora una misura ipsometrica) o tramite un filtro, che « pesa » le varie componenti spettrali del rumore in modo diverso a seconda della frequenza, seguendo l'andamento della sensibilità dell'orecchio alle varie frequenze.

La misura così fatta è detta psfometrica. A parte il fatto che le misure psfometriche non sono sempre confrontabili direttamente fra loro, perché possono essere eseguite con filtri di pesatura obbedienti a standard diversi, è chiaro che una misura psfometrica (ossia con rumore pesato) dà, per un medesimo apparato in prova, un valore del rapporto S/N nettamente migliore di una misura ipsometrica.

Sulla registrazione magnetica in particolare e sull'alta fedeltà in generale la BASF (Badische Anilin und Soda Fabrik AG) che, oltre ad essere una delle maggiori industrie chimiche del mondo è anche una delle più note produttrici di nastri magnetici, ha pubblicato un grazioso opuscolo dal titolo « Suono + nastro, consigli per gli amici dell'alta fedeltà ». In un'esposizione che, come di rado accade, al rigore tecnico unisce un piacevole stile divulgativo alla portata degli amatori anche tecnicamente più sprovveduti, sono esposti i concetti di base dell'alta fedeltà.

La pubblicazione, simpaticamente illustrata, è in distribuzione gratuita presso i distributori dei nastri BASF, e può essere richiesta alla SASEA, settore M via Matteo Bandello 6 - 20123 Milano.

\* \* \*

L'« Acoustics Handbook », pubblicato dalla Hewlett-Packard tra le proprie « Application Notes » è un vero e proprio trattato di acustica applicata, con particolare riguardo (ovviamente, data la provenienza, una tra le più prestigiose fabbriche di strumenti di misura del mondo) ai metodi e agli strumenti di misura.

Dopo i primi tre capitoli, il primo introduttivo, il secondo e il terzo dedicati rispettivamente ai fondamenti dell'acustica fisica e fisiopsicologica, segue nel quarto una rassegna dei metodi di misura.

Il quinto capitolo, il più esteso (occupa più di metà del volume, di complessive 116 pagine) tratta degli strumenti di misura acustici.

Di particolare rilievo e interesse è la parte dedicata ai microfoni per usi di misura, e cioè sostanzialmente al microfono a condensatore, e ai metodi di calibrazione di questi. Da notare il completo svolgimento della teoria del metodo di calibrazione per reciprocità, concettualmente molto interessante.



cq audio

Sono inoltre esaminati i problemi riguardanti la scelta, il posizionamento e l'orientamento del microfono, l'alterazione del campo causata dal microfono stesso, dal supporto, dall'eventuale osservatore e infine la valutazione degli errori di misura.

Nella più viva attualità si entra con l'ultima parte del quinto capitolo, in cui sono presentati e descritti i più moderni strumenti costruiti dalla «hp» per misure acustiche: i misuratori di livello per segnali impulsivi 8052A e 8062A e gli strumenti per l'analisi spettrale: un sistema di filtri che dividono lo spettro in ottave (8055A) per analisi di spettro di tipo manuale, l'analizzatore di spettro a banda pesata (Loudness Analyzer 8051A) e infine l'interessantissimo analizzatore di spettro in tempo reale 8054A.

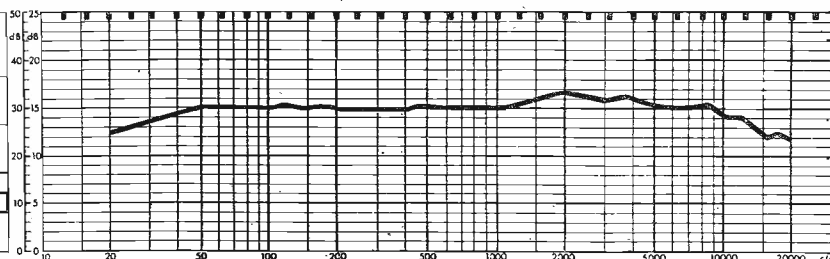
La pubblicazione, veramente consigliabile agli amatori dell'alta fedeltà con una discreta preparazione tecnica che vogliono rendersi conto più da vicino dell'essenza fisica dei fenomeni acustici, può essere richiesta alla Hewlett-Packard Italiana 20124 Milano, via Amerigo Vespucci, 2.

\* \* \*

Nella risposta al signor Gianfranco Rosso (n. 7/70) che mi chiedeva consiglio riguardo all'acquisto di una cuffia stereofonica ad alta fedeltà, elencando le più diffuse e significative cuffie presenti sul mercato ho indubbiamente commesso parecchie omissioni, una delle quali, riguardante la cuffia Sennheiser HD 414, mi viene segnalata dalla Exhibo Italiana, rappresentante per l'Italia della Sennheiser. Non segnalare questa cuffia è stata effettivamente una lacuna, che mi affretto a colmare. Essa infatti unisce a una risposta in frequenza molto buona e a una distorsione molto bassa ( $\leq 1\%$ ) alcune caratteristiche che la rendono particolarmente interessante. Essa è stata studiata in modo da eliminare l'inconveniente principale di molte cuffie ad alta fedeltà che, come è noto, è il senso di oppressione e di pesantezza che si manifesta a un ascolto appena un po' prolungato. Questo grazie alla sua leggerezza e alla particolare struttura « aperta » degli auricolari. Ciò è stato raggiunto inevitabilmente a spese di una diminuzione dell'isolamento acustico con l'esterno, per cui l'ascolto dovrà avvenire in ambiente abbastanza silenzioso, ma senza discapito della risposta in frequenza all'estremo basso, grazie alla particolare direttività degli auricolari.



* Freifeldübertragungsmass	
Typ: HD 414	
Prüffeld	Pot: 25 dB
	50 dB <input checked="" type="checkbox"/>
Sign.	Dat:







Dotata di una combinazione speciale di connettori, essa può essere collegata direttamente ai più diffusi tipi di uscite previsti su amplificatori e registratori di produzione europea. Essa è costruttivamente identica alla Nordmende 8001KS e alla Dual SE100 (Case a cui la Sennheiser la fornisce). Nella versione « de luxe » è corredata di 4 paia di cuscinetti-padiglione intercambiabili di diversi colori e presenta alcune modifiche estetiche. Il prezzo al pubblico è interessante (L. 14.500).

La Sennheiser è nota soprattutto per essere una delle maggiori Case costruttrici europee di microfoni per impieghi professionali e usi generali.

Un panorama della produzione viene presentato, annualmente aggiornato, sulla « micro revue ». Sfogliandone l'ultimo numero (69/70) scopriamo che, oltre a innumerevoli e interessanti tipi di microfoni per gli usi più vari, la Sennheiser costruisce cuffie e auricolari, casse acustiche ad alta fedeltà con sezione di potenza incorporata (e questa è un'eccellente idea, potendosi così ottenere l'adattamento ottimale e la correzione « elettronica » delle caratteristiche acustiche della cassa), miscelatori etc., sino a giungere ai radiomicrofoni con relativi ricevitori.

Ma non è finita qui; infatti — *dulcis in fundo* — troviamo un insieme di strumenti per misure in BF; voltmetri elettronici, un ponte a doppio T per misure di distorsione con attenuazione della fondamentale = 80 dB (permette misure sino allo 0,05%), filtri psfometrici per misure a banda pesata, un impedenzimetro e una serie di decadi di resistenze, condensatori e induttanze. Particolarmente interessante è la sezione introduttiva, in cui sono esposte alcune importanti notizie tecniche riguardanti i microfoni in genere e le loro modalità di collegamento.

La « micro revue » può essere richiesta alla Exhibo Italiana, 20124 Milano, via E. Cornalia, 19, rappresentata della Sennheiser per l'Italia.

# L. C. S.

APPARECCHIATURE RADIOELETTRICHE

Via Vipacco 4 - Telefono (02) 25.79.772 - 20126 MILANO  
(angolo Viale Monza 315 - fermata di Villa S. Giovanni della MM)



## RADIOTELEFONI TOWER ORIGINALI GIAPPONESI A SOLE L. 13.500 ALLA COPPIA

### Caratteristiche tecniche:

Circuito: a 5 transistors

Frequenza di lavoro: 27,065 MHz

Trasmittitore: controllato a quarzo

Potenza: 50 mW

Portata media: 5 Km

Antenna: telescopica

Controllo di volume

Alimentazione: 1 batteria da 9 V reperibile ovunque

Dimensioni: mm 140 x 66 x 26.

Gli apparecchi vengono venduti in elegante confezione, completi di schemi, istruzioni e batterie.

### Spedizioni « ESPRESSO » in tutta Italia.

Le richieste di informazioni e consulenza non potranno essere evase se non accompagnate da L. 200 in francobolli.

**CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA:** ad ogni ordine, di qualunque entità esso sia, occorre aggiungere L. 460 per spese di spedizione. Pagamento anticipato a mezzo versamento nel ns. c/c postale n. 3/21724, vaglia postale, assegno circolare a noi intestato oppure acconto di L. 1.000 (anche in francobolli) ed il saldo contrassegno. In quest'ultimo caso le spese aumenteranno di L. 400 per diritti d'assegno. Le spedizioni vengono normalmente effettuate a mezzo posta, i pacchi più grandi e pesanti, o comunque bisognosi di particolare cura, vengono spediti a mezzo corriere con porto assegnato.

Richiedeteci i cataloghi MONTUA MODEL (L. 300+100 p.s.p.) e AVIOMODELLI (L. 300+200 p.s.p.) anticipando il relativo importo anche in francobolli.





cq audio

## beat.. beat.... beat

tecnica di bassa frequenza e amplificatori

a cura di **HDOP, Pietro D'Orazi**  
via Sorano 6  
00178 ROMA



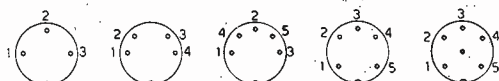
© copyright - cq elettronica - 1970



### giro di DO

Continuando con i consigli utili, questa volta parliamo delle prese normalizzate per bassa frequenza. Anche per i collegamenti di bassa frequenza è stato stabilito uno standard internazionale secondo le norme DIN. La figura 1 mostra i cinque tipi di spine per uso audio di diffusione più comune; anche gli apparati giapponesi ricalcano questi standards.

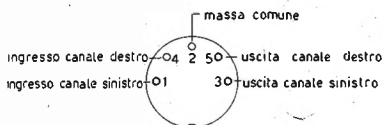
figura 1



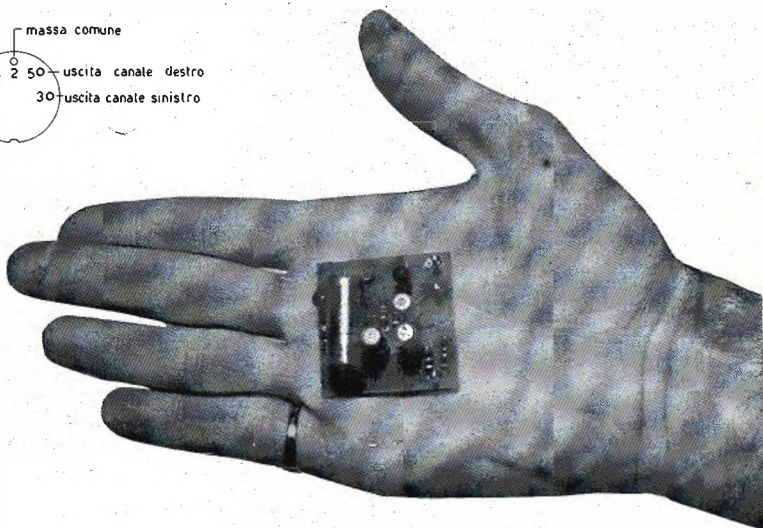
il piedino 2 è sempre collegamento di massa

La figura 2 mostra i collegamenti allo zoccolo come stabilito dalle norme DIN. Prossimamente vedremo altri standard internazionali nel campo della BF.

figura 2



### complessi

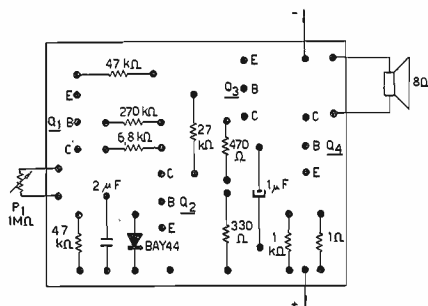
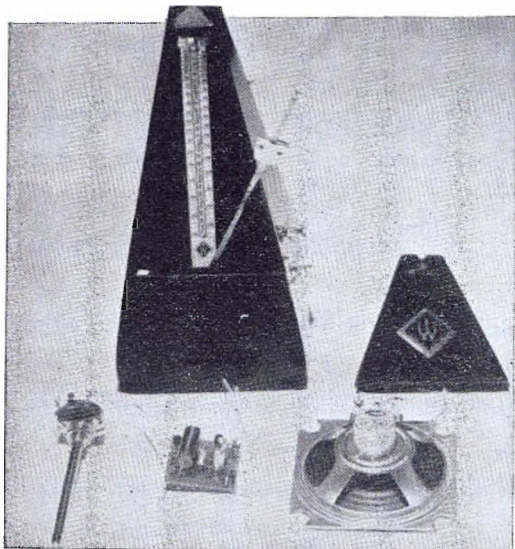
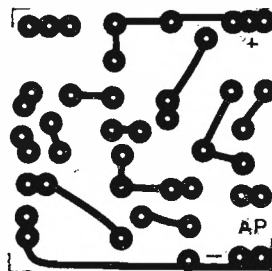


Questa volta vi propongo, a patto che accorciate la zazzera, un battitore di tempi per batteristi poco... scafati! (scusate l'eufemismo). Lo schema è stato già presentato sul numero 5 a pagina 537, e dato che lo avevo già realizzato ve lo ripropongo con il relativo disegno del circuito stampato che è molto piccolo e che quindi, volendo, può trovar posto anche all'interno della cassa di una chitarra. L'alimentazione viene fornita da una batteria da 9V, il consumo è molto basso, dell'ordine dei 5 mA. Il potenziometro da 1 MΩ regola la frequenza di battuta che è variabile da 40 a 220 al minuto. Presto vi presenterò dei sistemi di riverbero!



Circuito stampato del metronomo

Scala 1 : 1



Collegamenti alla basetta

### tecnica

Ed ora, come promessovi, presento una cassa acustica per alta fedeltà che può sopportare una potenza di 35 W. Essa è di progetto della Electronic Melody che ringrazio per la consulenza tecnica.

### Descrizione

La cassa C 25/3/100 è un riproduttore acustico costituito da una cassa di circa 100 litri di volume, nella quale sono montati i seguenti componenti:

- 1 M.320.50/Fx/W altoparlante per le frequenze da 30 a 1000 Hz
- 1 M.127.20.B/Fx/MR altoparlante per le frequenze da 1000 a 6000 Hz
- 1 M.80/TW altoparlante per le frequenze da 6000 a 16000 Hz
- 1 F12.3 filtro di separazione

### Dati tecnici

- gamma di risposta 50 ÷ 16000 Hz
- potenza nominale 25 W
- potenza massima 35 W
- impedenza nominale ai morsetti 8 Ω
- livello di pressione acustica a 1000 Hz con 1 VA ai morsetti e microfono a 50 cm 150 dB (su  $2 \times 10^{-4}$  μbar)

### Campo di impiego

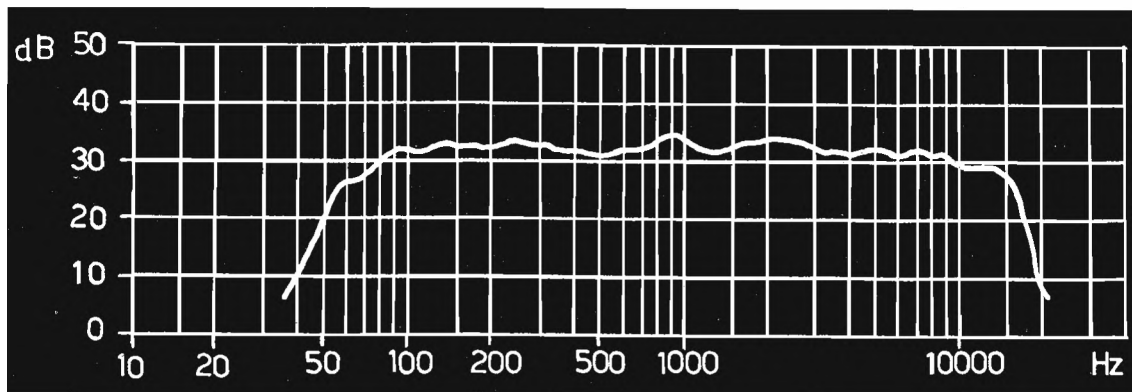
Riproduttore per complessi di amplificazione di Alta Fedeltà da usarsi con amplificatori monocanale e stereo aventi una potenza di uscita indistorta da 15 a 35 W.



cq audio

Le caratteristiche di risposta della cassa C 25/3/100 sono riportate nel grafico seguente:

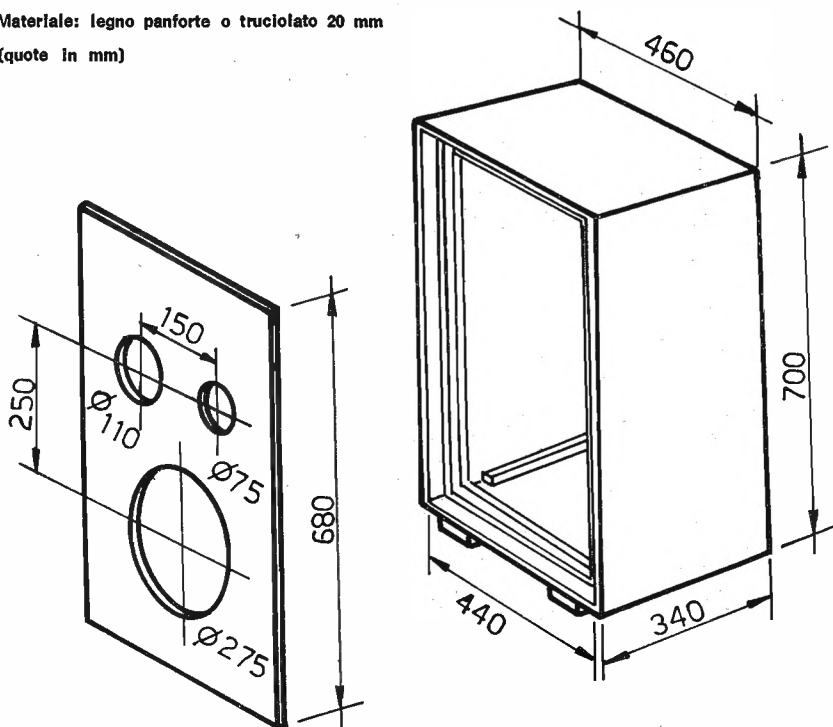
### Caratteristica di risposta

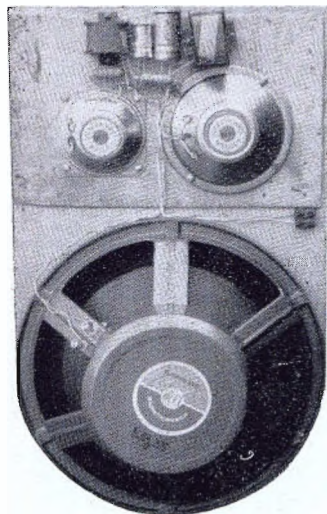


1 VA a 1000 Hz ai morsetti; tensione costante; microfono a 50 cm;  
livello 0 = 70 dB (riferito a  $2 \times 10^{-4}$   $\mu$ bar)

### Costruzione della cassa

Materiale: legno panforte o truciolato 20 mm  
(quote in mm)





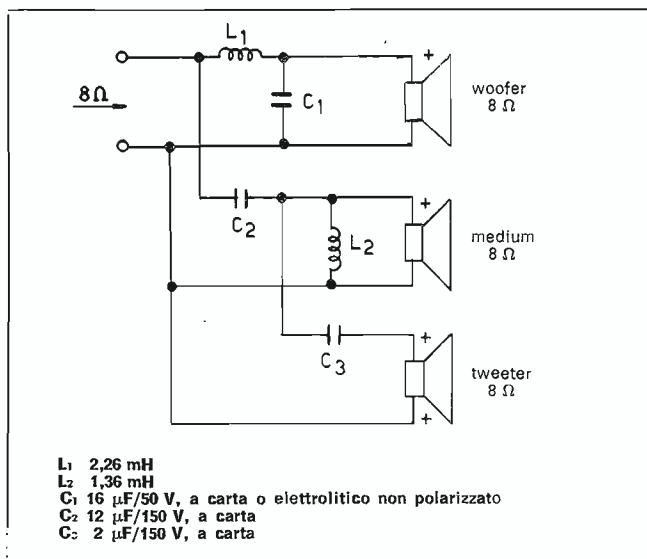
Le dimensioni indicate a pagina 1171, possono essere variate di poco per esigenze estetiche. L'unico lato asportabile è quello anteriore (coperchio), che verrà fissato alla cassa con almeno 10 viti a legno di 5 x 40 mm. Il coperchio deve risultare incassato e deve appoggiare per tutto il suo perimetro su un listello di legno duro incollato alle pareti della cassa, sul quale faranno presa le viti a legno.

Tutte le giunzioni degli spigoli sono fatte con incastro a battuta e sono fissate con chiodi e colla vinilica: ogni spigolo ha un angolare interno incollato. A montaggio ultimato ricoprire le pareti interne, meno quella degli altoparlanti, con pannelli di lana di roccia o di vetro di 5 cm di spessore. Gli altoparlanti debbono essere collegati con la fase indicata nello schema elettrico. Per il collegamento della cassa con l'amplificatore usare una presa normalizzata per altoparlanti.

La parete anteriore della cassa deve essere interamente ricoperta di tessuto di plastica, a maglie rade. Il tessuto deve essere incollato sul legno per tutta la sua superficie e deve risultare ben teso in corrispondenza dei fori degli altoparlanti.

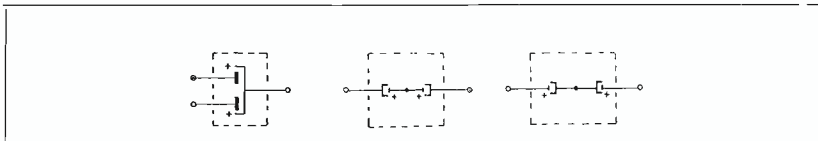
La finitura della cassa viene effettuata secondo le esigenze o gusti personali: impiallicciatura o verniciatura. Per il migliore funzionamento del riproduttore si usino tutti gli accorgimenti atti a garantire fino al possibile la tenuta ermetica della cassa.

Per quanto concerne il filtro separatore per i tre altoparlanti lo schema consigliato è il seguente:



Le bobine  $L_1$  e  $L_2$  sono avvolte su cartocce per trasformatori ovviamente senza nucleo, le cui misure di ingombro sono oltre riportate.

Gli altoparlanti devono essere collegati con le fasi indicate come da schema elettrico. I condensatori sono del tipo non polarizzato; se vi è difficile reperirli potete aggirare l'ostacolo collegandone due di capacità doppia in serie con i poli uguali in opposizione, così:



  
**TELESOUND COMPANY, Inc.**  
 Via Luciano Zuccoli, 49 - 00137 Roma  
 tel. 88.48.96

**Apparecchiature  
 Elettroniche  
 Professionali**

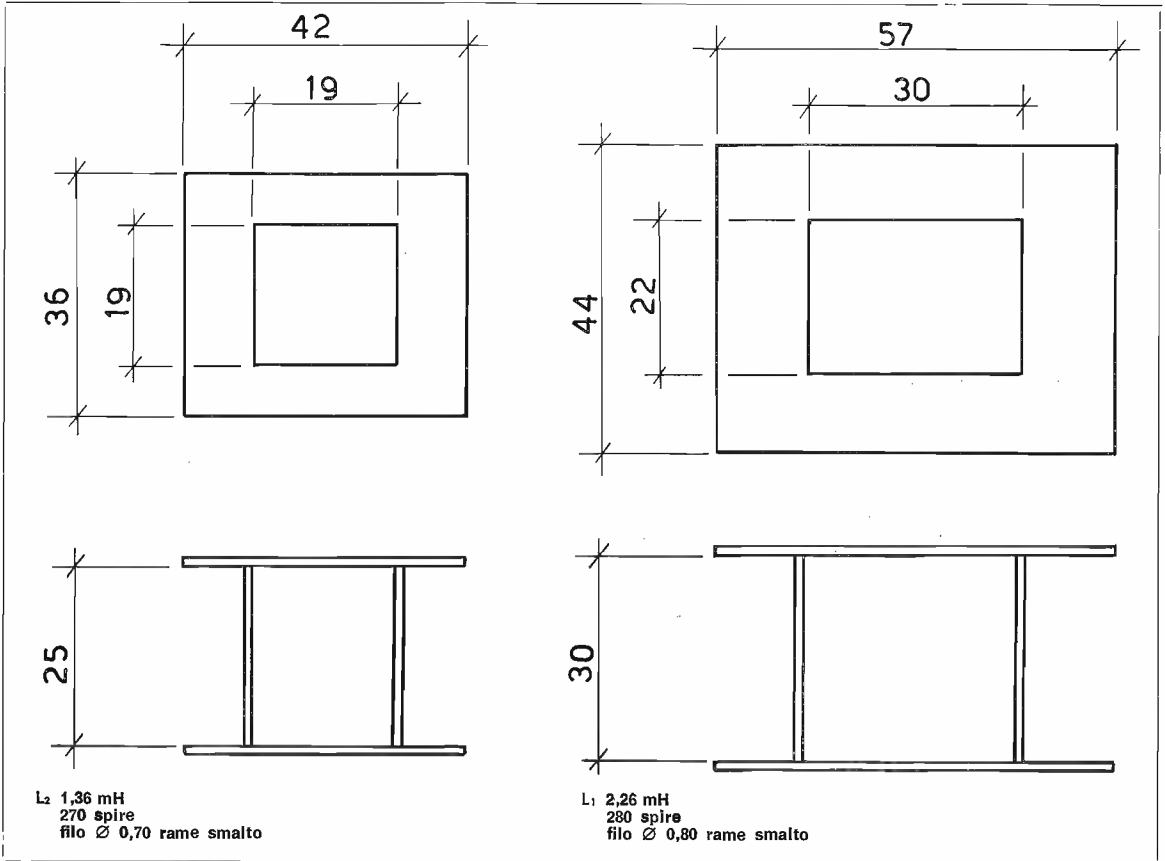
**Kit e parti staccate  
 Miscelatori e Demiscelatori TV  
 Circuiti Stampati**

**INFORMAZIONI A RICHIESTA**



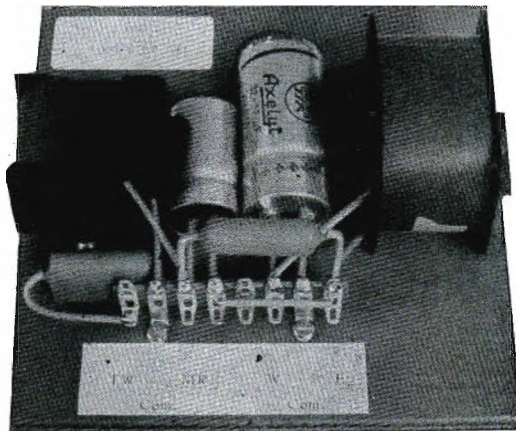


cq audio

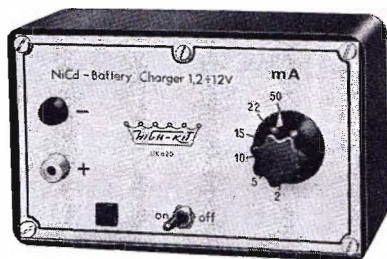


I componenti possono essere collocati su una basetta di legno che a sua volta verrà opportunamente collocata nell'interno del riproduttore acustico. Questo filtro può essere usato per qualunque altro sistema da una potenza di 5 W fino a una potenza di 50 W purché la impedenza di carico sia in entrata (amplificatore) sia in uscita (altoparlanti) sia di  $8 \Omega$ .

cablaggio filtro



# Carica batterie di accumulatori al Ni-Cd



tensione di alimentazione	220 V <sub>ca</sub>
tensione di uscita (automat.)	1,2 ÷ 12 V <sub>cc</sub>
correnti di carica stabilizzate,	
selezionabili tramite il commutatore	2 mA
	5 mA
	10 mA
	15 mA
	22 mA
	50 mA

cortesia High-Kit tramite GBC

Le pile a secco sono usate prevalentemente per alimentare gli apparecchi a transistori quando essi siano destinati a un uso saltuario che richieda il loro ricambio a una scadenza piuttosto lunga.

Nel campo delle applicazioni professionali, o quando si preveda che gli apparecchi debbano essere usati di frequente, come ad esempio i televisori portatili, specialmente durante la stagione estiva, viene preferita l'alimentazione mediante accumulatori al nichel-cadmio, che hanno il notevole vantaggio di non richiedere alcuna manutenzione, e tanto meno il ricambio o il livellamento dell'elettrolita, e di non essere soggetti a quei fenomeni di solfatazione, che sono propri degli accumulatori al piombo, anche se sono lasciati inoperosi per lunghi periodi di tempo.

Presentiamo in queste pagine un raddrizzatore riservato unicamente alla carica degli accumulatori al nichel-cadmio, per tensioni comprese fra 1,2 e 12 V, ai quali assicura una notevole durata.

Le Case costruttrici consigliano di effettuare la carica degli accumulatori al nichel-cadmio molto lentamente e soprattutto con corrente costante; ciò in relazione alla particolare struttura degli accumulatori stessi.

Se infatti si adoperasse una carica batterie a tensione costante sarebbe indispensabile variare nel tempo, mediante un comando manuale oppure automaticamente tramite dei circuiti alquanto complessi, la tensione di carica in modo da mantenere sempre sullo stesso valore la corrente.

Qualora non si eseguisse la suddetta regolazione si avrebbe un aumento di corrente che darebbe luogo a un eccessivo riscaldamento della batteria; ciò, con il passare del tempo e del numero delle cariche, provocherebbe senz'altro l'incrinatura del contenitore con la conseguente uscita dell'elettrolita. E' un fenomeno questo che si riscontra molto spesso per quegli accumulatori Ni-Cd che siano stati caricati mediante comuni raddrizzatori.

Se si agisce in modo da introdurre, tramite degli appositi resistori, una elevata resistenza di carico, la differenza di tensione che si manifesta gradatamente passando dalle condizioni di accumulatore scarico a quelle di accumulatore carico, viene ad assumere una importanza del tutto trascurabile sulla corrente di carica, la quale in pratica resta costante, specialmente se si sarà presa la precauzione di stabilizzare le variazioni della tensione di rete, e di conseguenza quelle della tensione rettificata, mediante un diodo zener.

## Circuito elettrico e funzionamento

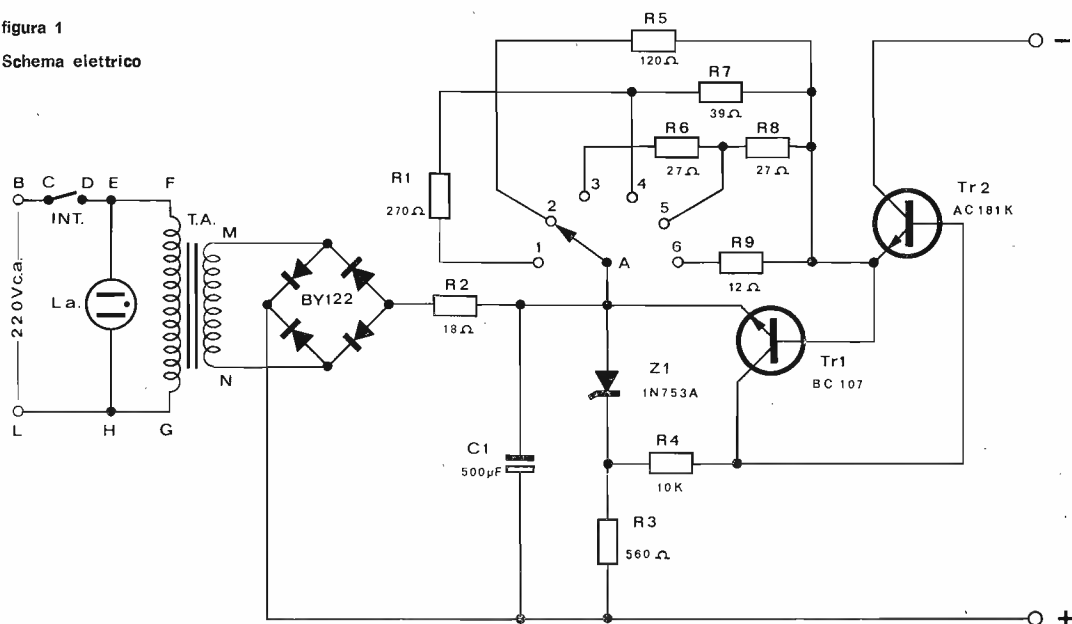
Il circuito adottato nel carica batterie in oggetto (figura 1), pur rispondendo pienamente alle suddette esigenze, è talmente semplice che è stato possibile realizzarlo praticamente riducendo al minimo indispensabile le dimensioni di ingombro.

Il trasformatore di alimentazione il cui inserimento sulla rete elettrica è segnalata dalla accensione della lampadina « L<sub>a</sub> », riduce la tensione alternata da 220 V a 12 V, la quale, dopo essere stata rettificata dal raddrizzatore a ponte BY122 e ulteriormente livellata dal condensatore elettrolitico C, da 500 µF, va ad alimentare il diodo zener Z<sub>1</sub>, del tipo 1N753A, il cui compito è per l'appunto, come abbiamo precisato sopra, quello di eliminare qualsiasi influenza delle variazioni di tensione di rete.

Il transistorore BC107 regola il flusso di corrente che attraversa il transistorore di potenza AC181K in funzione del valore di resistenza che viene inserita nel circuito tramite il commutatore « A ».

figura 1

Schema elettrico



1	R1	270 Ω
1	R2	18 Ω
1	R3	560 Ω
1	R4	10 kΩ
1	R5	120 Ω
2	R6-R8	27 Ω
1	R7	39 Ω
1	R9	12 Ω
1	C1	elettrolitico 500 µF
1	—	raddrizzatore a ponte BY122
1	TR1	BC107
1	TR2	AC181K
1	Z1	zener 1N753A
1	—	zoccolo per transistore
1	—	dissipatore ancoraggio per transistore
1	TA	trasformatore
4	A-S	ancoraggi per c.s.
1	—	commutatore
1	INT	interruttore

1	La	segnalatore luminoso 9,5 x 9,5 con prestola
1	1	manopola
1	1	boccola rossa
1	1	boccola nera
1	1	assieme c.s.
1	1	mascherina frontale
1	1	distanziatore per c.s.
1	1	dado per potenziometro
1	1	vite 3MA x 15
2	1	vite 3MA x 8
1	1	vite 3MA x 10
4	1	viti 4MA x 4
4	1	dadi 3MA
cm 30	1	filo nudo Ø 0,8 mm
cm 5	1	cordone di alimentazione
1	1	tubetto bianco
cm 15	1	custodia « Keystone »
cm 30	1	trecciola rossa
cm 30	1	trecciola nera

A ogni posizione del commutatore stesso, quindi a ogni valore di resistenza inserita, corrisponde un preciso valore di corrente, costante, di carica.

Il funzionamento del circuito risulta pertanto evidente. Via via che la batteria si carica e la tensione ai suoi capi aumenta progressivamente, diminuisce pure progressivamente la tensione di comando del transistor BC107 di modo che il transistor di potenza AC181K continua a erogare una quantità di corrente di mantenimento a un valore perfettamente costante.

Naturalmente la durata di carica degli accumulatori al nichel-cadmio richiede un periodo di tempo piuttosto lungo e nettamente superiore a quello richiesto dagli accumulatori al piombo.

Per tale motivo questo caricabatterie è stato progettato in modo da poter fornire correnti stabilizzate di 2, 5, 10, 15, 22 e 50 mA, valori più che sufficienti per soddisfare qualsiasi esigenza di carica degli accumulatori Ni-Cd.

### Montaggio dei componenti

E' disponibile la scatola di montaggio High Kit UK620.

La fase realizzativa di questo montaggio è accompagnata inoltre passo a passo da suggerimenti e viste fotografiche, oltre che da un procedimento ormai noto a coloro che seguono le realizzazioni High-Kit.

Infatti, grazie alla vista serigrafica della disposizione dei componenti sulla parte non ramata della basetta a circuito stampato, riportata in figura 2 tutta l'operazione di cablaggio può essere realizzata in modo molto semplice.

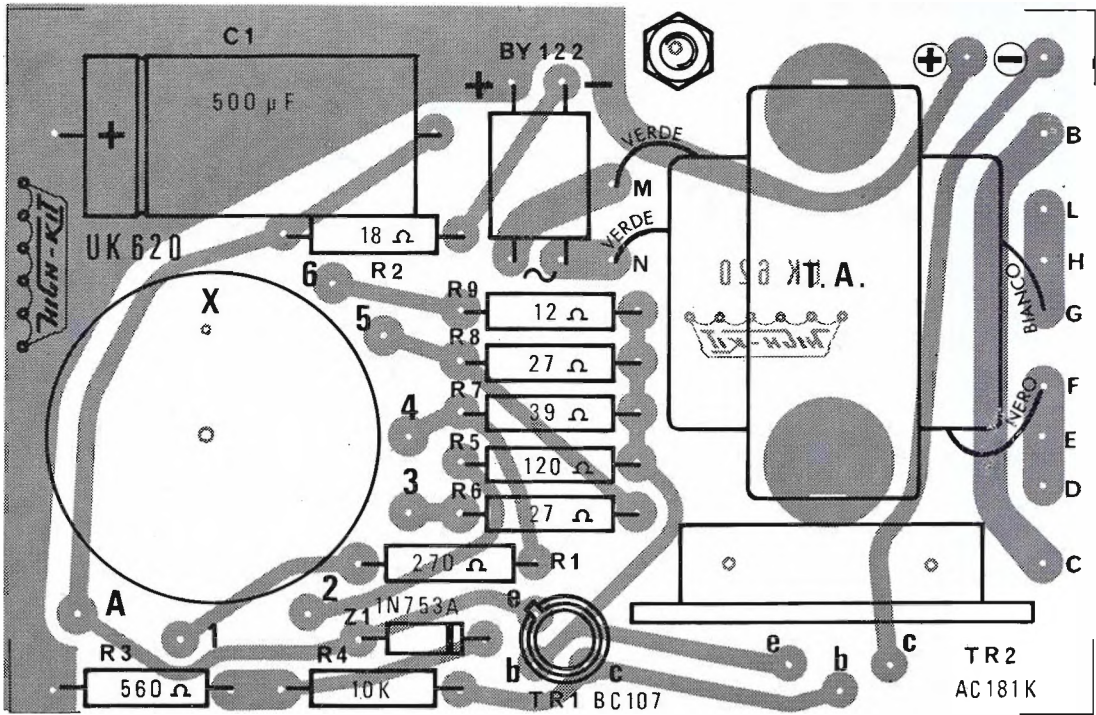


figura 2

Serigrafia del circuito stampato

- Per il montaggio dei componenti si consiglia il seguente ordine logico:
- montare i resistori  $R_1$ - $R_2$ ...  $R_9$ ;
  - montare gli ancoraggi per circuito stampato nei punti H-E-L-B;
  - montare il diodo BY122 in modo che le diciture sul corpo dello stesso risultino come indicano sia la figura 2 che la foto di figura 3;

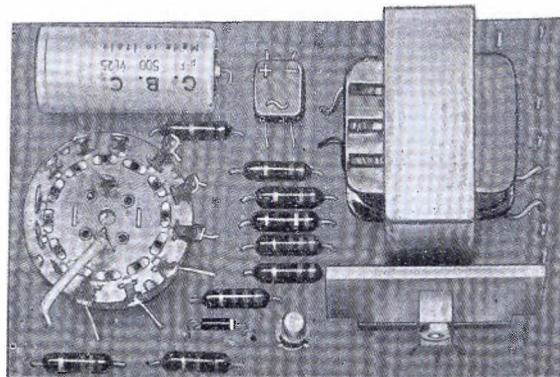


figura 3

Aspetto a montaggio ultimato

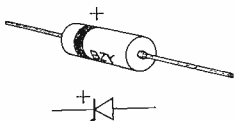


figura 4

Aspetto del diodo zener e polarità dello stesso

- montare lo zoccolino porta transistori di TR1, quindi il diodo zener Z1, del quale, per evitare errori di collegamento, la figura 4, così come la figura 2, indica la polarità facilmente deducibile dalla fascetta bianca posta sul corpo dello stesso;
- montare il condensatore  $C_1$  nel giusto senso di polarizzazione;
- montare il trasformatore TA; a tale scopo occorre innanzitutto distinguere la sezione primaria da quella secondaria, attraverso la diversa colorazione dei terminali: il bianco e il nero rappresentano il primario mentre i due verdi il secondario; per maggiore certezza è anche consigliabile misu-



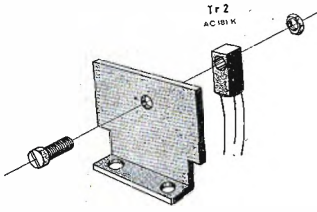


figura 5

Montaggio dell'AC181K  
sul relativo dissipatore

rare la resistenza dei due avvolgimenti con un normale tester, considerando che il valore più alto di resistenza costituisce la sezione primaria del trasformatore in esame; dopo tale operazione i terminali del primario devono essere saldati ai punti G-F mentre per il secondario ai punti M-N; per il fissaggio meccanico del TA occorre inserire le linguette del serrapacco nelle apposite cavette, sulle piastre del circuito stampato, quindi piegarle verso l'interno e infine saldarle;

- montare TR2 fissandolo in primo luogo come è indicato in figura 5 mantenendo il lato del terminale della base verso il dado; quindi applicare il tutto alla basetta tramite due viti 3 MA x 8 e controllando che i terminali del transistor stesso siano inseriti nei rispettivi fori come riportato dalla figura 2;
- inserire il transistor TR1 (BC107) nell'apposito zoccolino tagliando i terminali a una lunghezza di circa 5 mm;
- montare il commutatore dopo averne modificato la lunghezza del perno sul circuito stampato, come illustra la figura 6; nella figura 7 si può notare la disposizione dei terminali del commutatore; in essa si nota che a ogni numero o lettera corrisponde un proprio collegamento sulla basetta.

I collegamenti si eseguono con filo nudo  $\varnothing$  0,8 mm direttamente tra basetta e terminali; questi ultimi vanno piegati leggermente verso l'esterno in modo da facilitare la connessione stessa. Al collegamento A deve essere applicato il relativo tubetto isolante.

Questo particolare di collegamento è chiaramente visibile in figura 3. Saldare ai punti C e D sulla basetta circa cm 8 di filo nero intrecciato e ai punti + e - circa cm 8 di filo nero e di filo rosso intrecciati collegando il filo rosso al + e il nero al -.

A questo punto si può procedere al montaggio delle parti meccaniche e relativo cablaggio finale.

Il disegno di figura 8 illustra una vista in esploso dei vari componenti che devono essere montati sulla mascherina, e ciò è sufficiente per eseguire l'operazione.

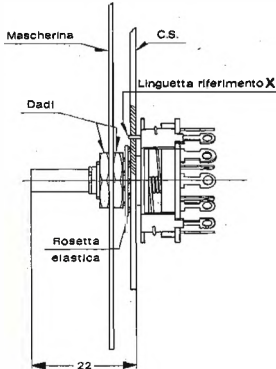


figura 6

Montaggio del commutatore  
e relativa modifica del perno

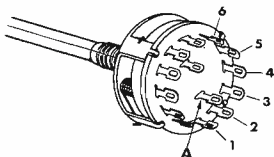


figura 7

Terminali di riferimento  
del commutatore

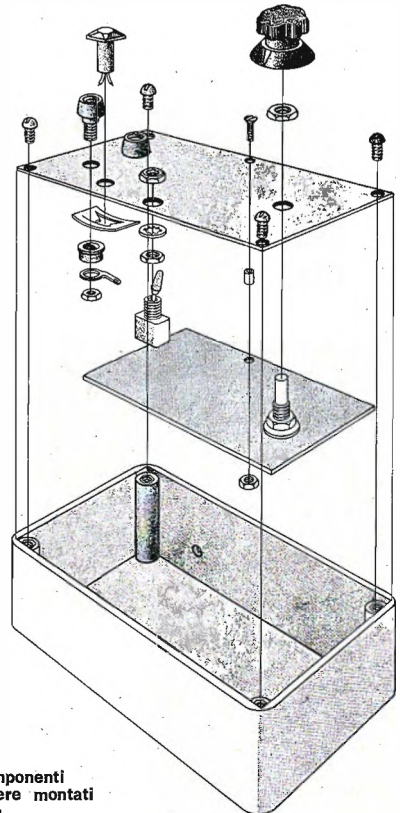


figura 8

Esploso dei componenti  
che devono essere montati  
sulla mascherina  
e quest'ultima al contenitore

Una particolarità importante che bisogna osservare riguarda la foratura del contenitore, sia per quanto concerne la sua parte laterale, per consentire il passaggio del cordone di alimentazione, sia per quanto riguarda il fondo, per areare il montaggio stesso; a tale scopo è di valido aiuto la figura 9.

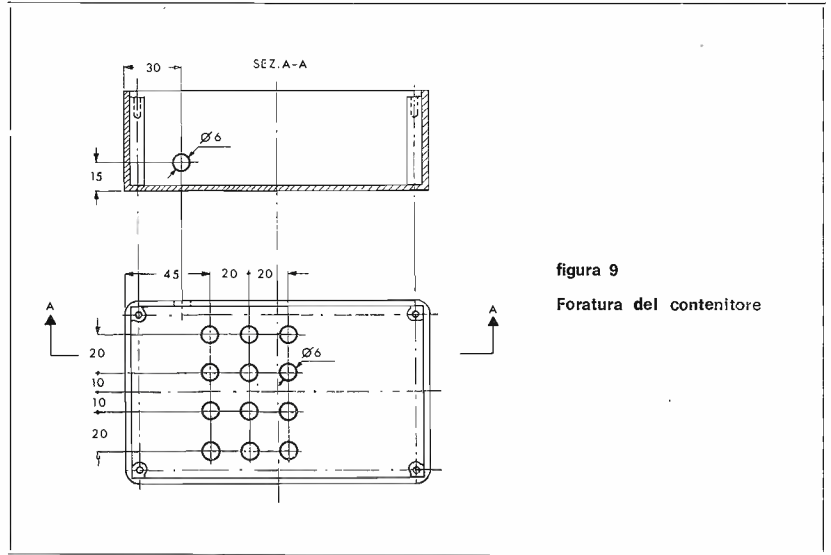


figura 9  
Foratura del contenitore

Dopo aver eseguito tutte le operazioni elencate, si potrà ultimare il montaggio saldando i rimanenti collegamenti come indica la figura 10.

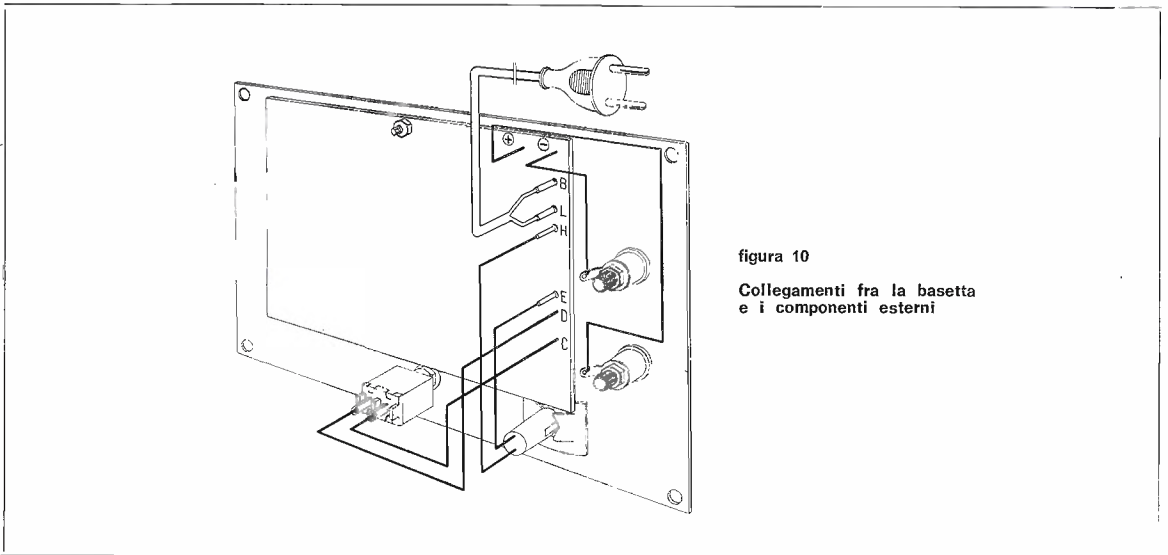


figura 10  
Collegamenti fra la basetta e i componenti esterni

La figura 11 mostra un particolare del montaggio ultimato con relativo contenitore e cordone di alimentazione.  
N.B. - Per evitare che un eventuale strappo del cordone di alimentazione si ripercuota sui terminali, è bene introdurre il cordone nell'apposito foro, quindi dividere i due fili e annodare in prossimità del foro, successivamente saldare i terminali alla basetta.

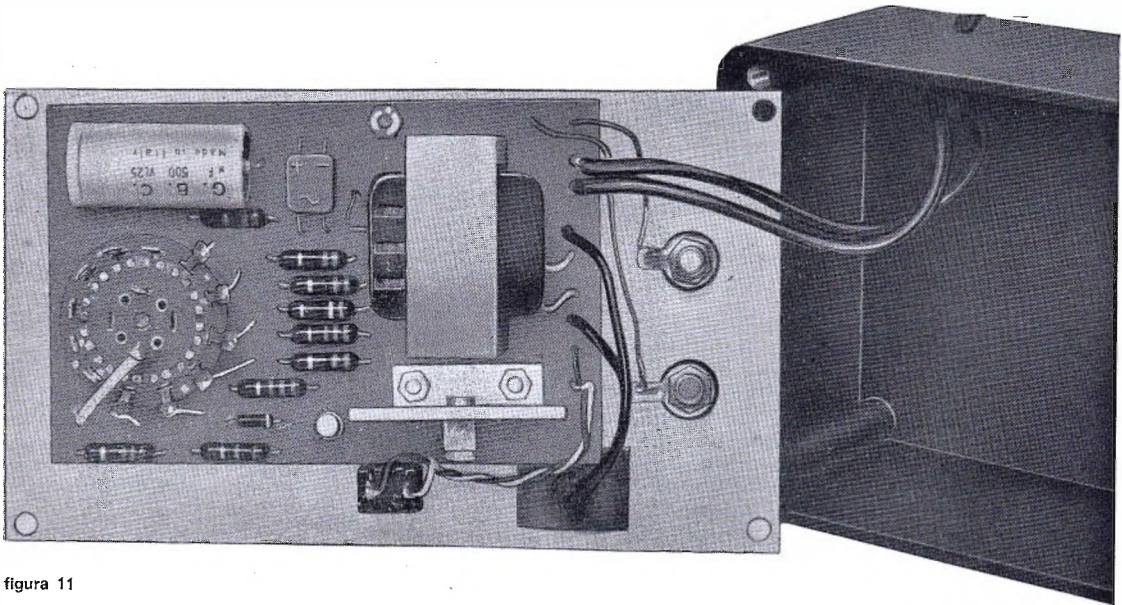
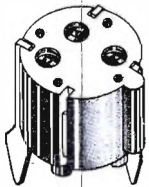
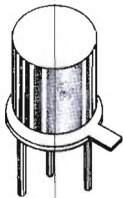


figura 11

Carica batterie a montaggio ultimato

TR1 BC107B

Montaggio del TR1  
nel relativo zoccolo**Transistore al silicio planare epitassiale BC107**

Il transistor NPN planare epitassiale BC107 è adatto per l'impiego come preamplificatore e pilota di bassa frequenza.

**Dati tecnici**

tensione collettore-emettitore ( $V_{BE} = 0$ )  
 tensione collettore-emettitore (base aperta)  
 corrente di collettore (valore di picco)  
 potenza dissipata totale a  $T_{amb} = 25^\circ\text{C}$   
 temperatura di giunzione  
 fattore di amplificazione di corrente a  $T_J = 25^\circ\text{C}$   
 $I_C = 2 \text{ mA}$ ;  $V_{CE} = 5 \text{ V}$ ;  $f = 1 \text{ kHz}$   
 frequenza di transizione  
 $I_C = 10 \text{ mA}$ ;  $V_{CE} = 5 \text{ V}$   
 figura di rumore a  $R_s = 2 \text{ k}\Omega$   
 $I_C = 200 \mu\text{A}$ ;  $V_{CE} = 5 \text{ V}$   
 $f = 1 \text{ kHz}$ ;  $B = 200 \text{ Hz}$

$V_{CBS \text{ max}}$	30 V
$V_{CEO \text{ max}}$	20 V
$I_{CM \text{ max}}$	200 mA
$P_{tot \text{ max}}$	300 mW
$T_{i \text{ max}}$	175 °C
$h_{fe}$	> 125 < 900
$f_T \text{ typ}$	300 MHz
$F \text{ typ}$	2 dB

**Transistore al germanio AC181K**

Il transistore NPN a lega AC181K è adatto per l'impiego negli stadi amplificatori di bassa frequenza complementari (con AC180K - AC181K) o 5 W (AC181K).

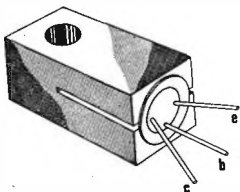
$V_{CB} = 32 \text{ V}$   
 $I_C = 1 \text{ A}$   
 $h_{21E} = 50 \div 250 \text{ (600 mA)}$

**Valori massimi assoluti ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ )**

tensione collettore-base  
 tensione emettitore-base  
 tensione collettore-emettitore (base aperta)  
 corrente di collettore  
 corrente di collettore di picco  
 potenza dissipata totale a  
 $T_A = 25^\circ\text{C}$   
 $T_C = 25^\circ\text{C}$   
 temperatura di giunzione  
 temperatura di immagazzinamento  
 resistenza termica giunzione-ambiente in aria libera  
 resistenza termica giunzione-contenitore

$V_{CB}$	32 V
$V_{EB}$	20 V
$V_{CEO}$	16 V
$I_C$	1 A
$I_{CM}$	2 A
$P_D$	0,3 W 2,5 W
$T_J$	100 °C
$T_S$	-65 °C +100 °C
$R_{th \text{ j-a}}$	$\leq 170 \text{ }^\circ\text{C/W}$
$R_{th \text{ j-c}}$	$\leq 30 \text{ }^\circ\text{C/W}$

AC181K



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

cq elettronica  
via Boldrini 22  
40121 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1970

Due quesiti all'ing. Rogianti, con risposte del medesimo.

Sfogliando numeri passati mi sono trovato di fronte il circuitiere del 3/70 relativo alla « Base dei tempi triggerata », opera del signor Scalvini. Veniamo al dunque: sulla base del transistor  $Q_1$  relativo al multivibratore c'è un collegamento attraverso  $C_1$ , quindi c'è una freccia indicante « ZAX15 », mentre nella descrizione non si fa menzione di questo collegamento. Vorrei sapere dove deve andare questo collegamento.

La seconda richiesta è lo schema di un amplificatore d'ingresso per oscilloscopi (a transistori bipolari o a FET) con le seguenti caratteristiche:

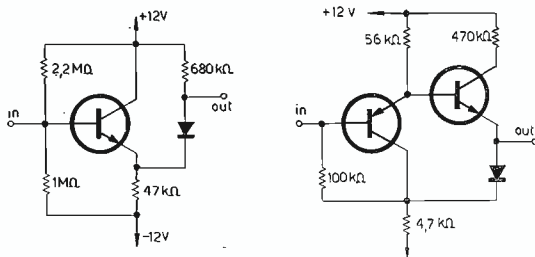
- impedenza d'ingresso  $1\text{ M}\Omega$
- impedenza d'uscita  $\cong 50\ \Omega$
- guadagno di tensione  $\cong 1 \div 0,5$
- larghezza di banda in c.c. 300 MHz
- sensibilità 10 mV

Pietro Furlan  
Villanova di Ghirano  
33080 Pordenone

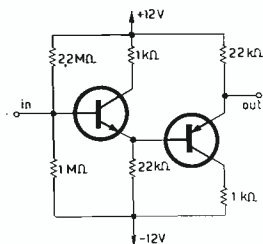
Caro signor Furlan,

la misteriosa indicazione « ZAX15 » apparsa nello schema di pagina 270 su CQ del marzo 1970 si riferisce a un collegamento verso il circuito di comando (se disponibile) dell'asse Z dell'oscilloscopio (« Z AXIS » in inglese): si tratta di un errore nostro.

Per ciò che riguarda il preamplificatore da lei richiesto, posso suggerire due schemini desunti da riviste americane...



...e uno buttato giù da me, ma non provato!



I resistori da 2,2 MΩ vanno aggiustati per avere 0 V in uscita.  
Cordiali saluti

Vito Rogianti



Egregio ing. Rogianti,

sono un giovane di 28 anni, lavoro in proprio come tecnico TV. Da tempo mi dedico alla preamplificazione ad alto guadagno. Durante le ore libere ho messo a punto apparecchi capaci di amplificare segnali aperiodici provenienti dal cuore umano ecc. Passiamo al mio grosso problema: gli oscilloscopi in mio possesso non mi permettono di visualizzare sullo schermo tali segnali (China-glia 330 e un'altro autocostruito sfruttando un vecchio TV). La prego (se possibile) fornirmi dati necessari per quanto è necessario fare, tralasciando il fattore bassa e media persistenza. La ringrazio anticipatamente.

Mario Masala  
via Lamarmora  
Dorgali (NU)

Caro signor Masala,

per quanto riguarda la visualizzazione in oscilloscopio di segnali aperiodici in generale la rimando al circuitiere dedicato agli oscilloscopi (CQ - settembre '69). D'altra parte chi fosse in possesso di un oscilloscopio adatto a tali scopi può sempre realizzare una nuova base dei tempi, per esempio secondo le indicazioni contenute nel circuitiere pubblicato su CQ marzo 1970.

I segnali provenienti dal cuore sono però di tipo periodico o quanto meno in essi prevalgono fortemente le componenti periodiche e quindi il problema è diverso.

Si tratta infatti di essere in grado di prelevare segnali a basso livello e ad impedenza relativamente elevata in presenza di notevoli disturbi (rete, ecc.). Le consiglio perciò di provare ad amplificare adeguatamente i segnali con un amplificatore differenziale, possibilmente alimentato a batteria, prima di applicarli all'oscilloscopio.

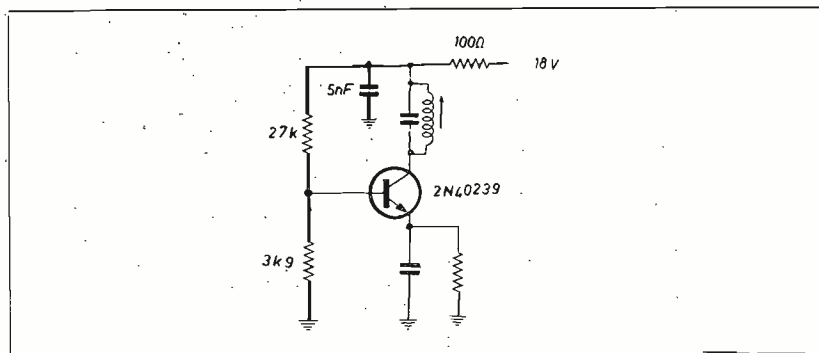
Cordiali saluti

Vito Rogianti

#### ERRATA CORRIGE

N. 8/70, pagina 826, nella penultima riga si dovrà leggere: ... essendo il quarzo poco caricato dalla elevata impedenza del FET. Il circuito accordato è regolabile con nucleo ... ecc.

Ovviamente quarzi regolabili con nucleo di ferrite sono molto difficili da reperire!... Nello schema elettrico del VFX a pagina 827 sono stati dimenticati il partitore resistivo di base del 2N40239 e il condensatore di disaccoppiamento sul circuito di alimentazione dello stesso transistor. Correggere come da schema:



A pagina 827 nello schema del modulatore è stato dimenticato il valore del potenziometro  $\Delta F$  che è di 100 k $\Omega$ .

\*

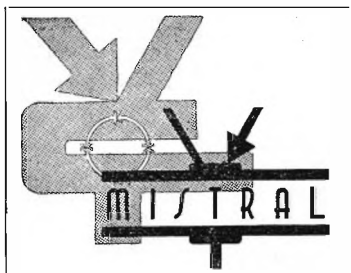
N. 8/70, pagina 843, tra la griglia controllo di V6a e la massa è inserita una resistenza da 1 M $\Omega$ , inoltre la R<sub>42</sub> è di soli 250  $\Omega$  anzi che 250 k $\Omega$ .

\*

N. 9/70, schema a blocchi di pagina 919:

- Il collegamento tra le posizioni « 14 » di S<sub>1a</sub> e « 6 » di S<sub>1c</sub> deve essere prolungato fino a incontrare il conduttore proveniente dal flip-flop 2.
- Il collegamento tra G<sub>1c</sub> e G<sub>2b</sub>, che risulta isolato da ogni altro elemento, deve invece incontrare il conduttore proveniente dal centro di S<sub>1b</sub> e diretto a G<sub>3a</sub>.

Gli Autori e le edizioni CD si scusano per queste imperfezioni. □

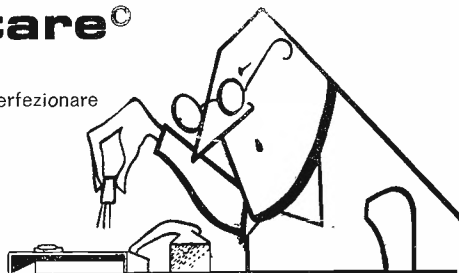


# sperimentare<sup>®</sup>

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

**Bartolomeo Aloia**  
viale Stazione 12  
10024 MONCALIERI

© copyright cq elettronica 1970



Questo mese voglio cominciare col rovinarmi. Sì, infatti ho idea di presentarvi tra alcuni istanti una realizzazione a valvole, le vecchie, buone, care, amate, intramontabili valvole. Quanta nostalgia di quei primi « peroni » d'anteguerra coi quali feci i primi esperimenti!

Ehi, calma, non è che io sia un pezzo da museo coetaneo della « 80 » e della « 6K7 ». Secondo le norme correnti tra i giovanissimi sono già un matusa, ma non sono le norme correnti a fare gli uomini. Nell'amore per le « cose » giovani e moderne non sono secondo a nessuno! Prediligo i locali « beat », i dispositivi allo stato solido e quelli in carne e ossa di polarità diversa dalla mia.

Ma, insomma, avevo un conoscente molto più anziano di me, aveva una scatola di valvole e me le regalò, tutto qui! Driin... driiiiin, perbacco il campanello ma chi è a quest'ora? Apro la porta e mi trovo davanti Marco Pinto con un pacchetto sotto il braccio e un dito fasciato. Gli chiedo: cosa ti è successo, hai smarrito il cercafase sul lavoro? NO. Il poveretto ha lavorato per parecchio tempo sui transistor poi si è messo a fare una cosina con le valvole. Tanta era l'abitudine a toccare il collettore dell'OC71 senza alcuna reazione da parte di questi che, visto un piedino di una valvola un po' storto è andato col dito e con estrema decisione per raddrizzarlo senza togliere corrente, tanto non son poi che dodici volt...

Poveretto, invece era l'anodo della EL84.

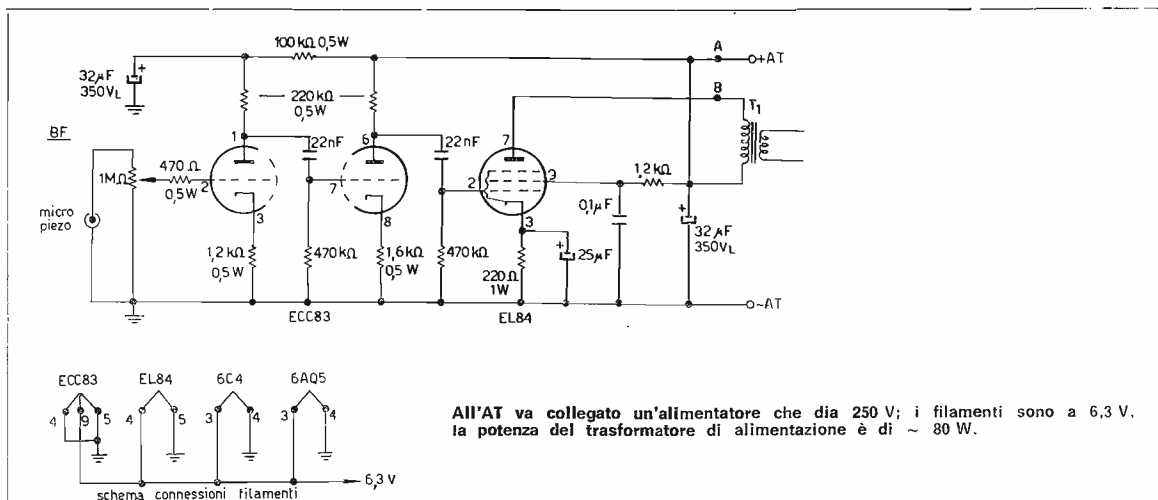
Comunque, per chi vuole cominciare a trasmettere sul 10 m niente di meglio di questo semplice e lineare attrezzo presentato da **Marco Pinto**, via Pervinche 57 Torino.

*Avendo appurato le ottime qualità di questi TX desidererei renderne noto lo schema a tutti i lettori di cq in quanto costruirselo è semplicissimo.*

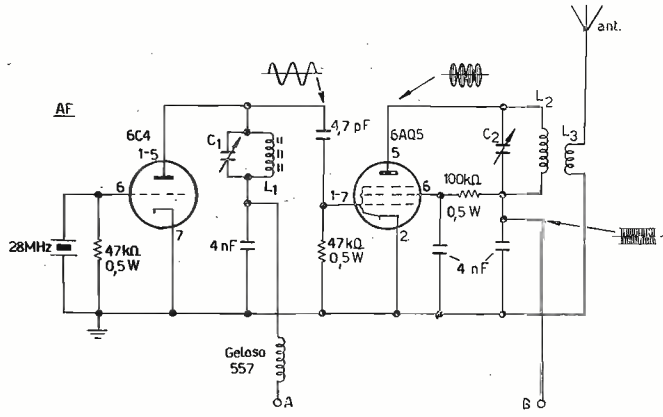
*Devo dire che a me non è successo così perché l'alta frequenza è stata da me progettata in quanto lo schema di partenza non era soddisfacente per le sue caratteristiche di scarsa portata e difficoltà di taratura.*

*E' così che ne ho modificato il circuito agglungendo i variabili e modificando il numero delle spire delle bobine e studiandone i migliori valori.*

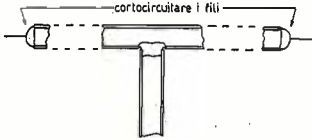
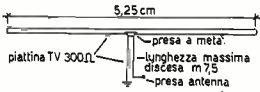
*La bassa frequenza non è niente di nuovo in quanto è un comunissimo amplificatore con EL84 finale al cui trasformatore di uscita ho tolto il carico al secondario e l'ho usato da impedenza di modulazione.*



All'AT va collegato un'alimentatore che dia 250 V; i filamenti sono a 6,3 V.  
la potenza del trasformatore di alimentazione è di ~ 80 W.



C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> 6÷30 pF compensatore aria o mica  
 L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> 11 spire filo rame smaltato Ø 0,65 mm, serrate, su supporto Ø 12 mm.  
 L<sub>1</sub> con nucleo, L<sub>2</sub> senza.  
 L<sub>1</sub> 2 spire filo collegamenti su lato freddo L<sub>2</sub>.



Se qualcuno ha già un amplificatore di questo tipo e vuole adattarlo non ha che da fare queste modifiche:

- 1) togliere l'eventuale controreazione che va al secondario del trasformatore d'uscita; se si vuole si può lasciare il controllo di tono (io l'ho eliminato non trovandolo utile);
- 2) cercare di limitare i ronzi eventualmente presenti con abbondante schermatura;
- 3) attaccare i due fili al primario del trasf. d'uscita: uno andrà all'oscillatore, l'altro sarà portatore del segnale modulato al finale.

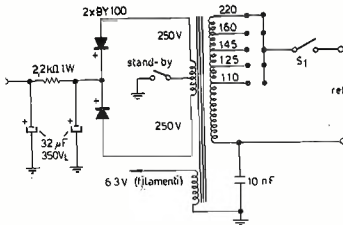
Qualcuno si stupirà vedendo la potenza della BF ~ 4 W, a confronto di quella della AF di circa 2,5 W, ma ho preferito questa soluzione e la consiglio per non correre il rischio di non modulare sufficientemente il segnale, cosa che a me è successa (parlo per esperienza personale). Consiglio la costruzione di questo apparato a tutti coloro che come me hanno da poco iniziato a fare pratica nelle trasmissioni in quanto il montaggio non è per niente critico, occorre solamente fare un montaggio ordinato collegamenti alle bobine, agli zoccolini, ai variabili non più lunghi di 2 cm. Montata la parte AF la si potrà tarare con l'aiuto di un misuratore di campo funzionante su queste frequenze. Ci si potrà aiutare con una sondospira...

Per finire, accordati i due circuiti per la massima uscita in antenna si collegherà un milliamperometro in serie alla placca per controllare la corrente minima assorbita. Si ritoccheranno nuclei e bobine per la minima deviazione dell'indice.

Verificate queste condizioni, si potrà collegare un'antenna che potrà essere di tipo a stilo, portata media 40 km o dipolo portata media 90 km.

Allego lo schema di un dipolo adatto a questo circuito. Spero di non averla disturbata troppo. Se qualcuno volesse delucidazioni sono ben lieto di aiutarlo.

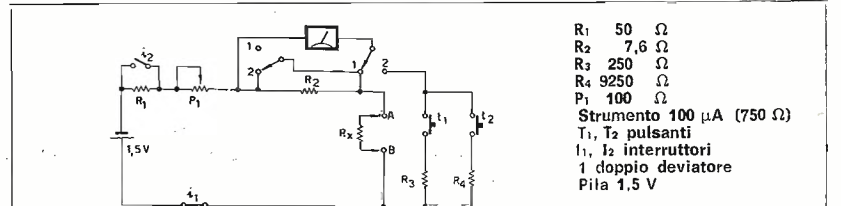
\* \* \*



schema alimentatore

In attesa di darvi la novità di questo mese, è con vero piacere che vi metto sotto il naso uno strumentino molto semplice ma molto utile. Sia gloria a **Franco Ferrini**, via Genzano 72 Roma.

Le invio lo schema di un ohmetro lineare in grado di misurare resistenze dell'ordine di 0,2 Ω con un consumo di soli 10 mA. La lettura viene fatta direttamente sullo strumento, senza la penosa necessità di disegnare nuove scale. Ho previsto solo 2 portate 10 Ω f.s., 100 Ω f.s. comunque chiunque potrà modificarlo a seconda delle necessità.



- R<sub>1</sub> 50 Ω
- R<sub>2</sub> 7,6 Ω
- R<sub>3</sub> 250 Ω
- R<sub>4</sub> 9250 Ω
- P<sub>1</sub> 100 Ω
- Strumento 100 µA (750 Ω)
- T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> pulsanti
- I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub> interruttori
- 1 doppio deviatore
- Pila 1,5 V

Col deviatore in posizione 1 lo strumento si comporta da milliamperometro 10 mA f.s. In posizione 2 da voltmetro (100 mV f.s., 1 V f.s.) e misura la caduta di tensione  $E$  ai capi di  $R_x$ , per la legge di Ohm  $E = iR_x$  ora nel mio caso  $i = \text{cost}$  (come si vedrà) quindi  $R_x$  è funzione lineare di  $E$ , anzi coincide proprio con  $E$  a meno di multipli di 10 per  $i = 10$  mA.

Come si misura  $R_x$

- 1) Col deviatore in posizione 1 si pinzetta la  $R_x$  ai capi AB e si regola  $P_1$  per avere  $i = 10$  mA magari chiudendo  $I_2$  ove non fosse possibile.
- 2) In posizione 2 si preme il pulsante  $T_1$  (10  $\Omega$  f.s.) o  $T_2$  (100  $\Omega$  f.s.) e si legge il valore di  $R_x$  sullo strumento.

Consiglio di munire i capi AB di pinzetta a coccodrillo perché se  $R_x$  si staccasse accidentalmente, nella misura della caduta di tensione, la pila sovraccaricherebbe il voltmetro. La tolleranza delle resistenze è legata alla precisione che si vuole ottenere, comunque selezionando quelle al 10%, come ho fatto io, si possono raggiungere buoni risultati.

Nella speranza di essere stato il più chiaro possibile, la saluto cordialmente.

\* \* \*

Ed ecco a voi sperimentatori del sistema solare, una buona occasione per sfidarvi a singolar tenzone e raccogliere un cesto di elettronico ciarpame.

Vi presento il:

### 1° CIS

#### Concorso Internazionale Sperimentatori

In questa presentazione sarò breve, non impiegherò pagine e pagine per decantare l'iniziativa, non userò parole altisonanti. Lo intendo come una cosa seria e le cose serie si presentano da sole senza troppe chiacchiere.

#### Il motivo ispiratore del concorso

Lo sperimentatore, nella scelta del progetto da realizzare, è sempre fortemente condizionato. In prima dalle proprie conoscenze teoriche. E' chiaro che egli è portato a operare in quei campi dove più forti sono le sue basi tecniche. Si ha quindi una prima restrizione del campo di indagine. In secondo luogo c'è il condizionamento dovuto alle proprie letture. Se gli sono capitati tra le mani 30 schemi di radiomicrofoni e 10 schemi di amplificatori egli volendo mettersi in mostra sceglierà molto probabilmente un radiomicrofono, difficoltà realizzative a parte. C'è poi la sua esperienza pratica. Laddove egli ha più esperienza pratica li egli è più portato ad operare se il suo operato deve essere poi « messo in pubblico ».

Questi fattori, e altri che preferisco non elencare per non farla troppo lunga, portano a concludere che il campo d'azione di uno sperimentatore è sempre molto limitato, per motivi personali. Giudicare quindi uno sperimentatore « dentro » il suo campo d'azione vuol dire giudicare la sua esperienza e la sua attività intese in senso quantitativo, più che la sua capacità.

L'intelligenza è la capacità della mente a reagire di fronte a situazioni nuove. Così la capacità di uno sperimentatore la si vede di fronte ai problemi nuovi e non, o almeno non completamente, nella 476ª modifica apportata al solito radiomicrofono di cui si sono visti già 188 esemplari. Ecco quindi il motivo ispiratore di questo 1° CIS: mettere alla prova gli sperimentatori al di fuori del loro campo d'azione preferito, costringendoli a mostrarsi in campo aperto.

#### La scelta del tema

La scelta del tema è stata quanto mai difficile. Bisognava infatti escludere, per ragioni ovvie, radiotelefonici, radiomicrofoni, alimentatori stabilizzati e non, amplificatori ad altissima fedeltà, ricevitori vari, antifurti a pulsanti e ragnatele di fili, interfonici e vari altri aggeggi altrettanto nauseanti.

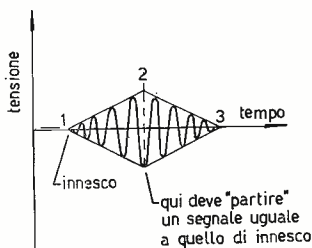
Il progetto da proporre doveva rispondere ai seguenti requisiti:

- la realizzazione doveva essere alla portata di tutti o quasi, non richiedere conoscenze teoriche eccessivamente elevate, non richiedere componenti costosi o tecnologie speciali;
- doveva essere qualcosa di relativamente nuovo in modo da rendere quasi impossibile la copiatura;
- doveva avere un « senso », cioè avere delle applicazioni pratiche.

A coronamento dei miei sforzi è scaturito il tema che ora vi presento.



## Tema del concorso



Il circuito da realizzare deve fornire alla sua uscita una tensione alternata sinusoidale avente una frequenza compresa nel campo acustico ( $50 \text{ Hz} \div 15 \text{ kHz}$ ) preferibilmente tra 500 e 3000 hertz variabile linearmente tra zero e un massimo e tra il massimo e zero, nel modo seguente.

Il dispositivo deve avere inizialmente tensione di uscita zero. Innescato con un impulso o con un segnale qualunque la sua tensione di uscita deve salire automaticamente da zero al massimo (non meno di  $1 V_{eff}$ ) e giunta al massimo deve decrescere automaticamente fino a zero. Tanto per intenderci la forma d'onda di uscita deve essere quella della figura. Il ciclo non deve essere ripetitivo. Cioè il ciclo, una volta compiutosi, non deve ricominciare a meno che all'ingresso del circuito non giunga il segnale di comando.

Il circuito deve generare un segnale di comando, identico a quello per innescare esso stesso, quando la tensione è giunta nel punto 2.

La pendenza, cioè la durata del ciclo, deve essere variabile entro ampi limiti almeno ( $1 \text{ sec.} \div 10 \text{ sec.}$ ). Il dispositivo deve essere realizzato completamente a stato solido (transistori, UJT, SCR, TRIAC, FET etc. etc.) e il consumo non deve superare 100 mA.

Le applicazioni di questo dispositivo? Ne vedo a decine ma preferisco non dirvele. A ciascuno sperimentatore lascio il compito di suggerirne secondo il proprio punto di vista. Poi vi dirò anche quelle che vedo io!

## Modalità del concorso

Termine di presentazione degli elaborati: 20 dicembre 1970.

Il numero di « sperimentare » di febbraio '71 sarà interamente dedicato ai risultati del concorso. Tutti i partecipanti saranno menzionati. I migliori ovviamente con schema e spiegazione, altri con solo schema, e infine tutti coloro che per ragioni di spazio non potranno vedere il loro schema saranno giudicati con un giudizio di merito. Naturalmente anche quelli che avranno copiato o che avranno presentato schemi non realizzati, frutto della pura fantasia, avranno un giudizio ma non sarà precisamente di merito... Per le realizzazioni che saranno candidate all'Oscar dello sperimentatore io potrò chiedere l'invio del prototipo presso la mia abitazione onde dissipare i dubbi che dovessero sorgere sulla sua funzionalità.

## PREMI

## 1° PREMIO

Materiale elettronico per un valore complessivo di **LIRE 20.000**

## 2° PREMIO

Materiale elettronico per un valore complessivo di **LIRE 10.000**

## 3° PREMIO

Materiale elettronico per un valore complessivo di **LIRE 5.000**

## 4° PREMIO

Materiale elettronico per un valore complessivo di **LIRE 4.000**

## 5° PREMIO

Materiale elettronico per un valore complessivo di **LIRE 3.000**

Il materiale che costituirà questi premi non è surplus tratto da vecchie schede, cioè inservibile. Si tratta di materiale tutto allo stato solido, professionale, fornito da primarie Case operanti nel settore dei componenti elettronici professionali. Di tutti i materiali forniti saranno pubblicate le caratteristiche.

Nel caso sia ritenuto opportuno saranno distribuiti anche premi di consolazione a meritevoli. Questi premi consistiranno di materiale surplus non allo stato solido (valvole e componenti per dette) funzionante e adatto alla realizzazione di ottime apparecchiature che non daranno certo meno soddisfazione per il fatto di non essere allo stato solido.

IL CONCORSO POTRA' ESSERE ANNULLATO NEL CASO CHE IL NUMERO DEI PARTECIPANTI RISULTASSE TROPPO ESIGUO; GIUDICE INSINDACABILE SONO IO. HO DETTO.

□



### Immagini a raggi infrarossi dai satelliti APT

Quanto prima vi parlerò ampiamente anche della ricezione delle immagini riprese all'infrarosso dai satelliti APT. La loro conversione richiede infatti una frequenza di scansione orizzontale di soli 0,8 Hz anziché 4 Hz come per le normali immagini a luce diurna, mentre la frequenza di scansione verticale cioè il tempo necessario affinché il pennello elettronico esplori tutto lo schermo in senso verticale rimane invariato e come si è già detto altre volte è di 200 secondi per le immagini captate dal NIMBUS III e 150 secondi per quelle captate dall'ITOS 1.

La conversione delle immagini a raggi infrarossi completerà la vostra stazione spaziale APT e inoltre vi porrà su un piano di maggiore considerazione anche da parte di quegli enti con i quali potreste avere già intrapreso una qualche forma di collaborazione. Infatti le immagini riprese all'infrarosso presentano un notevole interesse scientifico oltre ad essere in grado di fornire dettagli e informazioni molto utili anche per una analisi più accurata e tempestiva della situazione meteorologica. E' noto che tutti i corpi che costituiscono la crosta terrestre, mari e nubi comprese, assorbono ed emettono a loro volta radiazioni oltre che nel campo del visibile anche nel campo dell'infrarosso in misura maggiore o minore secondo la natura del corpo stesso. L'esperienza ha dimostrato che è possibile ottenere con i satelliti immagini all'infrarosso che, malgrado la minore definizione dovuta per ora al sensore di ripresa (Radiometro a scansione), possono apparire assai più marcate di quelle riprese entro lo spettro del visibile come risulta dal raffronto fra le foto di figura 1 e figura 2.

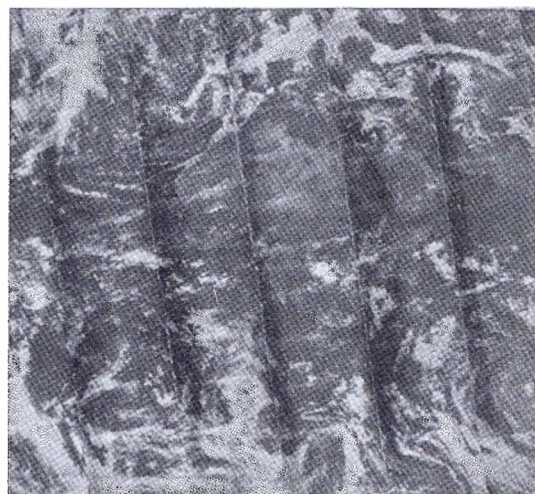


246 245 244 orbite 243 242 241

figura 1

Foto (DRIR) composta dalle immagini diurne nello spettro dell'infrarosso relative a sei orbite percorse dal NIMBUS III sul nostro emisfero il 2 maggio 1970. Ciascuna fascia indica un passaggio del satellite e da esse appare chiaro il susseguirsi delle orbite percorse dal satellite da sud verso nord.

Per gentile concessione del Goddard Space Flight Center.



246 245 244 orbite 243 242 241

figura 2

Foto (DRID) composta dalle immagini diurne nello spettro del visibile e relative a sei orbite percorse dal NIMBUS III sul nostro emisfero il 2 maggio 1970. Ciascuna fascia indica un passaggio del satellite e appare chiaro il susseguirsi delle orbite da sud verso nord.

Per gentile concessione del Goddard Space Flight Center.

Ciascuna di queste foto è composta da un mosaico di singole immagini affiancate alla loro giusta latitudine e longitudine con la tecnica della grigliatura e la contemporaneità delle riprese (DRIR) e (DRID) sulla medesima zona facilita il confronto fra i due sistemi i quali non si annullano a vicenda ma si integrano perfettamente ai fini di una maggiore conoscenza della situazione meteorologica in atto.

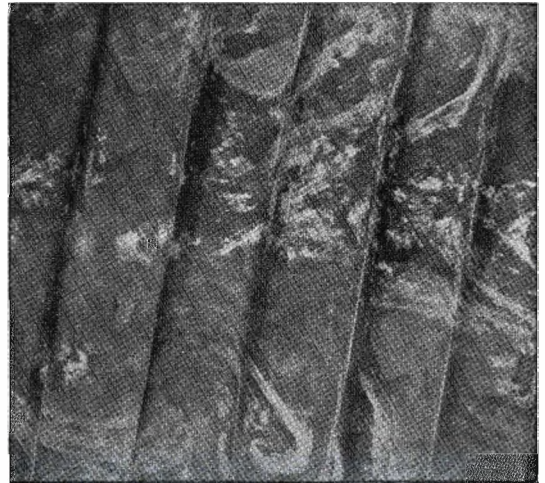
Le foto in esame sono state riprese dal satellite NIMBUS III il 2 maggio 1970 durante le sei orbite (dalla 241 alla 246) percorse sul nostro emisfero. Come si sa le immagini diurne (DRID) vengono trasmesse dal NIMBUS III sulla frequenza di 136,95 MHz, mentre quelle notturne (DRIR), cioè a raggi infrarossi, vengono trasmesse sulla frequenza di 1702,5 MHz per permettere la contemporaneità delle riprese. Per quanto riguarda le immagini notturne (DRID) trasmesse dal NIMBUS III sulla frequenza di 136,95 MHz e dall'ITOS 1 sulla frequenza di 137,5 MHz si noti (vedi figura 3) che il profilo dei continenti appare meno marcato, ma ciò non sminuisce affatto il valore scientifico dell'immagine la quale vuole essere soprattutto un quadro completo delle varie temperature provenienti dalla zona esplorata dal radiometro (secondo lo spettro) e come vedremo in seguito non è difficile risalire poi alla temperatura in base alle varie tonalità del chiaro e scuro della foto usufruendo di una scala di riferimento che si ricava dalla foto stessa.

figura 3

Foto (DRIR) composta dalle immagini notturne nello spettro dell'infrarosso relative a sei orbite percorse dal NIMBUS III il 31 maggio 1970.

Ciascuna fascia indica un passaggio del satellite e da esse appare chiaro il susseguirsi delle orbite da nord verso sud. Si scorge in basso a sinistra parte dell'Australia e in alto a destra il Mar Rosso, la penisola Arabica e in basso l'isola del Madagascar.

Per gentile concessione del Goddard Space Flight Center.



638 637 636 635 634 633 orbite

Termini impiegati nel testo:

**DRID:** abbreviazione di **DIRECT READOUT IMAGE DISSECTOR** e si riferisce alle immagini APT riprese nello spettro visibile.

**DRIR:** abbreviazione di **DIRECT READOUT INFRARED RADIOMETER** e si riferisce alle immagini riprese nello spettro dell'infrarosso.

\* \* \*

#### ERRATA CORRIGE

Dalla 14<sup>a</sup> alla 16<sup>a</sup> riga del testo a pagina 721, cq 7/70 si deve leggere: « l'ultima griglia, cioè la 7 è collegata internamente al catodo, per cui funziona da soppressore. La placca è collegata a un potenziale positivo di 250 volt attraverso una resistenza di 470 kΩ che costituiscono la resistenza di carico della valvola ».

Nominativi del mese cq 10/70 si deve leggere: **Luigi Enzo Civolani** - via G. Garibaldi, 2 - 35041 BATTAGLIA TERME (Padova).

Sempre sul n. 10/70 la longitudine prevista per il satellite ATS 3 non è 67° ma 47°.

Chiedo scusa per gli errori involontari.

## passaggi diurni e notturni più favorevoli per l'Italia relativi ai satelliti indicati - novembre 1970

anno 1970	mese novembre	satelliti			
		ESSA 2 frequenza 137,50 Mc periodo orbitale 113,4' altezza media 1382 km	ESSA 8 frequenza 137,62 Mc periodo orbitale 114,6' altezza media 1437 km	ITOS 1 frequenza 137,5 Mc periodo orbitale 115' altezza media 1460 km	NIMBUS III frequenza 136,95 Mc periodo orbitale 107,4' altezza media 1109 km
giorno			ore	ore	
1	Per l'ESSA 2 i dati effemerici verranno forniti appena sarà riattivata nuovamente la trasmissione APT (vedi nota cq 7/70).		10,22*	14,07	Il satellite ha cessato la sua normale attività operativa il 25 settembre 1970 durante la 709ª orbita; lo sostituisce ora il NIMBUS IV lanciato l'8 aprile 1970; la NASA ha peraltro reso noto a tutte le stazioni APT che il NIMBUS IV è ancora in una fase operativa sperimentale e che pertanto per il momento non possono essere forniti i dati effemerici relativi.
2			09,18	15,03	
3			10,10*	14,05	
4			11,01	15,02	
5			09,57*	14,03	
6			10,49	14,59	
7			09,45	14,00	
8			10,36	14,55	
9			09,32	13,58	
10			10,23	14,53	
11			09,20	13,55	
12			10,11*	14,51	
13			11,03	13,53	
14			09,59*	14,49	
15			10,50	13,51	
16			09,47*	14,47*	
17			10,38	13,49	
18			09,33	14,45*	
19			10,24	13,46	
20			09,21	14,42*	
21			10,13*	13,44	
22			09,10	14,40*	
23			10,00*	13,42	
24			10,52	14,38*	
25			09,48*	13,39	
26			10,39	14,35*	
27			09,34	15,30	
28			10,26	14,33*	
29			09,23	15,28	
30			10,14*	14,30*	
31			—	—	

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.

ATTENZIONE: il satellite ATS 3 si è ormai portato a 47° di longitudine ed è quindi perfettamente ricevibile da tutta l'Italia. L'antenna può essere la stessa impiegata per la ricezione APT e dovrà essere puntata a 247° nord con un angolo di elevazione di 14° circa dato che il satellite rimane sempre fisso rispetto alla stazione di ascolto (frequenza 135,6 MHz). Fino ad ora l'orario di trasmissione era dalle 13,00 alle 13,45 ora locale italiana.

\* \* \*

## Notiziario astroradiofilo

La nota casa tedesca « RHODE & SCHWARZ » rappresentata in Italia dall'ing. OSCAR ROJE, via T. Tasso, 7 - 20123 MILANO, ha messo in commercio una apparecchiatura completa per la ricezione dei satelliti APT denominata NU 4410 e NU 4413.

Coloro che desiderano abbonarsi al Bollettino d'informazione spaziale del COSPAR possono richiederlo al seguente indirizzo: COSPAR SECRETARIAT - 55 Boulevard Maiesherbes - PARIS 8ª - France. Il costo dell'abbonamento è di 10 dollari l'anno.

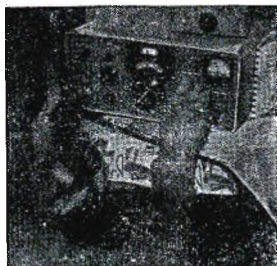
Tutti coloro che avessero incontrato difficoltà insuperabili nella realizzazione dei convertitori pubblicati a pagina 603 cq 6/70 e pagina 719 cq 7/70 possono rivolgersi al « gruppo d'ascolto APT » c/o Felice Salinardi, via Pieve, 12 - 48012 Bagnacavallo (RA); sarà lieto di venire incontro alle vostre difficoltà nei limiti del possibile.

Sono molto felice di formulare al signor Salvatore Gerloni di Milano attraverso la rivista i miei più sinceri complimenti per i risultati ottenuti nella ricezione APT che non esito a definire senz'altro a livello professionale; vivissimi complimenti, ancora, Salvatore anche per la passione e la tenacia con la quale hai inteso perseguire tali eccellenti risultati, che spero vorrai mettere al più presto a conoscenza anche di tutti i lettori di cq. □



Informazioni,  
progetti,  
idee,  
di interesse specifico per  
radioamatori e dilettanti,  
a cura del  
**dottor Luigi Rivola**  
via Soresina, 1/B  
20097 S. Donato milanese

© copyright cq elettronica 1970



*Vi preannuncio per l'inizio del 1971 interessanti novità alla rubrica, con una formula mista di interventi da parte di colleghi OM e progetti o note mie. In dicembre ospiteremo l'amico AET di Torino; questo mese è la volta di un valido progetto di RX per « Pierini » e non; eccovi il.*

## Ricevitore per VHF a tre livelli di difficoltà e di prestazioni

**11CIG, Giorgio Cipriani**

Vi descrivo un ricevitore per VHF di elevata sensibilità che copre quasi tutta la banda della VHF cioè da 50 a 220 MHz. Pur essendo una supereterodina è facile da realizzare, dato l'uso dei circuiti integrati e necessita di poca messa a punto. Per dare la possibilità a tutti di costruirlo, viene presentato in tre versioni in ordine crescente di difficoltà.

Nella **prima versione** viene usata solo la parte convertitrice (amplificatore RF e mixer) e va quindi abbinata al ricevitore BC603 (o BC683). In questa che è la più facile si ottiene una sensibilità elevatissima (neppure lontanamente paragonabile a quella dei superrigenerativi!), migliore cioè di  $0,5 \mu\text{V}$  (grazie naturalmente al BC603, ma anche al converter).

In questa versione non si fa uso, ovviamente, di integrati, trattandosi di un semplice convertitore che copre però sempre la gamma VHF da 50 a 220 MHz **con continuità**.

La **seconda versione** è simile alla prima, ma al posto del BC603 viene usato un ricevitore Lafayette a 10 transistor tipo monitor che costa ~ L. 22.000, ottenendo un RX portatile e autonomo, alimentato da una batteria da 9 V. e con sensibilità solo di poco inferiore alla prima versione.

La **terza versione** è quella che fa uso di due circuiti integrati a basso costo e di facile reperibilità più un transistor AF239, ma presenta però qualche difficoltà nella messa a punto e inoltre la sensibilità cala sensibilmente aggirandosi attorno a  $2 \mu\text{V}$ . Viene quindi consigliato solo a chi ha una certa esperienza, ma soprattutto pazienza.

Per le prime due versioni non è necessario alcun strumento anche se sarebbe consigliabile il grid-dip per la taratura.

Per la terza, invece, è assolutamente indispensabile il grid-dip. Come in tutti gli apparati elettronici, occorre seguire lo schema elettrico, ma hanno estrema importanza i dettagli costruttivi desumibili dalle foto e dai disegni. Il ricevitore è a basso costo in quanto fa uso di un gruppo VHF del tipo a valvole e di un gruppo UHF sempre a valvole, dopo averli entrambi ripuliti per bene di tutti i componenti. Del gruppo UHF verrà utilizzato solo il variabile e i condensatori passanti, mentre dell'altro gruppo occorrerà togliere tutto quanto non faccia parte della meccanica del gruppo stesso. Particolare attenzione deve essere posta nel togliere le linee del gruppo UHF in quanto i supporti degli statori del variabile triplo sono molto delicati e « saltano » con estrema facilità.

## Prima versione (solo convertitore)

Schema elettrico del preselettore

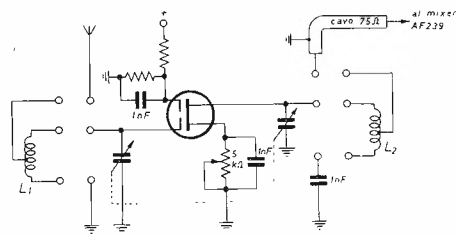


figura 1

Schema pratico del preselettore

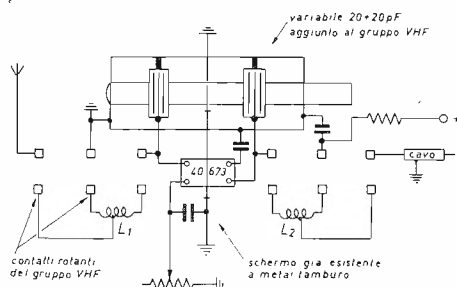


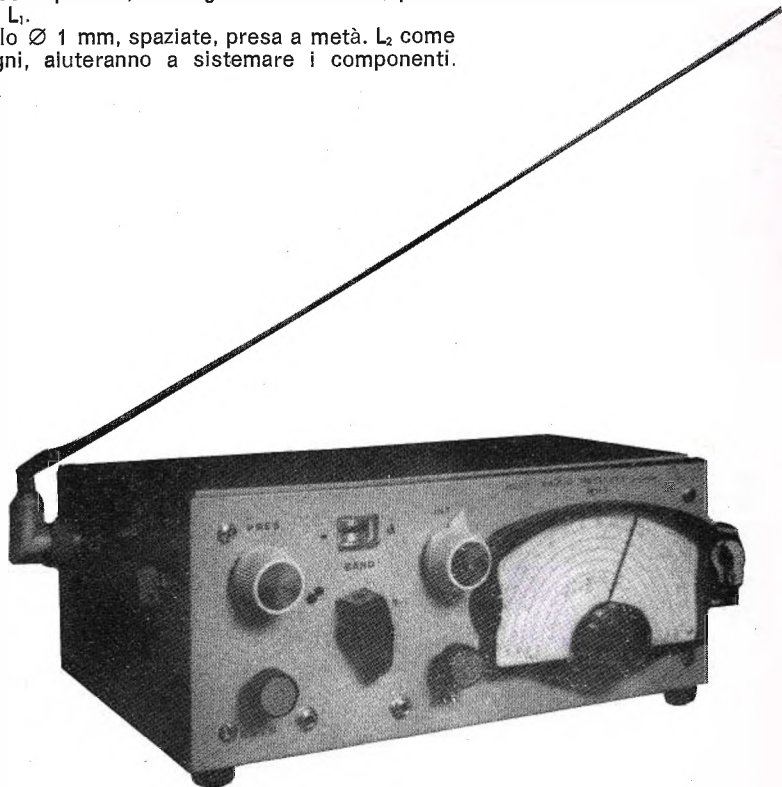
figura 2

Come visibile in figura 2 occorre aggiungere al gruppo VHF un condensatore variabile a due sezioni da 20+20 pF in modo che gli statori dello stesso vadano a collegarsi **direttamente** ai due contatti centrali dello statore del gruppo VHF (se necessita collegarli a mezzo di un filo questo non deve essere più lungo di 5 mm). Segando opportunamente il gruppo non sarà difficile farvi entrare il variabile, ma occorre una certa precisione e soprattutto non segarlo troppo. Più il variabile sarà piccolo e più facile ne sarà l'inserzione. Anche la capacità non è critica andando ugualmente bene 9+9 pF che 12+12 pF, con un massimo di 20+20 pF. E' ovvio tuttavia che con capacità basse necessitano più commutazioni del tamburo rotante e quindi più bobine. Con i valori indicati nello schema (20+20 pF) saranno necessarie tre coppie di bobine per coprire l'intera gamma 50÷220 MHz.

Dati per le bobine: L<sub>1</sub> (per gamma 50÷100 MHz) 10 spire filo argentato 0,5 leggermente spaziate, presa a 2 spire dal lato freddo. L<sub>2</sub> come L<sub>1</sub>.

Gamma 100÷150 MHz: L<sub>1</sub> 6 spire ben spaziate, filo argentato Ø 1 mm, presa alla 2<sup>a</sup> spira lato freddo. L<sub>2</sub> come L<sub>1</sub>.

Gamma 150÷220 MHz: L<sub>1</sub> 3 spire filo Ø 1 mm, spaziate, presa a metà. L<sub>2</sub> come L<sub>1</sub>. Le fotografie, più che i disegni, aiuteranno a sistemare i componenti.



## Oscillatori locali e mixer

Schema elettrico

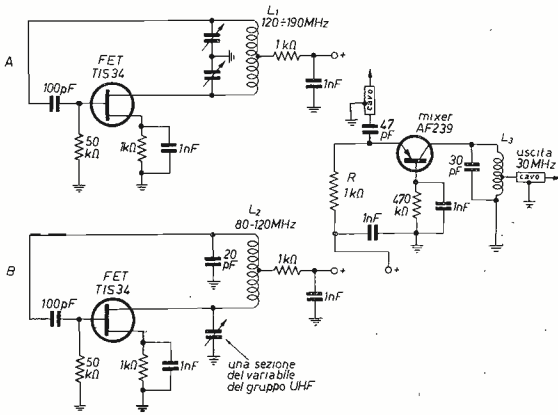


figura 3

Schema pratico

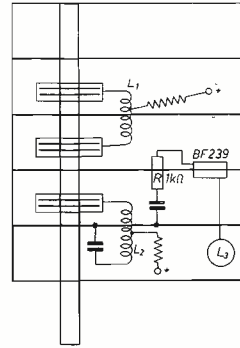
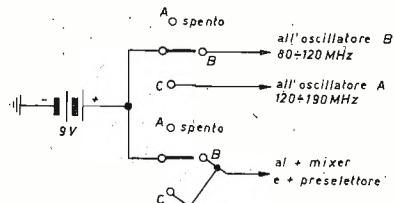


figura 4

Come si nota dalle figure 3 e 4 essendo solo tre le sezioni del variabile, la sezione mancante viene « sostituita » da un condensatore fisso da 20 pF posto dal lato « gate » del FET oscillante a frequenza più bassa (80 ÷ 120 MHz). Particolare importanza assume il resistore R (1 kΩ) che deve essere posto come in figura 4 cioè avvicinato (ma non troppo) alle bobine L<sub>1</sub> e L<sub>2</sub>. La distanza non è critica e va da 1 a 2 cm. In questo modo gli oscillatori (da usare uno per volta, non assieme, Pierinil) non risultano caricati ottenendo una elevata stabilità (relativamente alle frequenze in gioco). A questo punto il converter è pronto per essere collegato al BC603 dopo aver eseguito i collegamenti alle alimentazioni come nella figura 5 e portato il BC603 su 28,5 MHz (fondo scala).

Occorre un commutatore a 2 vie 3 posizioni:

figura 5



E' chiaro che si sono usati due oscillatori separati per evitare la commutazione delle bobine. Dati delle bobine di figura 3: L<sub>1</sub> 3 spire spaziate filo argentato Ø 1 mm, diametro interno 8 mm, in aria. L<sub>2</sub> 7 spire come sopra, entrambe con presa centrale. L<sub>3</sub> 15 spire unite rame smaltato Ø 0,3 su supporto in plastica con nucleo, diametro 8 mm. Occorre precisare ai meno esperti che questo convertitore non può funzionare correttamente in unione a un normale ricevitore radiantistico (Geloso, Collins, Hallicrafters, ecc.), deve essere collegato solo al BC603 (o BC683) oppure al monitor Lafayette. In ogni caso il ricevitore deve essere a banda larga (almeno 80 kHz) perché diversamente la sintonia delle stazioni risulta estremamente difficile a motivo degli oscillatori locali liberi e della vastità della gamma coperta.

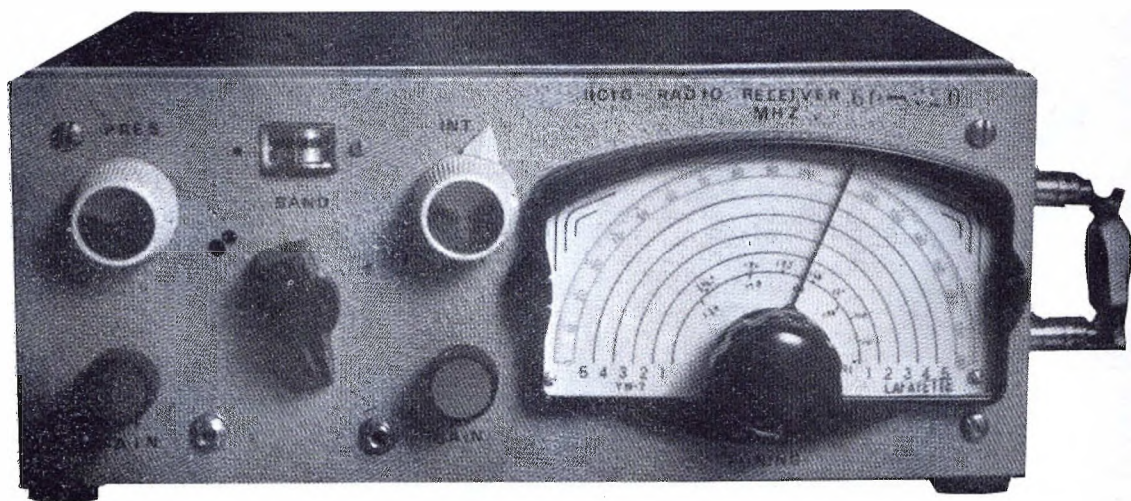
### Taratura senza strumenti

Collegare il cavo coassiale che esce dal mixer tra la massa e il bocchettone sinistro dell'antenna del BC603 e dar tensione solo all'AF231 mixer. Quindi sintonizzare il BC603 a fondo scala cioè su 28,5 MHz e ruotare il nucleo di  $L_3$  fino ad avere il massimo fruscio in altoparlante (ben udibile).

Dare tensione all'oscillatore locale B di figura 3 e portare il commutatore rotante del gruppo VHF in modo da inserire la bobina con maggior numero di spire aprendo poi tutto il variabile del gruppo VHF. Quindi ruotare lentamente il variabile del gruppo UHF (oscillatore locale) fino a udire qualche stazione; a variabile (UHF) tutto chiuso si dovrebbe udire la TV (video e audio di Monte Penice) e tutto aperto dovrebbero entrare le stazioni mobili della polizia stradale e dei pompieri oltre a qualche ponte radio militare. Una volta sintonizzata una stazione si agirà sul variabile del preselettore per il massimo segnale e questa regolazione è assai facile e morbida. Col commutatore in posizione B si riceveranno le frequenze comprese tra 50 e 90 MHz (per differenza) e sempre col commutatore in B, ma col tamburo rotante ruotato in modo da inserire le bobine con sei spire, si riceveranno le frequenze comprese tra 110 e 150 MHz (per somma).

Dare poi tensione all'oscillatore locale A: si riceveranno le frequenze da 90 a 160 (per differenza) e da 150 a 220 (per somma). Si utilizzeranno le bobine del tamburo rotante con sei spire per la gamma ricevuta per differenza e quella con tre spire, per somma. Il gruppo preselettore non necessita di taratura: si dovrà solamente inserire completamente nella bobina di entrata il nucleo in ottone e, viceversa, togliere completamente quella della bobina di uscita.

Per la taratura della « scala parlante » (tipo Lafayette) ci si aiuterà con le stazioni FM e in particolare con le stazioni TV (o meglio col grid-dip).



Questo dunque è il convertitore a banda continua per VHF da usare in unione al BC603 o al monitor Lafayette. Nella predetta realizzazione però si sono riscontrati numerosi « buchi » dovuti alle armoniche degli oscillatori locali dei predetti ricevitori.

Vi descrivo ora la **terza versione** in cui il suddetto inconveniente è stato eliminato facendo uso di una sola conversione. Nel frattempo è stata migliorata anche la sensibilità con l'aggiunta di un altro transistor ottenendo così pressoché il medesimo risultato dell'unione del converter più BC603, ma con il vantaggio di avere un ricevitore completo e portatile.

Questa versione però viene consigliata solo ai più esperti, dato che presenta qualche difficoltà sia nella taratura, sia nella disposizione dei componenti per prevenire autooscillazioni. È indispensabile inoltre l'uso del dip-meter per portare tutte le bobine a risonare a circa 30 MHz.



La catena di media frequenza è divisa in due parti da montare su due basette isolanti distinte e collegate tra loro (uscita dell'una all'entrata dell'altra) con uno spezzone di 10 cm di cavo coassiale (o anche comune cavo schermato, ma di sezione non inferiore a 3 mm). La prima parte comprende due transistor AF116 amplificatori a 30 MHz.

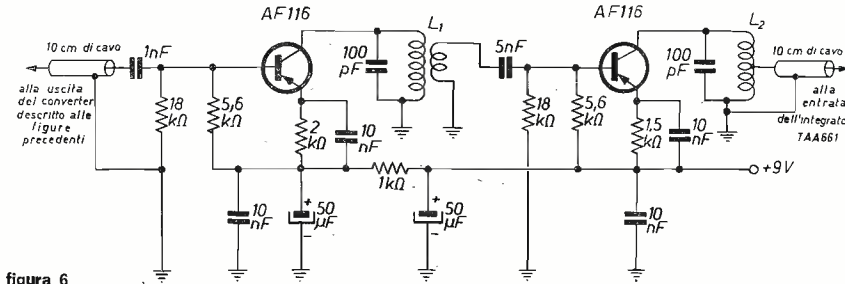


figura 6

- L1 10 spire filo Ø 0,5 mm spaziate su supporto isolante Ø 7 mm con nucleo e con schermo; secondario 3 spire rame smaltato Ø 0,5 mm dal lato massa
- L2 come L1, ma con presa alla 2ª spira lato massa

La seconda parte amplificatrice a media frequenza a 30 MHz comprende l'integrato TAA661 e il proprio circuito.

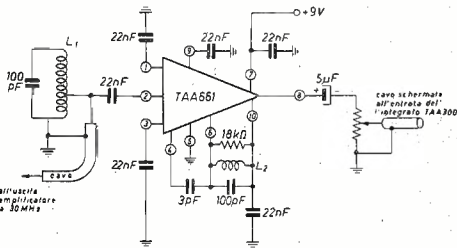
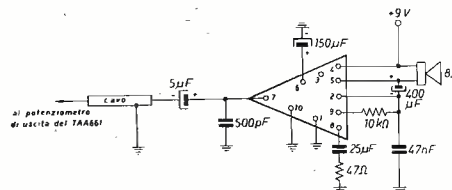


figura 7

- L1 8 spire filo Ø 0,5 mm spaziate, su supporto isolante Ø 7 mm con nucleo e con schermo, presa alla 2ª spira lato massa
- L2 10 spire filo Ø 0,5 mm spaziate, su supporto isolante Ø 7 mm con nucleo e con schermo, senza prese

La frequenza intermedia è stata fissata in 30 MHz, ma non necessariamente in quanto può variare da 25 a 30. E' bene però non eccedere oltre questi limiti in quanto nel primo caso si avrebbe una minore copertura di gamma e nel secondo un sensibile calo di guadagno, dato che già a 30 MHz il TAA661 perde parecchi dB rispetto a frequenze più basse. I resistori di tutto il complesso dovrebbero esser da un ottavo di watt e i condensatori tutti miniatura, a disco.

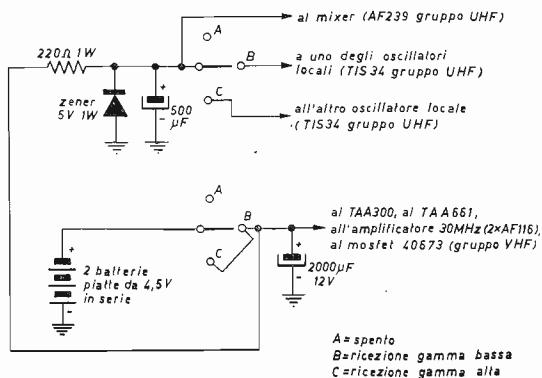
Circuito del TAA300 amplificatore BF con 1 W d'uscita:



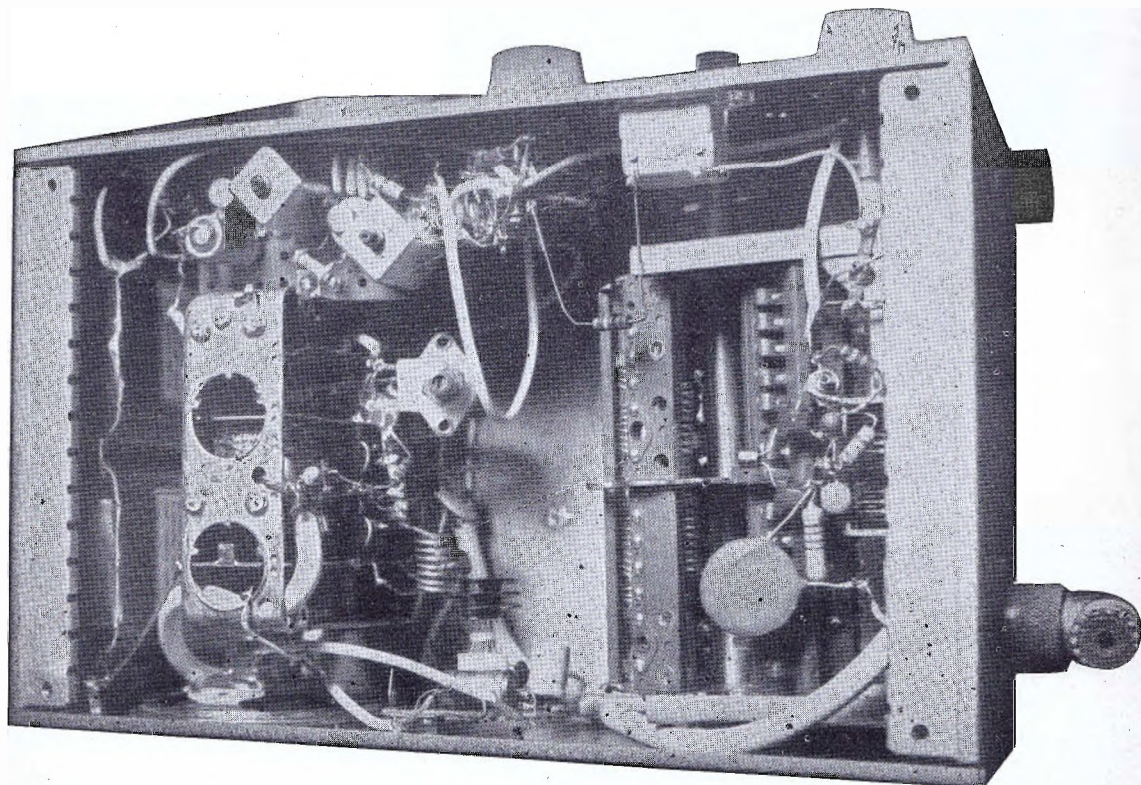
Il circuito si trova già montato o in scatola di montaggio con tutti i componenti e circuito stampato ed è un amplificatore di alta classe e di costo modesto.

La scatola deve essere necessariamente metallica e di dimensioni non inferiori a 40 cm di larghezza, 13 cm di altezza e 20 cm di profondità.

Le dimensioni possono sembrare esagerate, ma occorre tenere presente che in ricevitori di questo genere la « massa » ha la sua importanza. Come risulta dalle fotografie, io ho adoperato una scatola un po' più piccola, ma poi, pentito, ho riportato tutto in una scatola più grande ottenendo una maggiore stabilità e facilità nella sistemazione dei componenti. Tutte le alimentazioni devono viaggiare in cavo schermato secondo lo schema seguente:



E' necessario un commutatore a tre vie, tre posizioni, che serve anche da interruttore generale.

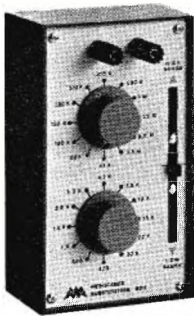


Poiché vorrei che anche i Pierini potessero realizzare senza troppe difficoltà questo progetto, vi sarebbe un'alternativa per lo stadio a 30 MHz. Si tratterebbe cioè di sostituire il telaio amplificatore a 30 MHz (da auto-costruire, come da allegati), con un'unità premontata Philips PM1/A amplificatore a 10,7 MHz, prelevare il segnale tramite un condensatore da 15 pF sul collettore del secondo AF116 e inviarlo all'integrato TAA661 in cavo schermato, e costruirci le bobine con i dati forniti dalla SGS e allegati a ciascun integrato, compresi gli altri valori, per farlo funzionare a 10,7 MHz. Questo sistema è stato da me ampiamente provato e collaudato con ottimi risultati. E' stato però poi scartato perché la banda coperta si sarebbe ristretta di ben 40 MHz senza contar che polizia, questura e pompieri risultavano udibili in mezzo alle stazioni FM! Inoltre rimaneva escluso il canale audio TV di Monte Penice (68 MHz) e alcuni ponti radio militari (sui 70÷73 MHz). Comunque chi si accontenta ha ugualmente un ottimo ricevitore. Naturalmente in questo caso occorre far risuonare la bobina di uscita del convertitore (gruppo UHF) su 10,7 MHz, lasciando stare il numero di spire, ma aggiungendo capacità fino a ottenere il massimo fruscio (possono essere necessari fino a 300 pF). In questo modo si evita qualsiasi taratura (essendo i telaietti già ben tarati dalla Philips), che è un osso duro per tutti, e si evita l'impiego di qualsiasi strumento (con un po' di pazienza). Con questo ho finito e auguro a tutti le stesse soddisfazioni che ho avuto io. Desidero ringraziare l'amico **Savino** che, oltre ai consigli, mi ha procurato quasi tutto il materiale in breve tempo. □

#### Reperibilità del materiale

**Gruppi UHF e VHF** del tipo a valvole: rivenditori di radio-TV o presso **Fantini**, via Fossolo 38 Bologna (L. 1.000 entrambi)  
**Integrato TAA300:** **Gianni Vecchiotti** - via Battistelli, 6 Bologna o ditta **Damiani Bari** (L. 3.500 completo)  
**Integrato TAA661:** **Marcucci** via Bronzetti 37 Milano (L. 3.700)  
**Zoccolati** a 10 piedini per suddetti: sempre **Marcucci** (L. 2.400 la coppia)  
**Monitor LAFAYETTE** a 10 transistor per gamme 27÷50 MHz: **NOVEL** via Cuneo 3 Milano (L. 22.000)  
**Mosfet 40673:** **RCA Silverstar**, via dei Gracchi 20 Milano (L. 1.900)  
**Contentitore metallico:** **Ganzerli** (L. 4.000)  
**Scala Lafayette** tipo 99-H-2566: **Marcucci** (L. 4.500)

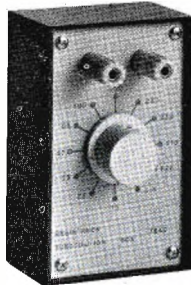
## APPLICATIONS FOR LABORATORY



**TEKO Model TAO1 WIRED**

Scatola di sostituzione di resistenze, per uso generale di laboratorio e per semplificare il progetto di circuito, in 24 valori standard EIA 5% 1 W, nei seguenti valori: 470, 680, 1 K - 1,5 K - 2,2 K - 3,3 K - 4,7 K - 6,8 K - 10 K - 15 K - 22 K - 33 K -  $\Omega$  (low-range) 47 K - 68 K - 100 K - 150 K - 220 K - 330 K - 470 K - 680 K - 1 M - 1,5 M - 2,2 M  $\Omega$  (High-range).  
 Involucro in plastica ad alto isolamento, terminali a morsetto. Dimensioni: 16 x 9,5 x 6 cm.

**Prezzo L. 5.000**



**TEKO Model TAO2 WIRED**

Questa scatola portatile per sostituzione di resistenze, è intesa particolarmente per bassi valori, come servizio e strumento di progetto in circuiti a transistor, 12 valori standard EIA 5% 1 W, nei seguenti valori: 15, 22, 33, 47, 68, 100, 150, 220, 330, 470, 680, 1000  $\Omega$ . Scatola in plastica ad alto isolamento, terminali a morsetto. Dimensioni: 11 x 5 x 7 cm.

**Prezzo L. 3.900**



**TEKO Model TAO3 WIRED**

Scatola di sostituzione di condensatori nei valori standard preferiti, adatta per riparazioni e per determinare il valore più adatto in circuiti elettronici e di controllo. Ciascun condensatore può essere selezionato senza disconnettere i puntali. Precisione  $\pm 10\%$ . Tensione di lavoro 630 V, in 12 valori: 1 K - 1,5 K - 2,2 K - 4,7 K - 10 K - 15 K - 22 K - 33 K - 47 K - 68 K - 100 K pF.  
 Scatola in plastica ad alto isolamento, terminali a morsetto. Dimensioni: 11 x 5 x 7 cm.

**Prezzo L. 3.900**



S. n. c.

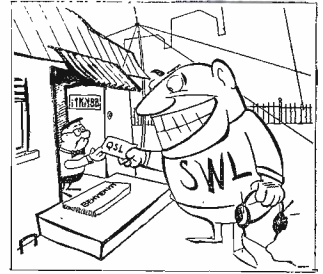
**C.P. 328 - 40100 BOLOGNA - TEL. 46.01.22 - 46.33.91**  
**via Emilia Levante 284 - 40068 S. LAZZARO DI SAVENA**



**sanfilista**

notizie, argomenti, esperienze,  
progetti, colloqui per SWL  
coordinati da 11-10937, **Pietro Vercellino**  
via Vigliani 171  
10127 TORINO

© copyright cq elettronica 1976



Uno dei difetti più comuni dei normali ricevitori in uso presso la più parte degli SWL è la insufficiente selettività, cioè scarso potere di separare la stazione voluta da quelle operanti sui canali adiacenti.

Questa necessità di selettività si fa sentire sempre più a causa del sempre maggiore affollamento delle gamme, in particolare quelle dei radioamatori, e per la maggior diffusione della SSB.

Una delle soluzioni più semplici per migliorare la situazione è quella di accoppiare allo RX di stazione un BC453 (o R23/ARC5) che ci consente una ricezione in doppia conversione con incrementata selettività. Soluzione questa che, tra l'altro, è consigliabile anche ai principianti perché economica e poco impegnativa dal punto di vista tecnico. Quanto segue può essere così sintetizzato:

**Ricevitore BC453 (o R23/ARC-5): circuito, modifiche, impiego**

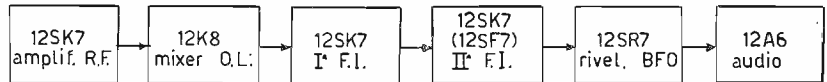
Si tratta di un ricevitore della serie « Command sets », veniva usato durante la guerra sugli aerei angloamericani e faceva parte dell'apparecchiatura SCR274N poi detta anche AN/ARC-5.

La gamma coperta va da 190 a 550 kHz che, come si vede, comprende i valori più comuni delle medie frequenze in uso e cioè 455, 467, 470 kHz.

La media frequenza del BC-453 è a 85 kHz e la selettività può essere scelta di 3 gradi diversi a seconda della necessità.

In origine era alimentato a 24V<sub>cc</sub> ed era munito di dynamotor per produrre la tensione anodica.

Impiega sei tubi secondo il seguente schema a blocchi:



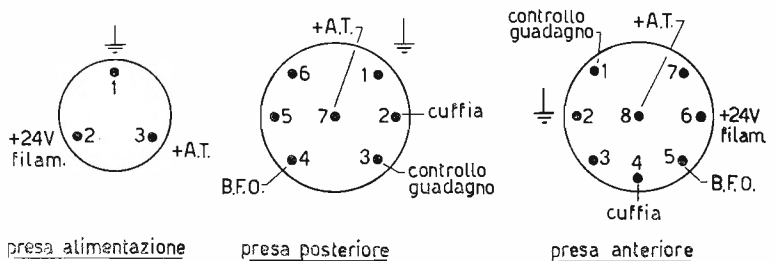
Gli adattamenti per l'uso del BC453 presso il dilettante sono abbastanza pochi e io vi indicherò quelli che ho effettuato a suo tempo sull'esemplare tutt'ora in mio possesso.

Occorre dapprima fare un controllo visivo per constatare se ci sono state manomissioni evidenti; meglio sarebbe ricontrrollare tutto il circuito con schema elettrico e tester alla mano.

Conviene poi provare il ricevitore nello stato originale per cui si dovrà:

- alimentare con 24 V (anche c.a.) tra la linea filamenti e massa;
- alimentare con 125÷250 V<sub>cc</sub> tra il terminale + AT e massa;
- mettere a massa la linea « controllo guadagno » e la linea BFO.

Riporto pertanto gli schizzi dei connettori per individuare i vari punti:



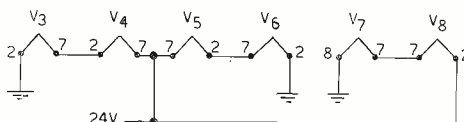


Collegare quindi la cuffia, antenna e terra e sintonizzare le stazioni presenti in gamma (broadcasting, radiofari ecc.) e così si potranno verificare le prestazioni del ricevitore in esame.

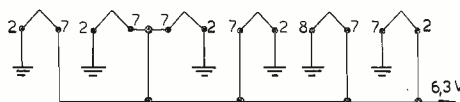
Nel mio caso, avendo a disposizione valvole a 6,3 V e dovendo alimentarle anche a 6,3 V ho provveduto alla sostituzione come segue:

V <sub>3</sub>	V <sub>4</sub>	V <sub>5</sub>	V <sub>6</sub>	V <sub>7</sub>	V <sub>8</sub>
6SK7	6K8	6SK7	6SK7	6SQ7	6V6

Essendo il circuito dei filamenti a 24 V:



per i 6,3 V diventa:



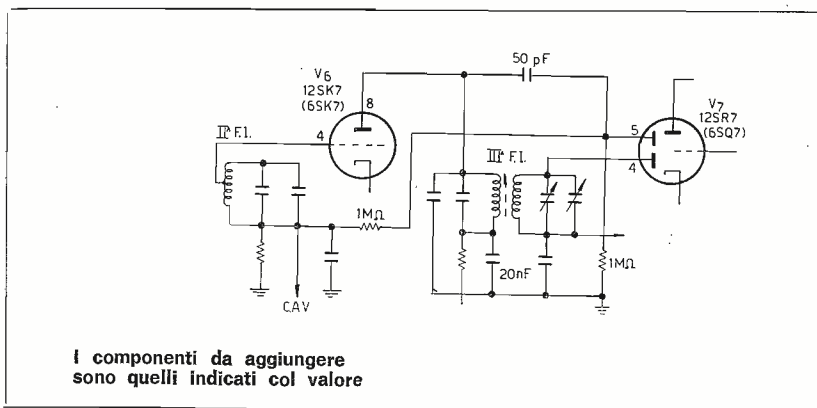
Ottenuto il perfetto funzionamento del ricevitore si può passare all'adattamento per l'uso SWL.

Nel mio caso ho inserito:

- Interruttore verso massa dalla linea BFO;
- potenziometro 10 kΩ (collegato a reostato) dalla linea « controllo guadagno » verso massa;
- interruttore di « stand-by » in serie alla AT (meglio sarebbe inserirlo sul secondario AT del trasformatore di alimentazione).

I due interruttori e il potenziometro trovano posto sul pannelino anteriore che copre il cassetto.

Ho poi inserito un circuito di CAV, sfruttando il diodo della 6SQ7 che restava inutilizzato (a massa), circuito che risulta soddisfacente.



Si potrebbero ancora mettere: un controllo di volume al posto della resistenza di griglia (n. 5) della 12A6 (6V6) e poi un jack per la cuffia.

L'alimentatore impiegato è di tipo convenzionale e, se dimensionato opportunamente, può trovare sistemazione al posto del dynamotor, del quale conviene asportare i fissaggi elastici.

Per l'uso che ci proponiamo di farne conviene tenere l'RX sulla massima selettività, per cui le astine, accessibili svitando il coperchio sui trasformatori di FI, dovranno essere nella posizione « tutto estratta ».

L'accoppiamento al ricevitore da migliorare si può effettuare con un pezzo di cavo schermato o coassiale, collegando la calza a massa e il conduttore centrale al morsetto d'antenna del BC453. Dall'altro lato il cavetto va collegato con la calza a massa, mentre il conduttore centrale, debitamente isolato, dovrà essere avvolto una o due volte sulla connessione di placca della prima valvola amplificatrice di F.L. Si può anche provare ad effettuare il prelievo del segnale in altri punti del ricevitore ovviamente dove è presente la F.I. Occorre però procedere comunque per tentativi fino a ottenere il miglior compromesso tra accoppiamento abbastanza stretto ma tale da non sovraccaricare il ricevitore di seconda conversione.

La procedura d'uso del complesso sarà il seguente: la ricerca delle stazioni verrà effettuato sul ricevitore pilota, mentre la sintonia del BC453, una volta centrata l'esatta frequenza F.I. (del 1° ricevitore) non dovrà più essere toccata. Le valvole degli stadi BF del ricevitore pilota è conveniente che vengano tolte (sempre che non abbiano i filamenti in serie!).

\* \* \*

Sperando di essere stato sufficientemente chiaro pur nella voluta stringatezza dell'esposizione, vi auguro buoni ascolti in doppia conversione e vi affido a G.C. Buzio per la IX sanfilaggine.

### sanfilaggini di Gian Carlo Buzio

storie vere di DX e di DXers

Questa è una serie di articoli dedicata ad illustrare le vite di sanfilisti veramente esistiti: racconteremo dei loro DX favolosi, passati e presenti, dei loro apparecchi delle loro antenne, delle loro QSL ricevute e delle QSL « che avrebbero potute essere e non furono ».

### IX. Stazioni africane ricevibili in Europa

*prima parte*

L'Africa offre attualmente la possibilità di ascoltare una sessantina di Paesi. Tali paesi erano soltanto 41 nel 1956, e le stazioni attive a quell'epoca operavano con potenze molto inferiori a quelle odierne.

Vediamo, procedendo per ordine, che cosa si può ascoltare:

#### AFARS & ISSAS

Radio Djibouti dispone di soli 4 kW su 4780 kHz. Non è stata segnalata di recente in Europa.

#### ALGERIA

La Radio Televisione Algerina dispone di potenti trasmettitori a onde medie e corte. E' facile ascoltare Algeri nella banda dei 25 e 49 metri alla sera. Le lingue sono francese, arabo e cabilo.

#### ANGOLA

Due stazioni sono spesso ricevibili con buoni segnali: Radio Angola, 4820 kHz, 100 kW e Radio Comercial de Angola, 4795 kHz, 20 kW. Nell'Angola sono attive altre 15 piccole stazioni a onde corte.

#### ASCENSIONE

Un potente trasmettitore della BBC è attivo sull'isola, e collega i programmi diretti all'Africa e al Sud America. L'annuncio, dato molto sporadicamente è « This is the atlantic relay of the BBC ». Le bande usate sono quelle dei 19,25 e 31 metri. —

#### BOTSWANA

Radio Botswana viene ascoltata frequentemente su 4845 kHz, e più difficilmente su 3356 kHz, dopo le 18,00 GMT.

#### BURUNDI

Una stazione missionaria attiva a Bujumbura, Radio Cordac, viene molto raramente ascoltata su 4972 e, recentemente, è stata segnalata su 3990 kHz. L'amico SWL Zella ha ascoltato questa stazione su 4900 kHz verso le 18÷19 GMT.

#### CAMEROON

Radio Buea può essere spesso ascoltata alla sera su 3970 kHz. Il canale, perfettamente libero, è adiacente a quello della Voice of America di Monaco di Baviera. Radio Yaoundè e Radio Garoua sono attive su 4972 e 5010 kHz e vengono segnalate abbastanza spesso.

### ISOLE CANARIE

Radio Nacional d'España, Tenerife, viene ascoltata su 620 kHz, onde medie, anche in Inghilterra, verso le 23.00 GMT. Un potente trasmettitore della RNE, denominato Centro Emisor del Atlantico, opera su onde corte con 100 kW e può essere ascoltato dopo le 23.00 GMT su 11800 kHz, provare anche 15360.

### ISOLE DEL CAPO VERDE

Il Radio Clube Cabo Verde può essere ascoltato irregolarmente su 3883 kHz (5 kW). Radio Barlavento è attiva su 3910 kHz e il Radio Clube Mindelo viene segnalato raramente su 4715 kHz.



### REPUBBLICA CENTROAFRICANA

Trasmette su 5030 kHz con 30 kW e viene ascoltata con una certa facilità. L'ora migliore sembra essere dopo le 23.00 GMT.

### CHAD

La Radiodiffusion Nationale Tchadienne trasmette da Fort Lamy con 30 kW su 4904 kHz. Viene segnalata al mattino presto e nel tardo pomeriggio.

### ISOLE COMORE

A Moroni esiste un trasmettitore da 4 kW: questa rara stazione è stata ascoltata una sola volta da un nostro amico inglese, in inverno, verso le 16.30 GMT.

### CONGO KINSHASHA

Le stazioni congolese sono molto facili da ascoltare, e non costituiscono DX. Radio Lumumbashi trasmette su 11866 kHz con 100 kW (La voix de la fraternité africaine). Radio Bukavu viene ascoltata regolarmente su 4889 kHz.

### CONGO BRAZZAVILLE

Radio Brazzaville offre un ottimo ascolto su 4765 kHz quasi ogni sera. A Brazzaville è in funzione anche una stazione dell'ORTF francese che ritrasmette programmi in varie lingue nelle bande dei 19 e 16 metri.

### DAHOMEY

Radio Cotonou trasmette con 30 kW su 4870 kHz e viene ascoltata regolarmente dopo il tramonto.

### EGITTO

Molto facile da ascoltare su onde corte, anche in italiano. Diverse stazioni egiziane vengono ascoltate in Europa anche su onde medie.

### ETIOPIA

Radio Ethiopia, che usa 100 kW su 6185 kHz non è mai stata segnalata. Molto facile da ascoltare è invece la stazione missionaria di Addis Abeba ETLF che trasmette in un enorme numero di lingue, fra cui il farsi e il mandarino usando diverse frequenze nella banda dei 19 e 25 metri. E' stata recentemente sentita su 15.400 kHz.

### GABON

L'unica stazione gabonese ascoltata frequentemente è Libreville, su 4777 kHz, che arriva con buoni segnali dopo il tramonto (25 kW).

### GAMBIA

Radio Gambia trasmette con 3,1 kW di potenza su 4820 kHz. I segnali di Radio Gambia sono stati ascoltati molto raramente in Europa, mescolati a quelli di Radio Angola che opera sulla stessa frequenza con 100 kW.

### GHANA

Radio Ghana è molto facile da ascoltare nella gamma dei 13 metri, al pomeriggio. Può essere ascoltata con grande regolarità su 4915 kHz alla sera tardi, in inglese.

### GUINEA EQUATORIALE

Radio Santa Isabel trasmette su 6250 kHz con 10 kW dall'Isola di Fernando Poo. Viene segnalata abbastanza spesso. Radio Ecuatorial, Bata, Rio Muni, trasmette su 4926 kHz con 5 kW ed è stata ascoltata con buoni segnali specialmente in primavera.

### GUINEA PORTOGHESE

La Emisora Provincial da Guinè riesce spesso a farsi strada fra le stazioni RTTY su 5041 verso le 24.00 GMT.

### GUINEA (Repubblica)

La Voix de la Révolution trasmette da Conakry su 4910 kHz con 4 kW. Provare anche dopo le 17.00 GMT, 9650 kHz (50 kW).

### COSTA D'AVORIO

Radio Abidjan viene ascoltata su 4940 e 6015 kHz (100 kW). Su 4940 kHz arriva in genere non appena Kiew chiude i programmi sulla stessa frequenza. □