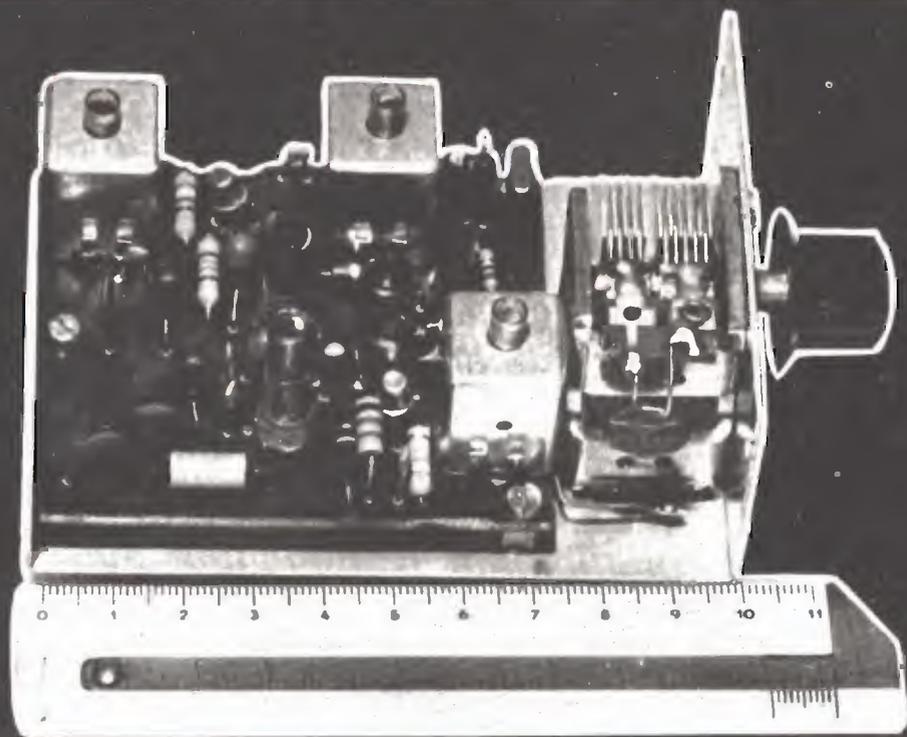


**utile:  
nelle ultime pagine  
l'indice 1969**

# cq elettronica

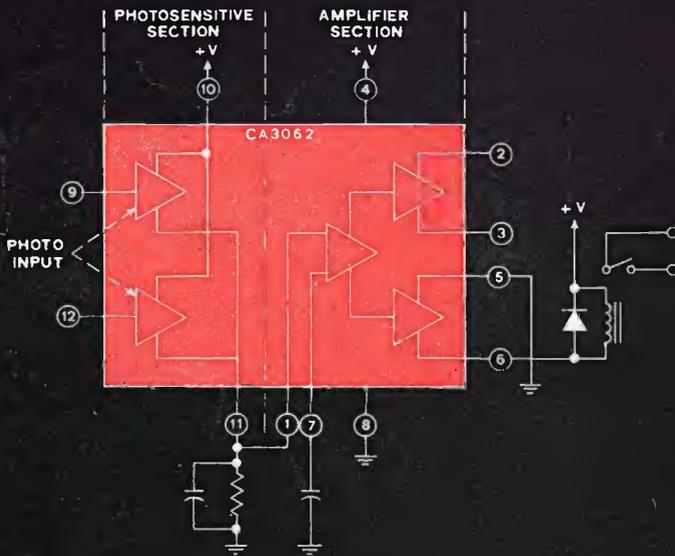
**pubblicazione mensile**  
spedizione in abbonamento postale, gruppo III



**Super VFX transistorizzato per i 144 MHz**  
MRK Luigi Alessio

L. 400

**Photo-Detector And**  
**Power-Amplifier**



**CA3062**



*Applications*

- Counters
- Sorting
- Level controls
- Inspection
- Intrusion alarms
- Position sensor
- Edge monitoring
- Isolators

For Photoelectric Control Applications

*Features*

- 100 mA output-current capability – can drive a relay or thyristor directly
- 5 to 15 volt dc supply voltage
- Compact – complete system in a TO-5 style package
- Compatible with RCA-40736R Infrared Emitter

**RCA**

*Silverstar, Ltd*

**MILANO** - Via dei Gracchi, 20 (angolo via delle Stelline 2)  
 Tel. 4.696.551 (5 linee)  
**ROMA** - Via Paisiello, 30 - Tel. 855.336 - 869.009  
**TORINO** - Corso Castelfidardo, 21 - Tel. 540.075 - 543.527

# NOVO Test

B R E V E T T A T O

## ECCEZIONALE!!!

CON CERTIFICATO DI GARANZIA

**puntate  
sicuri**

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

- VOLT C.C.** 8 portate: 100 mV - 1 V - 3 V - 10 V - 30 V - 100 V - 300 V - 1000 V
- VOLT C.A.** 7 portate: 1,5 V - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1500 V - 2500 V
- AMP. C.C.** 6 portate: 50  $\mu$ A - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A
- AMP. C.A.** 4 portate: 250  $\mu$ A - 50 mA - 500 mA - 5 A
- OHMS** 6 portate:  $\Omega \times 0,1 - \Omega \times 1 - \Omega \times 10 - \Omega \times 100 - \Omega \times 1 K - \Omega \times 10 K$
- REATTANZA** 1 portata: da 0 a 10 M $\Omega$
- FREQUENZA** 1 portata: da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)
- VOLT USCITA** 7 portate: 1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 50 V - 150 V - 500 V - 1500 V - 2500 V
- DECIBEL** 6 portate: da -10 dB a +70 db
- CAPACITÀ** 4 portate: da 0 a 0,5  $\mu$ F (aliment. rete) da 0 a 50  $\mu$ F - da 0 a 500  $\mu$ F da 0 a 5000  $\mu$ F (aliment. batteria)

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

- VOLT C.C.** 8 portate: 150 mV - 1 V - 1,5 V - 5 V - 30 V - 50 V - 250 V - 1000 V
- VOLT C.A.** 6 portate: 1,5 V - 15 V - 50 V - 300 V - 500 V - 2500 V
- AMP. C.C.** 7 portate: 25  $\mu$ A - 50  $\mu$ A - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A
- AMP. C.A.** 4 portate: 250  $\mu$ A - 50 mA - 500 mA - 5 A
- OHMS** 6 portate:  $\Omega \times 0,1 - \Omega \times 1 - \Omega \times 10 - \Omega \times 100 - \Omega \times 1 K - \Omega \times 10 K$
- REATTANZA** 1 portata: da 0 a 10 M $\Omega$
- FREQUENZA** 1 portata: da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)
- VOLT USCITA** 6 portate: 1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 50 V - 300 V - 500 V - 2500 V
- DECIBEL** 5 portate: da -10 dB a +70 db
- CAPACITÀ** 4 portate: da 0 a 0,5  $\mu$ F (aliment. rete) da 0 a 50  $\mu$ F - da 0 a 500  $\mu$ F da 0 a 5000  $\mu$ F (aliment. batteria)

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



*Cassinelli & C.*

20151 Milano □ Via Gradisca, 4 □ Telefoni 30.5241 / 30.52.47 / 30.80.783

**una grande scala in un piccolo tester**

### ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA



**RIDUTTORE PER  
CORRENTE  
ALTERNATA**

Mod. TA 6/N  
portata 25 A -  
50 A - 100 A -  
200 A

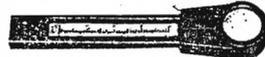


**DERIVATORE PER** Mod. SH/150 portata 150 A  
**CORRENTE CONTINUA** Mod. SH/30 portata 30 A



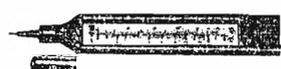
**PUNTALE ALTA TENSIONE**

Mod. VC 1/N portata 25.000 V c.c.



**CELLULA FOTOELETTRICA**

Mod. T1/L campo di misura da 0 a 20.000 LUX



**TERMOMETRO A CONTATTO**

Mod. T1/N campo di misura da -25° +250

### DEPOSITI IN ITALIA

**BARI** - Slogio Grimaldi  
Via Pasubio, 116  
**BOLOGNA** - P.I. Sibani Attilio  
Via Zanardi, 2/10  
**CATANIA** - RIEM  
Via Cadamosto, 18

**FIRENZE** - Dr. Alberto Tiranti  
Via Frà Bartolomeo, 38  
**GENOVA** - P.I. Canto Luigi  
Via P. Salvo, 18  
**TORINO** - Redolfo e Dr. Bruno Pomè  
C.so D. degli Abruzzi, 58 bis

**PESCARA** - P.I. Accorri Giuseppe  
Via Osento, 25  
**ROMA** - Tardini di E. Cereda o C.  
Via Amatrice, 15

IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI  
DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV  
**MOD. TS 140 L. 12.300**  
**MOD. TS 160 L. 14.300**  
franco in busta stabilimento

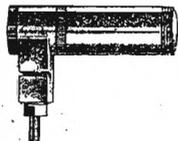


# ELETTROCONTROLLI-ITALIA

SEDE CENTRALE: via del Borgo 139a - tel. 265.818 - 279.460 - 40126 BOLOGNA

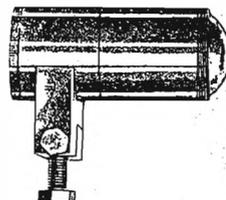
## PROIETTORI E RICEVITORI PER FOTOCPELLULA

### FOTOCOPIA A



Distanza utile m. 2.  
 P/A-Proiettore (escluso lampada)  
 Prezzo L. 2.730  
 R/A-Ricevitore (escluso fotore-  
 sistenza o fotodiode)  
 Prezzo L. 2.730  
 S/A-Supporti per detti  
 Prezzo (cadauno) L. 580

### FOTOCOPIA B



Distanza utile m. 5.  
 P/B-Proiettore (escluso lampada)  
 Prezzo L. 4.000  
 R/B-Ricevitore (escluso fotore-  
 sistenza o fotodiode)  
 Prezzo L. 4.000  
 S/B-Supporti per detti  
 Prezzo (cadauno) L. 730

## FILTRI SELETTIVI AI RAGGI INFRAROSSI (9000 - Å =)

FS/A - Filtro adatto per proiet-  
 tore fotocopia A -  
 Prezzo L. 2.180



FS/B - Filtro adatto per proiet-  
 tore fotocopia B  
 Prezzo L. 3.640

## LAMPADE A FILAMENTO CONCENTRATO



L-44 - 4 V, 4 W  
 Attacco E10, adatta per proietto-  
 re fotocopia A  
 Prezzo L. 870

L-66 - 6 V, 6 W  
 Attacco E10, adatta per proietto-  
 re fotocopia B  
 Prezzo L. 870

## FOTORESISTENZE AL SOLFURO DI CADMIO



MKY 7ST  
 dissip. 100 mW  
 125 Vcc o ca L. 350



MKY 101  
 dissip. 150 mW  
 150 Vcc o ca L. 390



MKY-7  
 dissip. 75 mW  
 150 Vcc o ca L. 550



MKY 25I  
 dissip. 500 mW  
 200 Vcc o ca L. 650

## RELE' SUB MINIATURA ORIGINALI GRUNER ADATTISSIMI PER RADIOCOMANDI

GR010 MICRO REED RELE'  
 per cc. 500 Imp./sec. - 12 V  
 Portata contatto 0,2 A



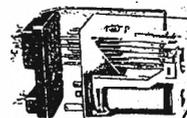
L. 1.220  
 Vasta gamma con valori diversi:  
 6, 24 Vcc.

957 MICRO RELE' per cc  
 300 Ω - 1 U da 1 Amp. L. 1.440

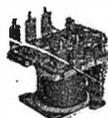


A deposito vasta gamma con  
 2-4 scambi in valori diversi.

5066 RELE' MINIATURA  
 Valori in ohm 45-130-240-280-350  
 -500-800-1250-3000  
 contatti 2U - 4 Amp.  
 (escluso zoccolo) cad. L. 1.890  
 contatti 4U - 1 Amp.  
 (escluso zoccolo) cad. L. 1.990

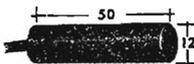


## RELE' PER CIRCUITI STAMPATI ORIGINALI NATIONAL



HM-P per Vcc. 6-12-24  
 contatti: 1U - 3 Amp. a 250 V  
 cad. L. 640

## INTERRUTTORE ELETTRONICO DI PROSSIMTA'



EN1 - adatto per distanze fino a mm 5  
 Tensione di alimentazione 24 Vcc  
 Prezzo L. 15.350  
 Ft/1 - supporto in P.V.C. per detto  
 Prezzo L. 2.810

## ATTENZIONE! VANTAGGIOSISSIMA OFFERTA

Condensatori a carta + condensatori elettrolitici +  
 condensatori vari =

**BUSTA DA 100 CONDENSATORI VARI**  
 Al prezzo propaganda di L. 600.  
 (n. 4 buste L. 2.000).

## SCONTI

per ordini da 1 a 9 pezzi = netto  
 per ordini da 10 a 49 pezzi = sconto 7%  
 per ordini da 50 e oltre = sconto 15%

# FANTINI

## ELETRONICA

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 ».

TRANSISTORI NUOVI		MARCATI	
2G396	L. 150	AD142	L. 600
2N358 (NPN)	L. 180	AF106	L. 350
2N597	L. 150	AF139	L. 450
2N599 (OC80)	L. 200	AF150 (AF126)	L. 250
2N711 (300 MHz)	L. 300	AF165 (AF125)	L. 300
2N1711	L. 340	BC109 C	L. 250
2N1754	L. 250	BC113 (Beta 350)	L. 250
2N3055	L. 1.100	BC118	L. 250
65T1	L. 200	BFY19	L. 200
AC125	L. 220	BSX26 (2N708)	L. 300
AC126	L. 230	OC71	L. 250
AC128	L. 250	2 x OC72	L. 500
AC138	L. 230	OC169	L. 240
AC151	L. 250	OC170	L. 240

DIODI NUOVI		MARCATI	
AY102 (280V-8A)	L. 400	OA5 (100 V - 130 mA)	L. 110
BY71 (40 V-250 mA)	L. 50	OA95	L. 90
BY126 (127 V - 0,7 A)	L. 250	OA179 (OA79)	L. 130
BY127 (350 V - 0,7 A)	L. 300	TR22A (800 V Inv. - 0,7 A)	L. 250
GEX541 (55 V - 10 A)	L. 300	1N91 (OA202 - 115 V - 160 mA)	L. 140

ZENER 400 mW da 2,5 a 45 V	L. 300
AUTODIODI I.R.C.I. 75 V - 15 A	L. 350
ALETTE DI FISSAGGIO per diodi di potenza	L. 150
PONTI AL SILICIO B40 - C4.000	L. 700
PONTI AL SILICIO B250 - C100	L. 350

STRUMENTI A BOBINA MOBILE, tedeschi	L. 300
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)	L. 350
Direzionale rotativa a 3 elementi ADR3	L. 53.000
Verticale AV1	L. 12.000

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI	L. 350
In vetronite ramata sui due lati, cm 24 x 8,5	L. 250
In bachelite ramata su un solo lato, cm 27 x 7	L. 200

CARICABATTERIE « PETIT » 6-12 V - 4 A	L. 1.900
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 12/24 V	L. 350 cad.
CONTACOLPI elettromeccanici a 5 cifre 24 V	L. 400 cad.
CONTACOLPI elettromeccanici a 5 cifre 12 V	L. 500 cad.

CUFFIE 4000 $\Omega$ e 2000 $\Omega$	L. 2.000 cad.
--------------------------------------	---------------

COMMUTATORI ROTANTI 1 via/11 pos. e 2 vie/5 pos. NUOVI	L. 250 cad.
--	-------------

DEVIATORI A SLITTA a 3 vie	L. 200
DEVIATORI A SLITTA a 2 vie	L. 150

AMPLIFICATORI da 2,5 W con finali a simmetria complementare - 4 transistor. Alimentazione: 9+12 V. Comandi di tono e volume. Uscita 8 ohm.	L. 2.000
--	----------

SALDATORI A STILO JAPAN 30 W - 220 V	L. 2.200
--------------------------------------	----------

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

CASSETTA PER FONOVALIGIA, VUOTA (dimensioni cm. 31 x 38 x 18)	L. 600
---	--------

CASSETTE PER FONOVALIGIA contenente 3 Kg. di materiale elettronico assortito	L. 3.000 cad.
--	---------------

FERRITI PIATTE con bobina dlm. mm 120 x 18	L. 300 cad.
--	-------------

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

ELETTROLITICI 100 $\mu$ F / 12 V	L. 60
----------------------------------	-------

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

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

TRASFORMATORI pilota e uscita per 2xAC128	L. 600
la coppia	L. 600

ELETTROLITICI MINIATURA	
— 20 $\mu$ F/3 V - 250 $\mu$ F/3 V	L. 40
— 12 $\mu$ F/25 V - 100 $\mu$ F/12 V - 200 $\mu$ F/6-8 V	L. 50
— 1000 $\mu$ F/6-8 V - 2000 $\mu$ F/3-4 V	L. 60
— 1500 $\mu$ F/50-60 V	L. 80
— 5000 $\mu$ F/50-60 V	L. 100
— 10000 $\mu$ F/12-15 V	L. 130

ELETTROLITICI A VITONE O ATTACCO AMERICANO	
20+20 - 25 - 50 - 50 - 64+64 - 100 $\mu$ F/200 V	L. 100 cad.
16 - 16+16 - 32 - 32+32 - 40 $\mu$ F/250 V	L. 150 cad.
8+8 - 100 - 150 - 80+10+200 $\mu$ F/300-350 V	L. 200 cad.
100+20+10/350 V - 100+40+40+80 $\mu$ F/300 V	L. 250 cad.
100+64+64+32 $\mu$ F - 50+100+100+16 $\mu$ F/350-400 V	L. 300 cad.

COMPENSATORI CERAMICI STEITNER	L. 200
— 7/35 pF - 3/15 pF	

VARIABILI CON DIELETTRICO 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
125+125 pF - 2 comp. (15 x 15 x 11)	L. 350
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
2 x 17 pF - dem. 1 : 7 (26 x 26 x 22)	L. 500
76+123+2 x 13 pF - 4 comp. - dem. 1 : 3 (26 x 26 x 50)	L. 500

CONDENSATORI CARTA-OLIO A VITONE	
10 $\mu$ F/100 Vcc	L. 50
10 $\mu$ F/250 Vcc	L. 90
8 $\mu$ F/1000 Vcc	L. 350
5+5 $\mu$ F/1000 Vcc	L. 420
1 $\mu$ F/2500 Vcc	L. 440

PACCO 100 resistenze nuove assortite	L. 500
--------------------------------------	--------

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

PACCO DI 100 CONDENSATORI mylar+2 variabili	L. 500
---	--------

LAMPADINE A SILURO 220 V al neon	L. 80 cad.
----------------------------------	------------

RELAY DFG in custodia plastica trasparente NUOVI	L. 500 cad.
700 ohm - 1 contatto - 4 A	

RELAY ermetici 24 V 2 scambi - 350 $\Omega$	L. 600
---	--------

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	L. 200 cad.
+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.

BASETTE con circuito stampato per cercapersone con due trasformatori per push-pull di OC72 o simili	L. 400
---	--------

SERIE DI MEDIE MINIATURA per transistor 3 MF a 455 kHz + bobina oscillatrice	L. 600
--	--------

FILTRI DI MEDIA REGOLABILI	L. 100
— 4.845 Kc/s — 5.500 Kc/s	

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

IMPEDENZE RF Siemens da 20-50-200 $\mu$ H	L. 80
---	-------

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

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

JACK per auricolari con 1 m. di cavetto	L. 100
---	--------

SCHEDA per calcolatori IBM	L. 300
----------------------------	--------

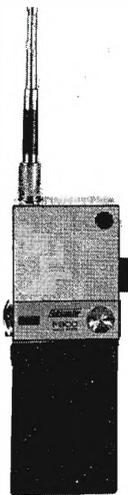
Le spese postali sono a totale carico dell'acquirente e vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postali. Null'altro ci è dovuto.

**Ricetrasmittitori AM-FM per qualsiasi impiego e portata**



**TC 5005**

11 m - AM  
5 W - 6 canali  
prezzo L. 66.000



**100**

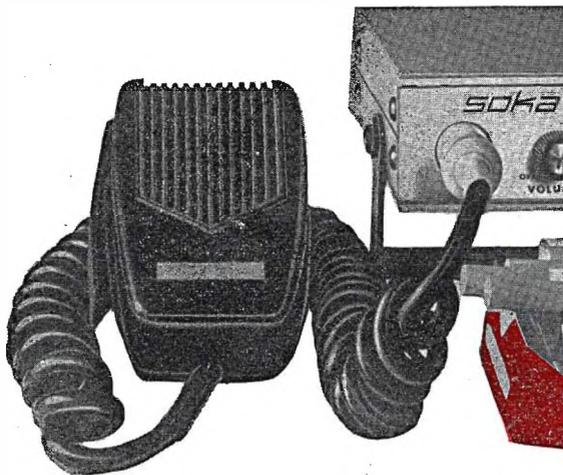
m - AM  
N - 2 canali  
le Nik. Cadmium  
prezzo L. 60.000



**SK70**

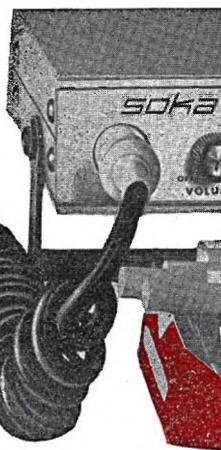
11 m - AM  
1 W - 2 canali  
prezzo L. 37.500

**CONSIGLIATO PER OCCORSO MARINO**



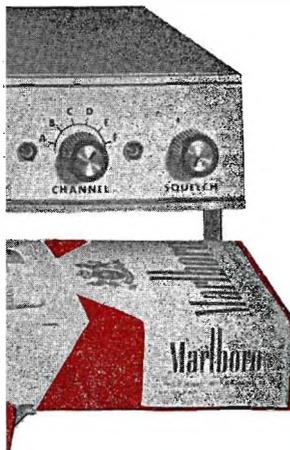
**F60**

11 m - AM  
5 W - 6 canali  
prezzo L. 70.000



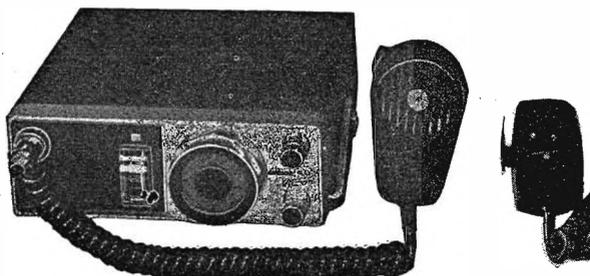
**C801S**

FM - MARINA  
10 W - 12 canali  
prezzo L. 240.000



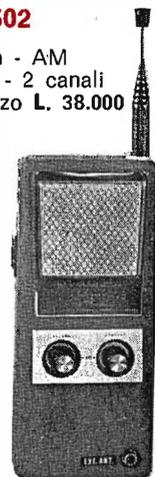
**TR 16**

11 m - AM  
5 W - 6 canali  
prezzo L. 60.000



**TC502**

11 m - AM  
1 W - 2 canali  
prezzo L. 38.000

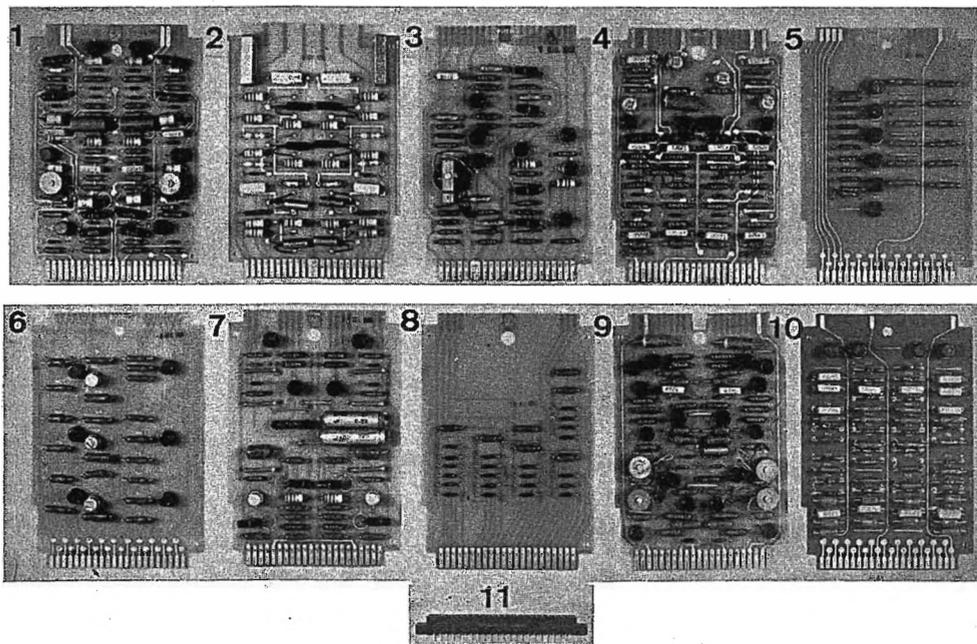


**NOV.EL. s.r.l. - via Cuneo, 3 20149 MILANO - tel. 43.38.17**

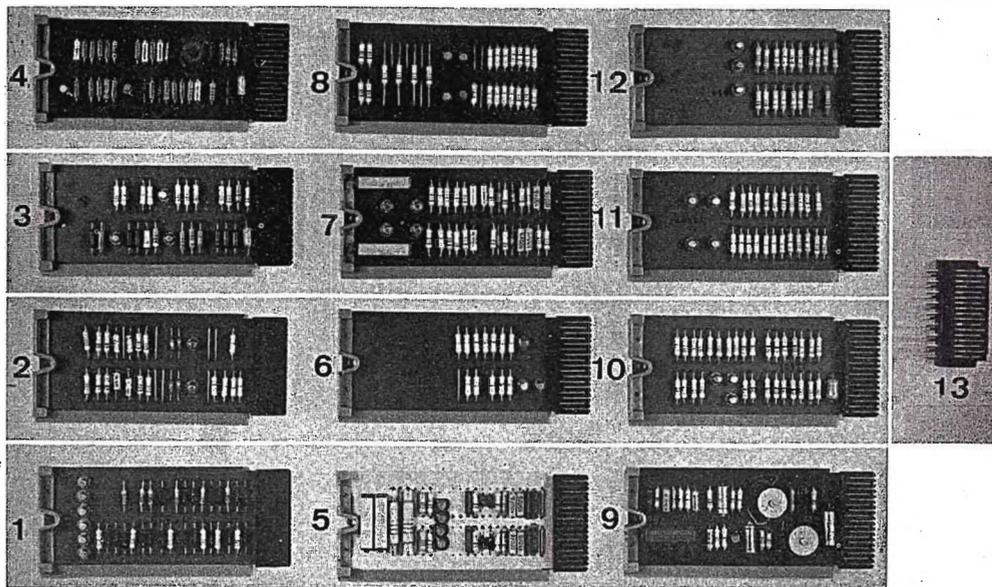
## VENDITA DI PROPAGANDA

### Circuiti logici calcolatori elettronici Olivetti

**KIT - 1**



**KIT - 2**



**Kit - 1** n. 10 circuiti come in figura più  
n. 10 connettori 22 contatti a L. 4.500

**Kit - 2** n. 12 circuiti come in figura più  
n. 12 connettori 17 contatti a L. 9.500

**CONDIZIONI DI VENDITA**

Pagamento anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale (spese di spedizione gratis) oppure 1/3 dell'importo all'ordine, differenza in contrassegno, spese di trasporto a Vs. carico.

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

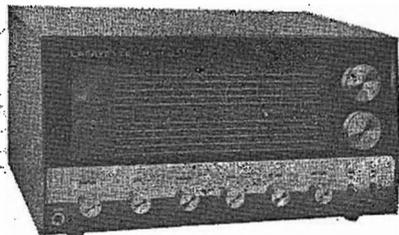
# LAFAYETTE

## RADIO ELECTRONICS



### HA-600

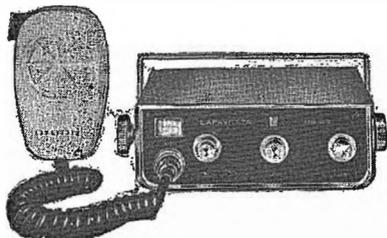
5 gamme AM/CW/SSB  
Tutto a transistors.



Ricevitore a copertura continua con bande allargate per radioamatori. 10 transistors - 2 FET - 8 diodi - 2 filtri meccanici - « S » meter. Funzionamento AC/DC.

### HB-23

IL RADIOTELEFONO ECONOMICO



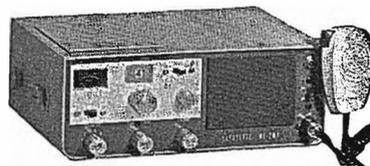
Radiotelefono a circuiti integrati  
23 canali a quarzo - 15 transistors - 8 diodi - 1 circuito integrato - doppia conversione - filtro meccanico - sensibilità 0,7  $\mu$ V - potenza 5 W.

### HB-600



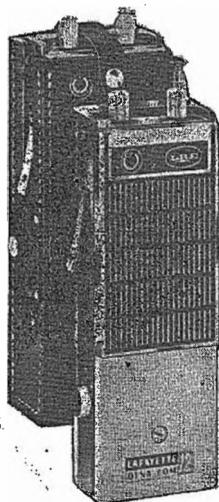
Il miglior radiotelefono per posti fissi o mobili  
potenza 5 W - 21 transistors - 13 diodi - filtro meccanico - 23 canali + 2 di riserva. Doppia conversione - sensibilità 0,5  $\mu$ V.

### HE-20T



Nuovo Radiotelefono a transistor  
di eccezionali caratteristiche

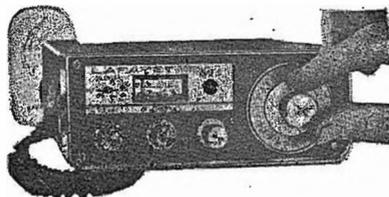
12 canali a quarzo - 23 canali a sintonia continua - 13 transistor - 10 diodi - doppia alimentazione.  
Sensibilità: 0,7  $\mu$ V - potenza 5 W.



### DYNA COM 12

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

### HB-625



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.

**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'  
SICELETRONICA  
M.M.P. ELECTRONICS  
G. VECCHIETTI  
D. FONTANINI  
G. GALEAZZI  
ELETTRONICA MERIDIONALE

Corso Re Umberto 31  
Il Prato 40-R  
Corso d'Italia, 34/c  
Via Firenze 6  
via Villafraanca, 26  
via Battistelli 6/c  
via Umberto I, 3  
galleria Ferri 2  
via S. Tommaso d'Aquino, 53

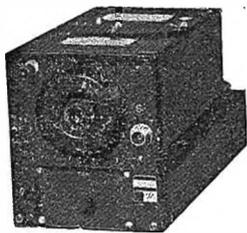
10128 TORINO  
50123 FIRENZE  
00198 ROMA  
95129 CATANIA  
90141 PALERMO  
40122 BOLOGNA  
33038 S. DANIELE DEL FRIULI  
46100 MANTOVA  
80133 NAPOLI

Tel. 510442  
Tel. 234974  
Tel. 857941  
Tel. 269296  
Tel. 215988  
Tel. 435142  
Tel. 93104  
Tel. 23305  
Tel. 312843

# Signal di ANGELO MONTAGNANI

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

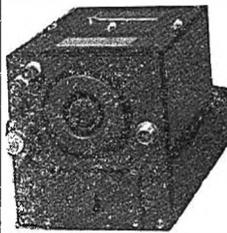
## TUTTI GLI APPARATI VENGONO VENDUTI FUNZIONANTI PROVATI E COLLAUDATI



**BC-654** - Versione mod. R26 - ARC5 con medie a 1415 Kc freq. 3-6 Mc. Movimento a sintonia variabile adatto per conversioni e gamm. 3-6 impiega n. 6 valvole metalliche, n. 2 12SK7 - n. 1 12SR7 - n. 1 12A6 - n. 1 12K8-12SF7 ogni apparecchio è fornito di schema elettrico. Viene venduto privo di alimentazione.

L. 10.000

Per spedizione aggiungere L. 1.000

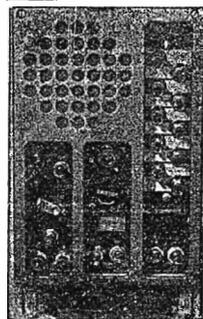


**BC-453** - Versione mod. R-23-ARC5 - Antenna sing. e bilanciata - Freq. 190-550 Kc. Medie 85 Kc. con movimento a sintonia variabile. Adatto per essere usato in doppia conversione. Impiega n. 6 valvole metalliche e n. 2 12SK7 - n. 1 12SR7 - n. 1 12A6 - 1 12K8 - 12SK7. Ogni apparecchio è fornito di schema elettrico.

Viene venduto privo di alimentazione L. 15.000

Per spedizione agg. L. 1.000

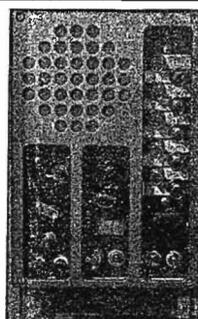
**BC454** - Versione speciale R-26-ARC-5-Freq. Da 3 Mc a 6 Mc. A sintonia variabile manuale con manopola e demoltiplica. Dispone di sintonia automatica con movimento a motore elettrico rapportato con alimentazione 24 V DC-AC reversibili (avanti-indietro). Viene venduto completo di n. 6 valvole così suddivise: 2 12SK7 - 1 12K8 - 1 12SR7 - 1 12A6, escluso l'alimentazione al prezzo di L. 10.000  
Per spedizione e imballo, aggiungere L. 1.000



**BC603** - Frequenza da 20 a 28 Mc modulazione di frequenza e ampiezza. Completo di valvole, alimentazione 12 V.  
L. 15.000+2000 i.p.

Allimentazione AC intercambiabile con il Dynamotor.  
L. 6.000+1000 i.p.

A tutti gli acquirenti forniamo n. 2 manuali Tecnici, uno in inglese e uno in italiano.

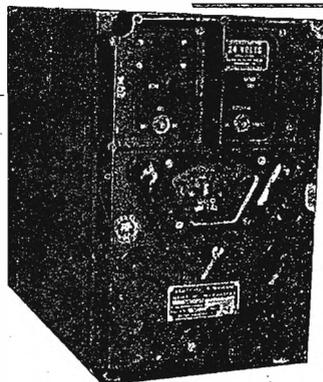


**BC683** - Frequenza da 28 a 39 Mc Modulazione di frequenza e ampiezza. Completo di valvole e alimentazione 12 V.  
L. 15.000+2000 i.p.

Allimentazione AC intercambiabile al Dynamotor  
L. 6000+1000 i.p.

**BC312** - Frequenza da 1500 a 18000 Kc. suddivisa in 6 gamme. Viene venduto completo di valvole e altoparlante nelle seguenti 3 versioni:

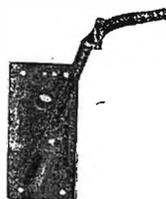
- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| 1) Alimentazione 12 V    | L. 35.000+5.000 i.p. |
| 2) Alimentazione AC      | L. 40.000+5000 i.p.  |
| 3) Con medie a cristallo | L. 50.000+5.000 i.p. |



**BC652** - Frequenza da 2 a 3,5 Mc da 3,5 a 6 Mc. Modulazione Amp. Completo di valvole, alimentazione 12 V.  
L. 15000+3500 i.p.

Con solo alimentazione AC universale.  
L. 20000+3500 i.p.

Ogni apparecchio è fornito del suo manuale tecnico in inglese e descrizione in italiano.



Connettore originale americano per alimentazione del BC603-683 in CC 12-24 V. Dispone di attacco coassiale per uso esterno. Detto connettore costa L. 1.000; se acquistato unitamente al BC603-683.

Per ordinazioni separate aggiungere al prezzo del connettore L. 800 per imballo e porto.

Tubi a raggi catodici tipo 5CP1 nuovi scottati, originali, provati e collaudati prima di essere spediti  
L. 10.000 cad. +3.000 i.p.

## ATTENZIONE: NON MANCATE DI ACQUISTARE IL NOSTRO LISTINO ILLUSTRATO. LISTINO AGGIORNATO TUTTO ILLUSTRATO ANNO 1969-1970

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.

**OFFERTA SPECIALISSIMA: SEMICONDUTTORI A PREZZI IMBATTIBILI**

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	DIODI DI POTENZA caratteristiche			
												TIPO	VL	A	PREZZO
AC107	250	AF139	350	BC209	220	BF260	500	BSY85	350	2N708	350	OA31	90	4	700
AC122	250	AF164	250	BC210	350	BF261	400	BSY86	450	2N718	300	4AF50	50	25	600
AC125	220	AF165	250	BC211	350	BF287	500	BSY87	400	2N730	300	6F5	50	6	490
AC126	230	AF166	250	BC215	300	BF288	400	BSY88	400	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	900	1N3491	60	30	700
AC154	230	AL100	1.200	BC286	500	BFY18	400	BSW84	400	2N2137	1.500	1N3492	80	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	1.500	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	AY105K	250	D	450
AC176K	350	ASZ15	600	BC303	450	BFY55	500	BUY24	1.600	2N2405	450	AA113	R	50	
AC178K	350	ASZ16	500	BC304	450	BFY56	300	BUY110	1.000	2N2423	1.100	OA95	R	50	
AC179K	350	ASZ17	500	BC340	400	BFY57	500	C450	300	2N2501	300	BY127	800	0,8	230
AC180	230	ASZ18	600	BC341	400	BFY63	500	M5A	1.300	2N2529	350	1R100	1000	1,5	300
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	BCY59	250	BFY68	500	MHT4453	600	2N2863	600				
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	C137PB	1200	35	5.500
AC184K	400	AU110	1.200	BD113	1.000	BFY77	350	OC23	450	2N2904A	450	2N4443	400	8	1.500
AC185	300	AU111	1.200	BD116	1.000	BFY78	350	OC26	450	2N2905A	500	C37M	600	25	4.500
AC185K	400	AU112	1.500	BD117	1.000	BFY79	350	OC71N	200	2N2906A	350				
AC187	350	AUY35	1.500	BD118	1.000	BFW45	550	OC72N	200	2N2996	650				
AC187K	400	AUY37	1.500	BD120	1.000	BFX18	350	OC74	250	2N3013	300				
AC188	350	BC107A	180	BD123	1.900	BFX29	500	OC75N	200	2N3053	600	WT22D	400	6	2.200
AC188K	400	BC107B	180	BD141	1.900	BFX30	550	OC76N	250	2N3055	1.000	WT22E	500	6	2.600
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	2N3819			900
AC194K	400	BC116	250	BDY17	1.300	BFX41	500	P346A	300	2N3442	2.200	TIS34			900
ADY16K	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	TAA320			850
AD140	550	BC125	250	BDY38	1.300	BFX69	500	SFT264	1.000	2N3714	2.000	MEM571			2.000
AD142	500	BC126	280	BF173	350	BFX69A	500	SFT265	1.000	2N3715	1.500	MEM564			1.700
AD143	500	BC138	450	BF179A	350	BFX73	300	SFT266	1.000	2N3716	2.500	3N140			1.700
AD145	550	BC139	330	BF177	350	BFX74	350	SFT357	250	2N3772	1.500	3N128			2.000
AD150	550	BC140	350	BF178	600	BFX74A	350	SFT358	250	2N3773	2.500				
AD161	600	BC141	350	BF179B	550	BFX84	450	TI485	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	CA3041	5,5	MHz	2.000
AD262	550	BC144	400	BF181	820	BFX88	550	V405	350	2N3792	1.500	CA3042	5,5	MHz	2.000
AD263	600	BC145	350	BF184	400	BFX92A	300	V10A	350	2N3863	1.000	SN7441		Decodif.	4.500
AD211	1.200	BC147	300	BF185	400	BFX93A	300	ZA398	350	2N3865	2.500	SN7475		Memoria	4.500
AD212	1.200	BC148	300	BF194	340	BFX96	400	1W8544	300	2N3964	350	SN7490		Decade	4.300
AF102	400	BC149	300	BF195	350	BFX97	400	1W8723	200	2N4030	550	TAA300			2.000
AF106	350	BC153	300	BF196	350	BFW63	350	1W8907	250	2N4031	600	TAA310			1.400
AF109R	350	BC154	300	BF197	400	BSY28	350	1W8916	300	2N4032	650	TAA350			1.500
AF114	300	BC157	250	BF198	440	BSY29	350	2N174	900	2N4033	600	TAA450			1.400
AF115	300	BC158	270	BF200	400	BSY30	400	2N277	800	2N4130	1.500	TAA591			1.500
AF116	300	BC160	650	BF207	350	BSY38	350	2N278	900	2N4348	2.000	TAA691			1.600
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	da 400 mW			200
AF126	300	BC207	220	BF235	450	BSY83	450	2N706	350			da 1 W			400
AF127	280	BC208	220	BF239	600	BSY84	450	2N707	350			da 4 W			700
												da 10 W			1.500

DIODI DI POTENZA caratteristiche			
TIPO	VL	A	PREZZO
OA31	90	4	700
4AF50	50	25	600
6F5	50	6	490
6F20	200	6	500
6F30	300	6	550
15RC5	50	6	300
20RC5	60	6	350
25RC5	70	6	400
25705	75	25	600
75E15	150	75	1.400
1N2107	75	25	550
1N2155	100	30	800
1N2173	100	50	900
1N2228	50	6	400
1N2390	100	40	700
1N2493	200	6	550
1N3491	60	30	700
1N3492	80	20	400
AY102	320	10	650
AY103K	200	D	450
AY104	50	5	350
AY105K	250	D	450
AY106	200	10	650
AA113	R	R	50
OA95	R	R	50
BY127	800	0,8	230
1R100	1000	1,5	300

DIODI CONTROLLATI			
TIPO	VL	A	PREZZO
C137PB	1200	35	5.500
2N4443	400	8	1.500
C37M	600	25	4.500

TRIAC			
TIPO	VL	A	PREZZO
WT22D	400	6	2.200
WT22E	500	6	2.600

FEET			
TIPO	VL	A	PREZZO
2N3819			900
TIS34			900

MOSFET			
TIPO	VL	A	PREZZO
TAA320			8

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  
ARC5 - Marconi - ecc.
- Trasmettitori: BC375 - BC604 (completi di quarzi)  
BC653 - Marconi - ecc.
- Ricetrasmittitori: 19 Mk II - BC611 - BC620 - BC654  
BC669 - BC1000 - BC1335 (per CB)  
RCA - SCR522, ecc.

Inoltre: ponti radio - telescriventi - decodificatori -  
cercametalli - gruppi elettrogeni - telefoni da campo -  
antenne a stilo con basi, ecc.

Tester da laboratorio - frequenzimetri - strumenti ed accessori  
navali e aerei completano l'esposizione.

## 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.



VALVOLE

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
DY87	490	ECH81	430	EL90	460	PC900	630	PL36	1.100
DY802	490	ECH83	515	EL95	480	PCC84	670	PL81	900
EAA91/EB91	430	ECH84	570	EL183	1.000	PCC85	670	PL82	650
EABC80	400	ECH 200	650	EL500	1.000	PCC88	660	PL83	700
EC88	680	ECL80	660	EL504	1.000	PCC89	700	PL84	530
EC92	490	ECL82	660	ELL86	660	PCF80	515	PL95	400
EC93	650	ECL84	580	EM84	680	PCF82	565	PL500	1.000
EC900	600	ECL85	600	EY31	640	PCF200	640	PL504	1.000
ECC81	550	ECL86	680	EY81	420	PCF801	660	PY81	400
ECC82	420	EF80	370	EY88	480	PCF802	660	PY82	435
ECC83	420	EF83	520	EY87	480	PCH200	600	PY83	500
ECC84	650	EF88	430	EY88	500	PCL81	600	PY88	510
ECC85	450	EF88	630	EZ80	350	PCL82	630	UABC30	465
ECC88	680	EF88	370	EZ81	350	PCL84	550	UC92	630
ECC180	680	EF183	410	PABC80	465	PCL85	600	UCC33	450
ECC888	680	EF184	420	PC88	630	PCL89	665	UCL82	650
ECF87	550	EL34	1.150	PC89	700	PCL200	600	UF93	360
ECF82	600	EL38	1.100	PC92	490	PCL805	600	UL84	565
ECH43	900	EL84	600	PC93	665	PFL200	780	UY85	390

SEMICONDUTTORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AA113	80	AD167	1.300	BC128	300	BF185	440	SFT357	240
AA118	80	AD261	700	BC129	240	BF194	340	SFT358	240
AA117	80	AD262	600	BC130	240	BF185	350	SFT367	240
AA119	70	AF102	420	BC131	250	BF196	400	2N702	240
AA121	70	AF106	350	BC138	350	BF197	400	2N707	240
AA144	70	AF109	350	BC137	330	BF198	440	2N708	240
AC121	220	AF114	300	BC139	330	BF200	500	2N696	450
AC125	230	AF115	300	BC140	450	BF207	350	2N914	250
AC126	240	AF116	300	BC142	400	BF223	450	2N929	250
AC127	230	AF117	300	BC143	400	BY112	250	2N930	250
AC128	230	AF118	480	BC144	420	BY122	450	2N1613	350
AC132	240	AF121	350	BC147	250	BY123	550	2N3053	1.250
AC134	200	AF124	300	BC148	250	BY126	250	6AL5	350
AC135	220	AF125	300	BC149	250	BY127	250	6AN8	700
AC137	220	AF126	320	BC157	250	BY133	220	6AQ5	400
AC138	200	AF127	280	BC158	270	BU100	1.500	6AT6	330
AC141	240	AF137	280	BC173	200	BU102	1.600	6AU4	440
AC142	240	AF139	400	BC177	350	BU104	1.600	6AV6	300
AC151	250	AF149	280	BC178	400	BU109	1.700	6AX5	400
AC152	250	AF170	250	BC207	240	OA72	80	6EA6	370
AC153	250	AF171	240	BC208	240	OA73	80	6EB6	400
AC153 K	320	AF172	250	BC209	250	OA79	80	6CB6	300
AC171	240	AF185	400	BC210	350	OA81	80	6CG8	600
AC180 K	360	AF200	350	BC211	350	OA85	90	6CS6	400
AC181 K	370	AF201	380	BC300	400	OA90	70	6DE6	450
AC184	250	AF202	400	BC301	400	OA91	70	6EA8	420
AC185	300	AF239	700	BC303	420	OA85	80	6SN7	450
AC187	400	AL100	1.300	BD111	1.000	OC44	400	6T8	420
AC187 K	450	AL102	1.100	_D112	1.000	OC45	400	6V4	300
AC188	400	AL103	1.300	BD113	1.000	OC70	250	6V6	540
AC188 K	450	ASZ16	900	BD118	1.000	OC71	250	6X4	320
AC191	200	ASZ17	800	BD117	1.000	OC72	250	9CG8	650
AC192	200	AU103	1.600	BD118	1.100	OC74	300	9EA8	440
AC193 K	500	AU106	1.500	BD139	800	OC75	200	12AT6	340
AC194 K	500	AU110	1.500	BDY20	2.000	OC78	400	12BQ6	950
AD133	1.200	AU111	1.500	BF152	400	OC169	250	12CG7	440
AD136	440	AU112	1.500	BF166	400	OC170	250	12DQ6	850
AD139	600	AUY21	1.400	BF167	400	OC171	250	17DQ6	950
AD145	550	AUY22	1.500	BF173	420	SFT396	200	25DQ6	900
AD148	600	BC107	200	BF174	500	SFT397	200	35C5	400
AD149	600	BC108	200	BF177	550	SFT308	200	50B5	440
AD150	600	BC109	220	BF178	600	SFT316	230	50C5	440
AD161	600	BC113	200	BF179	700	SFT320	210		
AD162	550	BC118	200	BF190	800	SFT323	220		
AD163	1.000	BC119	350	BF181	820	SFT353	220		
AD166	1.400	BC120	350	BF184	400	SFT356	240		



ZENER da 1 W		ZENER da 400 mW		RADDRIZZATORI				CIRCUITI INTEGRATI	
10 V 1 W	350	3,2 V	240	B30C100	150	B35C800	850	TAA300	2.200
12 V 1 W	350	4,5 V	240	B30C250	220	B140C2500	1.800	TAA310	1.800
13 V 1 W	350	6,2 V	240	B30C300	250	B250C75	300	TAA320	850
15 V 1 W	350	7 V	240	B30C500	270	B250C100	400	TAA350	1.600
18 V 1 W	350	7,2 V	240	B30C700	400	B250C125	500	TAA450	1.500
24 V 1 W	350	8 V	240	B30C1000	500	B250C150	600	UA709	1.600
27 V 1 W	350	9 V	240	B30C1200	580	B250C250	700	RTU914	1.400
		9,2 V	240	B40C2200	1.000	B250C500	700	RTU926	1.400
		10 V	240	B80C2200	1.300	B250C900	800		
		11 V	240	B100C2500	1.500	B280C2500	2.000		
		12 V	240	B100C6000	2.400	B420C2500	2.200		
		13 V	240						
		15 V	240						
		18 V	240						
		24 V	240						
		26 V	240						
		27 V	240						
<b>ZENER da 10 W</b>									
10 V 10 W	1.000								
24 V 10 W	1.000								

**CONDENSATORI ELETTROLITICI**

TIPO	Lit.	TIPO	Lit.	TIPO	Lit.	TIPO	Lit.
1 mF 120 V	100	12 mF 64 V	80	200 mF 12 V	120	1000 mF 12 V	250
1 mF 200 V	80	12,5 mF 25 V	50	200 mF 16 V	120	1000 mF 18 V	250
1,6 mF 6 V	80	16 mF 10 V	50	250 mF 12 V	160	1000 mF 25 V	300
1,6 mF 25 V	70	20 mF 64 V	80	250 mF 40 V	180	1500 mF 30 V	350
6,4 mF 25 V	70	25 mF 12 V	50	300 mF 12 V	160	2000 mF 25 V	400
10 mF 12 V	55	100 mF 40 V	130	500 mF 12 V	120	2500 mF 15 V	400
10 mF 25 V	50	100 mF 50 V	180	500 mF 25 V	160		

**TRANSISTORI**

2N4241	620	AF164	250
2N1711	450	AF165	250
2N706	250	BC115	250
2N708	250	BC179	430
AD142	520	BC179	430
AD143	520	BC303	400

**POTENZIOMETRI**

4.700	140
10.000	140
100.000	140
470.000	140

**AMPLIFICATORI**

1,2 W 9 V	1.300
1,8 W 9 V	1.500
4 W 16 V	3.000
12 W 24 V	9.000
20 W 40 V	13.000

**OFFERTA DI RESISTENZE**

Busta contenente n. 100 resistente di tutti i valori al 2% e al 5% miste a L. 500 per busta.  
 Busta contenente n. 10 resistenze a valore singolo da 1/3 di W o a 1/4 di W qualsiasi valore L. 100 per busta.  
 Bustina di stagno 30 g L. 160, stagno tubolare al 50%.  
 Rocchetto al 63% L. 4.000, al kg.

**ATTENZIONE:**

Al fine di evitare disguidi nell'esecuzione 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.

# CRISTALLI DI QUARZO

PER APPLICAZIONI ELETTRONICHE PROFESSIONALI

In custodia HC/25-U e HC/18-U vengono forniti quarzi per frequenze comprese fra 3000 e 125.000 kHz con precisione 0,005% o maggiore a richiesta.

In custodia HC/6-U e HC/17-U vengono forniti quarzi per frequenze comprese fra 200 e 125.000 kHz con precisione 0,005% o maggiore a richiesta.

Le tolleranze sono garantite in un intervallo di temperatura comprese fra -20 °C e +90 °C.

Tutti i quarzi oscillano in fondamentale fino alla frequenza di 20.000 kHz.

**PREZZI NETTI:** frequenze: 200+  
+125.000 kHz L. 3.500  
frequenze: 50 + 200 kHz (cali-  
bratori) L. 5.500  
**CONSEGNA:** 15 giorni lavorativi  
dall'ordine



# FILTRI A QUARZO

PROFESSIONALI - CONSEGNA PRONTA

Frequenze: 9 MHz - 10,7 MHz - 11,5 MHz

Caratteristiche dei tipi per SSB:

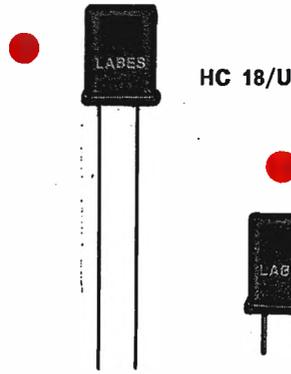
Tipo FQ9/5: Banda passante a 6 dB: 2,5 kHz - Attenuazione fuori banda > 45 dB - Fattore di forma 6:50 dB: 1:1,7 - Perdite d'inserzione < 3 dB - Ondulazione < 1 dB - Impedenze terminali 500 ohm/30 pF

PREZZO NETTO L. 21.000

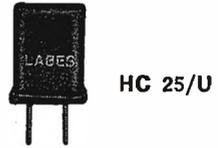
Tipo FQ9/6: Banda passante a 6 dB: 2,5 kHz - Attenuazione fuori banda > 80 dB - Fattore di forma 6:80 dB: 1:1,8 - Perdite d'inserzione < 3,5 dB - Ondulazione < 2 dB - Impedenze terminali 500 ohm/30 pF

PREZZO NETTO L. 33.000

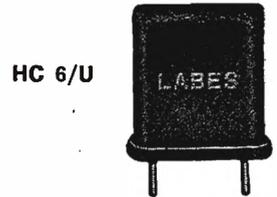
N.B. - I filtri a 9 MHz sono forniti completi di quarzi per LSB e USB (8998,5 kHz e 9001,5 kHz).



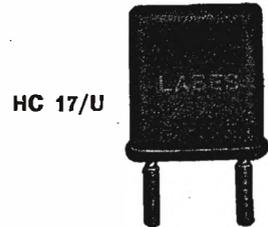
HC 18/U



HC 25/U



HC 6/U



HC 17/U



HC 13/U

A RICHIESTA CATALOGHI CON CARATTERISTICHE TECNICHE DETTAGLIATE

SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO. Cataloghi a richiesta.



20137 MILANO

ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI

VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592

# Master

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

Via Annibale da Bassano n. 45

Telefono 22.768 - 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:** Provvista 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:** 1W - **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

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.

# Ditta SILVANO GIANNONI

Via G. Lami - Telef. 30.636  
56029 Santa Croce Sull'Arno (Pisa)  
Laboratori e Magazzino - Via S. Andrea, 46

## 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 scanellata. 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.

## ARC3

Ricevitore da 100 a 156 MHz, supereterodina 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). Ricerche 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 uguali al BC659 descritto nella Rivista - cq elettronica - 2/69 pagina 118.  
Completo di valvole, come nuovi.

L. 15.000

**BC603** - 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 in incorporato, finali di modulazione 4 6L6 parallelo controfase

L. 45.000

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. 20.000

**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, rotismi ad alta precisione meccanica, commutatori ecc., come nuovi

A tre comandi L. 4.000

A due comandi L. 3.500

## 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 12SL7 - 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 ARC1

Campo di frequenza da 100 a 156 MHz, costruzione compatatissima, 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 6J8 - 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. 500

Condensatore variabile da trasmissione pF 70 Is 3000 V L. 500

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 cm 7 L. 1.000

n. 1 Telefono da campo ottimo completo L. 5.000

n. 1 Motorino 3/9 V-DC Philips 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 Lese L. 500

n. 2 Elettrolitici nuovi 8+8 350 n L. 100

n. 5 Trasformatori in permalloye  $\Omega$  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 Transistore 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 dynamotor L. 20.000

**TRASMETTITORI** completi di valvole, 150 W, costruzione francese 1956/66 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.

## MADE BY PMM casella postale 234 - 18100 IMPERIA

**RT2G.** Ricevitore 144 Mc solid-state. Sezione ricevente: 9 transistori, 2 conversioni, alta selettività e stabilità migliore di un microV., controlli di volume e sensibilità, S-meter a decremento. - Indicazione di livello pile, SINTONIA ELETTRONICA monocanale BFIW. Sezione trasmittente: 8 transistori, 2WRF, micro PTT piezo, antenna in bocchettone coassiale posteriore 50/100 ohms, indicatore RF e modulazione; due o più canali quarzati.  
Alimentazione interna-esterna 12 V 0.5 A max  
Dimensioni fisiche: 21-16-6 cm.

Pronto all'uso

**L. 74.000**

**RT2G/S**

versione da 4 W RF (solo alimentazione esterna)

**L. 84.000**

**RT2G**

per ALTRE FREQUENZE NON OM.

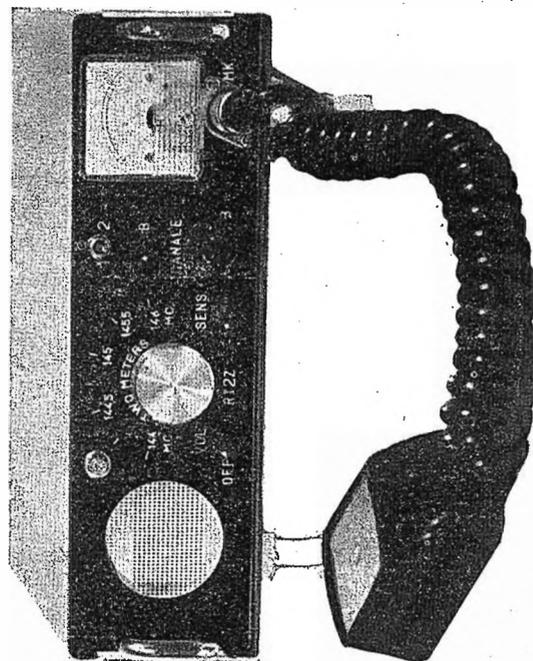
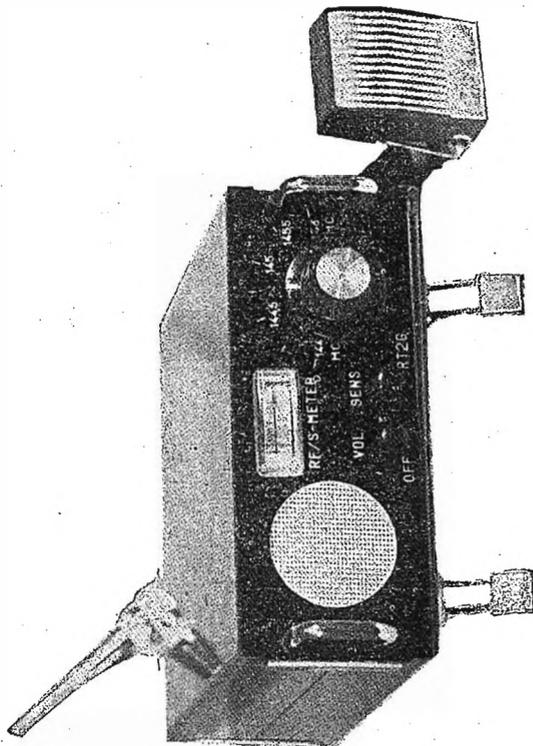
**L. 90.000**

Ricevitori 144 e Trasmittitori fino a 10 W RF montati e su telaio (vedi listino).  
N.B. - Gli RT2Z sono modulati FM stretta perfettamente ricevibili da RX in AM, questo consente a parità di potenza una grande economia di alimentazione.  
Preamplificatore incorporato (14 dB) a richiesta.

**RT2Z** Ricevitore 144 Mc solid-state (23 semiconduttori). Sezione ricevente: 9 transistori, 2 conversioni, alta selettività e stabilità migliore di un microV., controlli di volume e di sensibilità, S-meter tarato in db ad incremento positivo; calibratore quarzato della scala BFIW, SINTONIA ELETTRONICA 144-146 Mc a due canali commutabili, presintonizzabili a piacere di volta in volta sulla gamma delle due metri. Un moderno accorgimento cioè, come ampiamente descritto per l'RX 144A/1E, consente l'ascolto immediato di due stazioni operanti a frequenze diverse con una semplice commutazione, evitando noiose e spesso difficoltose risintonizzazioni dei segnali prescelti. Sezione trasmittente: da 9 a 15 W, - optional - effettivamente dissipati - rendimento dello stadio finale RF 60%, micro PTT, antenna in bocchettone UHF posteriore - Impedenza ammissibile 50/100 ohms. Controllo strumentale dell'RF in uscita e modulazione; due canali quarzati commutabili (72 Mc).  
Alimentazione esterna: 12 V 2 A max. Dimensioni fisiche: 21 - 22 - 6 cm.  
Pannello frontale (da sinistra verso destra): Altoparlante, controllo volume, pulsante calibrazione scala - isocanda canale, sintonia principale, sensibilità, commutatore canali quarzati TX, sintonia B (canale due), commutatore canale elettrico A-B, RF/S-meter, presa micro PTT piezo, scala illuminata.

Prezzo: versione da 15 W (10 W RF) **L. 135.000**

Prezzo: versione da 9 W (6 W RF) **L. 94.000**



LISTINI L. 100 in francobolli - Spedizioni contrassegno - P.T. urgente L. 1.700. - IMPERIA C.P. 234 -  
altri punti di vendita: GENOVA Di Salvatore & Colombini - p.za Brignole 10r.



Tokai - Italiana

SOCIETA' INTERNAZIONALE RADIOTELEFONO

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

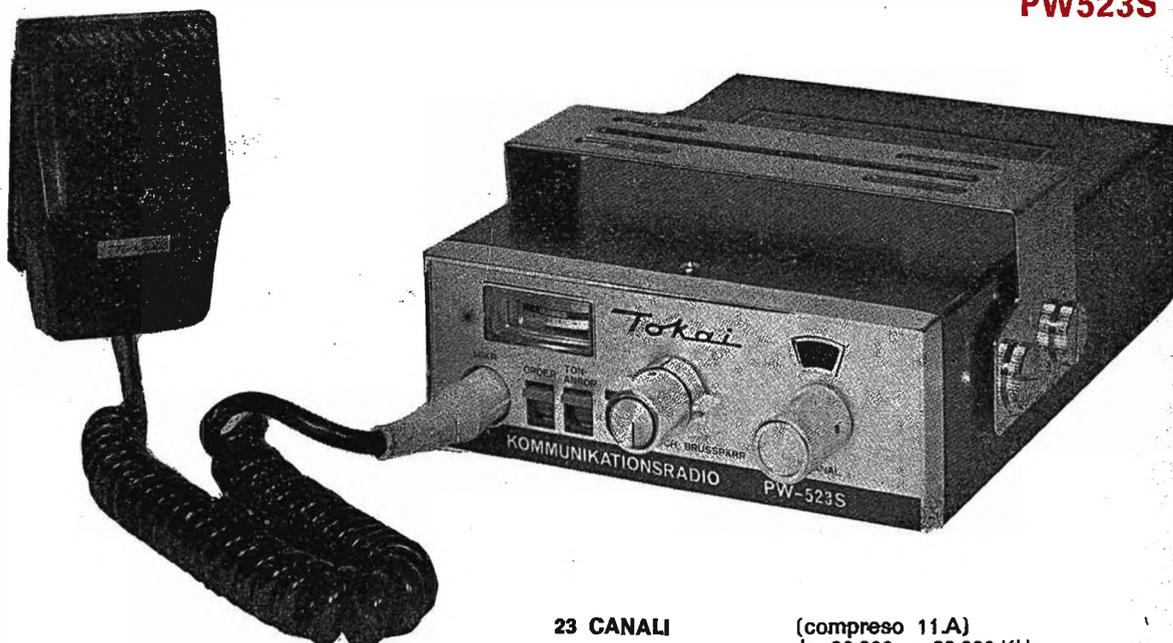
presenta

**Tokai**

Marchio registrato

IL MIGLIOR TRANSCEIVER PER STAZIONI FISSE -  
MOBILI - CLUB NAUTICI - MARINA DA DIPORTO -  
CIRCOLI RICREATIVI - ASSOCIAZIONI SPORTIVE..

**PW523S**



**23 CANALI**

**RADIO FREQUENZA:**  
**AUDIO**  
**ALTOPARLANTE**  
**CHIAMATA:**  
**SENSIBILITA':**  
**SELETTIVITA':**

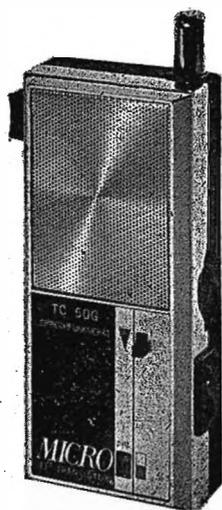
(compreso 11.A)  
da 26.900 a 30.000 KHz  
5 Watt  
3 Watt  
Incorporato  
acustica  
0,4 Microvolt  
6 dB a + o — 3 KHz  
60 dB a + o — 10 KHz (separazio-  
ne fra i canali) - Filtro in MF.

Filiale e Centro Nazionale Assistenza Tecnica:  
 11RO cav. Luciano ZERBINI - 41100 MODENA - via C. Sigonio, 500  
 Tel. 22975

Tokai - Italiana

**Tokai**

in esclusiva vendita presso  
 la sua Sede, filiali  
 e rivenditori autorizzati.

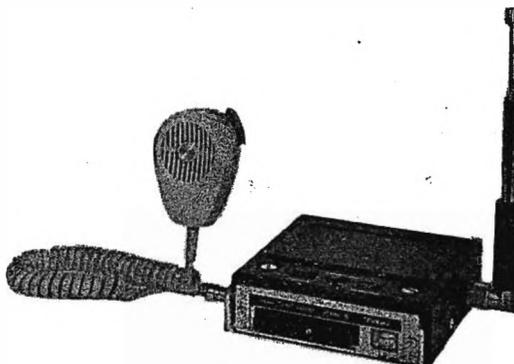


**TC.50 G.**

1 canale  
 100 mW  
 Chiamata acustica  
 Indic. batterie

**TC.1603 S.**

3 canali  
 1,6 Watt  
 Chiamata acustica  
 Indic. batterie



**PW.200 S.**

2 canali  
 2 Watt  
 Mobile  
 Indic. batterie



**TC.306 S.**

6 canali  
 3 Watt  
 Chiamata acustica  
 Indic. batterie  
 S-meter e Pw. - P.A.

**TC. 506 S.**

6 canali  
 5 Watt  
 Chiamata acustica  
 Indic. batterie  
 S-meter e Pw. - P.A.



Gli apparecchi presentati rispecchiano la nuova  
 produzione TOKAI® per l'Italia e l'Europa.  
 Diffidiamo da incauti acquisti.  
 Prospetti tecnici gratuiti a richiesta.  
 Affrancare le Vs. gentili richieste con Lit. 90.

Coloro che desiderano  
effettuare una inserzione  
utilizzano il modulo apposito



SOcIETA' GENERALE SEMICONDUTTORI

agrate - milano

copy:gb  
cq elettronica  
1970



## OFFERTE

**70-O-436 - TRASMETTITORE 50 W AM.** Cedo lo schema, collaudato, con tutte le istruzioni per il montaggio e la taratura. Realizzabile anche dai meno esperti in 3 telaie (alimentatore, modulatore, oscillatore-eccitatore); a lire 1.500 comprese spese postali. Cerco rotatore tipo TR44 (massimo 23 Klire). Cedo G4/216 nuovo, imballato a L. 90.000.  
11-14190 Mario Zanetti - via Franchetti 4 - 20124 Milano.

**70-O-437 - PER NECESSITA'** di spazio offro annate « Il sistema A » dal 1957 al 1967 compreso, più diversi numeri di « FARE », più numeri sfusi di riviste similari. Mettetevi in contatto esaminando le più disparate offerte. Garantisco ottimo stato di conservazione e risposta a chi unisce francobollo.  
Alfredo Costa - via F. Rismondo 17 - 43100 Parma.

**70-O-438 - NECESSITANO LIRAZZE** sonanti. Cedo (sighi) cassa bass-reflex 8  $\Omega$  60 x 100 x 30 Woofer 30 cm. Jensen, tweeter RCF, crossover autoconstruito minimo L. 45.000 al miglior offerente! Giradischi Garrand modello 4HF(H) 220 V testina G.E. VR22 (punta vecchia) L. 20.000. Preferirei evitare spedizioni.  
Renzo Storti - via Balzoni 54 A - 35100 Padova - ☎ 661562.

**70-O-439 - REGISTRATORE VENDO** nuova Faro-GBC + alimentazione rete - tre velocità - P. uscita 2,5 W - 2 tracce - bobine 15 cm - regolazione tono e volume - controllo ottico ed acustico di registrazione - tasto per sovraincisione - ingressi: radio, fono, micro - uscite: radio, altoparlante, cuffia - funziona anche verticalmente. Causa rinnovo materiale.  
Furio Ghiso - via Guidobono 28/7 - 17100 Savona.

**70-O-440 - BC642 OTTIMO** stato funzionante, da poco revisionato cedesi per L. 35.000 pagato L. 60.000. Alimentazione incorporata per tensione 110 V completo di manuale di istruzioni e schemi relativi. Unico inconveniente potenziometro volume difettoso, facilmente sostituibile.  
Silvano Destro - via A. Toaldi 13/9 - 36015 Schio (VI).

**70-O-441 - GRUPPO ELETTROGENO** vendo a L. 60.000 o cambio con coppia radiotelefonici non autoconstruiti della potenza minima di 1W. Il gruppo elettrogeno è composto di motore a scoppio 2 tempi della potenza di CV 2,9 e di dinamo 12 V della potenza continuativa di 230 W, il tutto come nuovo.  
Elio Solla - via A. Cardarelli, 13 - 80100 Napoli.

**70-O-442 - OFFRO REGISTRATORE** portatile, giradischi 4 vel. portatile, bass-reflex 8 W 40-18000 Hz, testa circolare da banco, cassetta automatica a ripetizione a C02, sega ICE/680, espositore, contagiri elettrico per auto, materiale vario, spezzature francobolli catalog oltre L. 40.000 permuta, flash, 30 transistori più 50 condens. L. 3500, modico compenso eseguo montaggi elettr., cerco tester o strumentino scuole radio.  
Gaetano Giuffrida - via Volta, 13 - 95010 S. Venerina (CT).

**70-O-443 - CEDO GRUPPI** premontati Scuola R. Elettra per realizzare ricevitore stereofonico, con MF, OM, OL, OC, gruppo su tastiera per MA, gruppo con MF a parte cedo tutto per L. 15.000 schema di detti. Gruppo OS e Mod. frequenze MF, OC, OM, OL, cedo a L. 3000. Variabile per gruppi precedenti L. 2000 n. 4 valvole 1625 (corr. 807) L. 2.000 (nuove). Trasf. uscita push-pull (Geloso) (6053) nuovo L. 6000 (70 W).  
SWL 11-14053 Nicola Brandi - Cattedrale 14 - 72012 Carovigno (Brindisi).

**70-O-444 - VENDO RT 144 - 146.** Potenza, 4 W, completo di amplificatore d'antenna. Tutto a transistor, sensibilità 1  $\mu$ F. Sintonia elettronica, completo di S-meter e micro, per maggiori informazioni affrancare la risposta cerco amplificatore stereo completi di altoparlanti.  
Gian Carlo Culazzo - via Vallone, 15 - 18012 Bordighera.

**70-O-445 - REGISTRATORE LESA** tipo Renas A3 in perfette condizioni vendo L. 35.000. Giradischi Lesa stereofonico, due altoparlanti, uno staccabile, usato pochissimo L. 25.000 (listino rispettivamente 67.000 e 47.500). Rice-tra 2 metri, completamente transistor, parte RX Philips modificate, con preselettore, scala e S-meter, noise-limiter; parte TX 1,6 W dissipati, indicatore di accordo finale, previsto VFO ext., P.T.T. e commutazioni ant. a diodi vendo L. 60.000 o cambio con R/T a valvole.  
Valentino Böttari - c.so Sardegna 46/7 - 16142 Genova - ☎ 504015.

**70-O-446 - HAMMARLUND SUPER** Pro, 5 gamme da 0,54 a 20 MHz, 18 tubi, noise limiter, sintonia continua a scatti con spostamento automatico delle scale, filtro a 5 cristalli, accordatore di antenna, Band Width, Spread, 8 W BF, Phasing, Tuning, Sensivity, Beat oscillator - Stand-by, Audio Again, S-meter, completo e perfetto, tarato dalla Ditta Marucci, omaggio cuffia anatomica americana, Invol contrassegno L. 65.000 o cambiasi con 35 mm reflex professionale.  
Corrado Paolo Musso - via Monserrato 69 - 95128 Catania.

**70-O-447 - VENDO SCOPO** realizzo seguente materiale usato, ottimo stato: ricevitore BC348-J completo valvole originali, alimentatore AC e schema L. 35.000; TX-BC459 da 50 W freq. 7-9 Mc, con valvole senza modulatore e alimentatore, L. 10.000; Coppia oscillatori; Radiosonda freq. 430 Mc L. 2000; VFO Geloso G.4/101 con valvole, quadrante originale L. 7.500; Altoparlanti HF alitici, nuovi Isoton da 5 W - Imp. 40 Ohm L. 4000 cad. Francorispota.  
Giuseppe Massignan - via A. Fogazzaro, 20 - 36041 Alte di Montecchio Maggiore (Vicenza).

**70-O-448 - TOKAI PW300E** coppia radiotelefonici completo di antenne e microfoni pronti per uso in macchina cambio con materiale radio come G/216, Hallicrafters, Sommerkamp o convertitore per 15-10 e 2 Mt, valore L. 400.000, cambio per  $\pm$  L. 200.000. Vendo inoltre macchina Ford Cortina GT Rally Special, 1500 cc, accensione a transistori, 4 fari allo jodio, tutto completo e attrezzato. Offerte da L. 500.000 in più (già sdoganato).  
Emilio Sterckx - C.P. 190 - 07026 Olbia (SS).

**70-O-449 - HITACHI 1W** coppia radiotelefonici vendo 2 canali squelch, aliment. 12 V, presa esterna 12 V e auricolare, quarzati frequenza 27 Mc nuovi, vendo a L. 40.000.  
Salvatore La Rosa - via San Paolo, 66 - Catania.

**70-O-450 - BC 453;** a) versione moderna AN/ARC-5, tipo R-23, costruzione 1956, riceve da 190 a 550 kHz, media frequenza 85 kHz (selettività: 2 kHz a 6 dB, 6,3 kHz a 60 dB); b) versione modernissima (costruzione 1960), tipo R-11A stesse caratteristiche dell'R-23, con lievi differenze circuitali e meccaniche. Cedo, completi di schema e valvole originali, in perfetto stato, assolutamente intatti. Cedo inoltre AR18 (c) privo di cofano, ma completo nelle parti originali, non modificato, senza valvole: riceve da 0,22 a 22 MHz in sette gamme. Per l'intero blocco (a+b+c) in omaggio una testina magnetica Goldring. Scrivere a:  
G. Spinelli - via Rivoli 12 - 16128 Genova - ☎ 592208.

**70-O-451 - VENDO VASTO** assortimento materiale elettronico vario, Kg. 1 L. 1000. 10 valvole assortite americane L. 1000 Interruttori, Bocchettoni, Relé vari, AN/ARC per pezzi di ricambio L. 10.000; AN/ART13 con libretto e Dinamotor L. 50.000. Valvole per finali di potenza 4 x 150 A L. 1500 - 4C x 250 FG, 829 B - 832 A, 4032 L. 2000 cad. Grande assortimento transistori a prezzi di assoluta convenienza. BC107, BC108 ecc. L. 200 cad., 2N3055 ecc. L. 700 cad.. Si risponde a tutti. Si spedisce elenco dettagliato a richiesta. Max serietà. Sono disposto a cambiare con materiale elettronico di mio gradimento.  
Prof. Giuseppe Cuzzardi IT1GKZ - via Cesare Vivante 48 - 95123 Catania - ☎ 221912 (ore serali).

**70-O-452 - BC312 N-AC** vendesi L. 40.000+porto.  
Renato De Giacomo - v.le Bligny 23-a - Milano - ☎ 585623.

**70-O-453 - VENDO BC312N** in ac. ottimamente funzionante con media frequenza a cristallo, quindi più selettivo, alim. in ac. con altoparlante originale L. 40.000. RICEOTRASM. 19MKII nuovo, alim. dinamotor 12 V, completo di tutto da ritoccare taratura per il massimo. Radiotelefonni Tokal nuovi 100 mW pagati L. 60.000 a L. 38.000.

Massimo Mazzanti - Loc. Panattoni - 55011 Altopascio.

**70-O-454 - TRANSISTOR COME** nuovi tipo BC107 - AC127-28 - AD149. Quattro ruote 68-69. Selezione Tecnica Radio-TV - Auto-sprint. Vendo libri tecnici. Possibilmente zona Bologna. Telefono ore pasti.

P.I. Paolo Toschi - via degli Angeli 23 - 40124 Bologna - ☎ 270025.

**70-O-455 - CEDO RICEVITORE BC342N** funzionante perfetto garantito completo da 1500 a 18000 Kc - 80-40-20 m. Filtro a cristallo - BFO - Uscita alta e bassa Impedenza - Alimentazione 110 V ca. entrocontenuta - Verniero antenna - Sintonia doppia. Previsto foro per S-Meter (non compreso) - Completo di TM per riparazione e Taratura - in inglese - parzialmente tradotto L. 40.000+s.p. - Francorispota. Cedo riviste tecniche, fumetti. Quattro ruote, Segretissimo, Gialli etc.

Domenico Oliveri - via R. La Valle 2 - 90129 Palermo - ☎ 229555

**70-O-456 - PROIETTORE SONORO** 16 mm vndo con corredo di 3 film da 1 ora e mezzo + accessori - BC221 + macchina da gioco anni '30 (Slot-machine) 1 Juke-box stereofonico, quarzi, valvole, cinepresa professionale Paillard Bolex H8S, cinepresa americana 16 mm, ricevitore surplus tipo R237B/VR.

Luigi Zocchi - p.le Aquileja, 6 - 20144 Milano.

**70-O-457 - 150 Km DX** locale effettuato con RX-TX Midland da 2 W - 2 canali: 7 (27,035 Mc) e 11 (27,085 Mc). Vendo a L. 50.000 trattabili, 4 mesi di vita. Completo di borsa, auricolare, schema elettrico e suggerimenti per ottima resa. Francorispota.

Domenico Cacciabue - via P. Corsi 35 - 14049 Nizza M. (AT).

**70-O-458 - VENDO OSCILLATORE AM FM30** Errepi perfettamente funzionante L. 18.000.

Giacomo Padrone - via G. Scaglia, 15 - 00136 Roma.

**70-O-459 - FOR SALE:** Dinamotor 12 V per BC 652 L. 6.000. Cinescopio Televisione 24", perfetto, completo di mobile, adattabile a oscilloscopio. Valvole: E88C - 6SN7 - 6AU7 - 6AU8 - 6AL5 - 6AT6 - 6AQ5 - 6CB6 - 6AV5 - 6W4 - 6Y6.

Carlo Alberto Bassani, via Statuto 39, 21013 Gallarate.

**70-O-460 - CEDO AMPLIFONO** per auto a L. 2.500, composto di 2 transistor PNP e 2 trasformatori, alimentazione 12 volt, senza involucro. Radiomicrofono FM portata 600+1000 m, piccole dimensioni, completo di capsula piezoelettrica, con 3 transistor NPN (BC107, BC107, BSX48) + un diodo varicap, cedo a L. 7500. Cedo poi sacchetti contenenti 10 transistor sim. AF114 a L. 600 e 10 transistor sim. OC71 a L. 500 e 20 diodi a L. 500. Piero Ferri - ctr. Mirasole 39 - 44100 Ferrara.

**70-O-461 - OCCASIONE VENDO,** RX Hallicrafter Mod. S118 gamma continua da 540 Kc a 30 Mc BFO, Stand-by, AN2 Band-Spread perfettamente funzionante a L. 40.000+s.p. cerco se vera occasione BC221.

Piero Bini - via F. d'Italia, 1 - 07026 Olbia (Sassari).

**70-O-462 - COMPLESSO STEREO** completo, costituito da 2 casse acustiche 10 W piccolo risposta 70-1950 Hz, amplificatore 10+10 W piccolo, 3 entrate, controlli: volume, bilanc., alti bassi, monostereo, selector entrate, 1 giradischi semi-prof. Lesa, testina Elac KST106, vero affare L. 65.000 intrattabili.

S. Sicoli - via M. Picco 31 - 20132 Milano - ☎ 2565472.

**70-O-463 - RICETRASMETTITORE** 144 finale 829 - 120 W input - VFO e 10 quarzi. Ricevitore RV10+CO5 Labes. Montaggio in rack 3 piani. Perfettamente funzionante L. 120.000. Rotatore HAM + contr.box L. 75.000 - Hallicrafter's 3 x 24 - 0,500 - 30 Mc - AM - CW - SSB L. 25.000. Convertitore preselelt. Lafayette HE73 L. 25.000. Copia BC1000 completi valvole, da tarare a L. 20.000. RT 144B perfetto con alimentatore e ant. Quad. 144 L. 100.000.

Bruno Guerritore - via M. Mercati, 57 - 50139 Firenze.

**70-O-464 - SWL ATTENZIONE!** Per rinnovo stazione cedo RX Hallicrafter's SX38, 0,5+33 MHz in 4 gamme, ricezione AM-CW-SSB, sintonia con demoltiplica, band-spread, BFO, St-by ecc. Perfettamente funzionante. Solo L. 32.000. Affrancare per risposta.

II-14679 Carlo Attanasio - via Rappini 23 - 04100 Latina.

**70-O-465 - CHI VUOL** disfarsi di un tester analizzatore con lo strumento inefficiente da 20.000 ohm/V possibilmente della Weston me lo faccia sapere ci metteremo d'accordo. Vendo registratore giapponese Minya a transistori aliment. a pile L. 10.000. Inoltre vendo manuale della Philips in buono stato; valvole ricevitori cinescopi semiconduttori per radio TV a L. 600. E altri libri radio.

Anselmo Massarone - 03030 Fontana Liri Sup. (Frosinone).

**70-O-466 - BC312N - AC** universale - comprato alla Fiera di Mantova nel settembre 1969. Perfetto, non manomesso, cedo o cambio con sonorizzatore cine 8 mm, o complesso giradischi HI-FI o altro. Scrivete proponendo, rispondo a tutti!

Cassini - Dosso Ferri - 37018 Malcesine (Verona).

# 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.

**70-O-467 - ACCENSIONE DIODO** controllato montata L. 16.000 solo materiale L. 11.000; transistorizzata con bobina americana montata L. 7000, materiale L. 5500; QCE 03/12 L. 3000; trasf. alimentazione universale sec. 520X2 300 mA 3 sec. B.T. nuovo L. 5000; altro idem 450X2 150 mA. e 250X2, 2 sec. B.T.; impedenze 10 H 200 mA, nuovo L. 900; modulatore transistor 15 W 15 x 6 x 4 con trasf. ferrite L. 12.000; VFO 4/102 con valvole, nuovo L. 7500.

Augusto Riccibitti - piazza Cavour 13 - 48022 Lugo (RA).

**70-O-468 - JUMBO JET** - Occasione unica! Vendo RX 144 A/M by PMM ottimo stato, usato solo per tre OSC. Modificato per altoparlante esterno. Con altoparlante esterno in cassetta L. 25.000. Spese postali a mio carico.

Maurizio Montanari - via Pietrasana 55 - Vigevano 27029.

**70-O-469 - VENDO l'« Enciclopedia del bricolage »** (fare tutto da sé) nuovissima, mai usata (reclamizzata su « Radiopratica ») a L. 4000 comprese spese postali. Vendo per L. 4500 (comprese spese postali) due valvole automatiche per uso domestico (illuminazione e industriale) nuovissime, mai usate (comperate in occasione di un trasloco).

Roberto Bevilacqua - via S. F. d'Assisi, 6 - 24100 Bergamo.

**70-O-470 - VENDO BC652/A** in ottimo stato, perfettamente funzionante e completo alimentazione 220 V ca L. 20.000, ricevitore BC603 L. 12.000, BC221 alimentazione ca 110/220 L. 26.000. Altro materiale e apparecchiature disponibili. Affrancare per risposta.

Fabrizio Pellegrini - via Federigi 85 - 55046 Querceta (Lucca).

**70-O-471 - DRAKE 2B,** RX tripla conversione perfetto stato, calibratore 100 KHz incorporato, vndo 150.000.

Carlo Onorato II-KAR - via Consalvo 93 - 80126 Napoli - ☎ 613617.

**70-O-472 - CITIZEN BAND** National Panasonic Mod. RJ-27 transistor 11+7 - Squeelch, portata max. 50 km, nuovi, ancora nella scatola originale vendesi L. 70.000 non trattabili in contanti. Prezzo Listino L. 110.000.

Gianfranco Torta - via Vialardi di Verone 11 - BieHa (VC).

**70-O-473 - G4/216 RICEVITORE** nuovissimo vndo causa passaggio a ricetrans. Usato poche ore ancora nel suo imballaggio originale. Garantito, massima serietà e onestà. Tratterei possibilmente con persone che potessero vedere l'RX.

Pasquale Fretto I-IPQ - 92015 Raffadali (AG).

**70-O-474 - PER CAMBIO** attività vendo a L. 330.000 ricetrans decametriche tipo HW 100 Heathkit 10+80 mt. perfetto funzionante (5 QSO) completo di alimentatore autocostuito. Vendo anche G4/216 funzionante perfetto L. 80.000, cuffie per detto a bassa impedenza con regolatori di intensità sonora L. 5.000, si dà preferenza a chi possa venire a provare personalmente le apparecchiature.  
 I1DBO Ottavio Dalboni - via Torino 18 - 10073 Ciriè (Torino).

**70-O-475 - FLUORIBORDO MAC 7 HP** (costruito in Castel Franco Veneto prezzo listino 155.000) ancora da immatricolare usato poche ore nell'Agosto 1968. Vendo al migliore offerente o cede per BC342 o trasmettitore Geloso G223 più BC603 o BC683 solo se perfetti e funzionanti in corrente alter. vendo quattro tubi Westinghouse tipo 6146B (prezzo listino 35.000) verificatisi inidonei per trasmettitore G4/228 per L. 15.000 o cambierli con ARN7 o BC652A solo se funzionanti in corrente alternata. Le suddette valvole sono nuove garantite.  
 Vilmo Caroleo - 1ª traversa Mater Domine, 10 - 88044 Gagliano (Calanzaro) - ☎ 41274.

**70-O-476 - VENDO TX 80-40-20-15-10 metri 120 W AM** completo di modulatore, alimentatore incorporato, perfettamente funzionante L. 40.000+TX 144 Mcs. QQE-03/12, mod. 2x EL84 completo del convertitore 4/152 alimentatore incorporato L. 50.000.  
 I1EVF Duilio Lincetto - 35036 Montegrotto (Padova).

**70-O-477 - CEDO UNICO** blocco corso radio stereo (Scuola Radio elettrica) solo volumi anno 1969 nuovissimo, rilegatura originale più un provacircuito a sostituzione ottimo e perfettamente funzionante ed alcune riviste di elettronica. Indirizzare offerte.  
 Luigi Rossi - via Borgata Magliana 43 - 00148 Roma.

**70-O-478 - I1DBH's NEWS:** vendo perfetto registratore Philips EL3541 4 piste, alta fedeltà, con 5 bobine e accessori. Chiedo solo L. 30.000 (trentamila) + spese postali. Garanzia totale.  
 I1DBH Luigi Cristiano - via Mengoni, 12 - 40138 Bologna - ☎ 342450.

**70-O-479 - CORSO RADIO** Elettra MF (senza materiali) cedo a miglior offerente, oppure cambio con mini registratore a nastro. Indirizzare offerte a  
 Saverio Romano - via Lavariano 3 - 33050 Mortegliano (Udine).

**70-O-480 - G4/216 GELOSO.** Nuovo garantito, cambiarei con coppia radiotelefoni ottima marca nuovi a transistori da 3+5 W uscita. Inviare offerta con caratteristiche tecniche.  
 Antonio Arlenzo - via A. Golia 5 - 80145 Napoli.

**70-O-481 - VENDO RX-TX** per i 144 Mc. 2,5 Watt R.F., 24 transistori; parte TX: RC elettronica; RX, telaietti PH, completo di RF gain, noise limiter, S. meter, il tutto contenuto in contenitore Ganzlerli a sole L. 30.000. Con alimentatore stab. (8 trans.) a L. 35.000. Coppia RX-TX Hitachi CH1330, 14 trans. 1,5 Watt R.F. nuovi a L. 90.000. Scrivere per accordi.  
 Marco Derra - via S. Giovanni 14 - 27036 Mortara.

**70-O-482 - Amplificatore HI-FI** - Gruppo premontato da 25 W a 8 transistor, risposta 18-35.000 Hz ± 2 dB. Distorsione 0,5% cede L. 10.000. Alimentatore per amplificatore cede L. 6000 (40 Vcc - 2 A) Altoparlante 20 W Ø 27 cm. Risposta 40-12000 Hz Cedo L. 5000. Il tutto in perfette condizioni. Scrivere per accordi.  
 Alberto Duchini - via Legnano 20 - 20075 Lodi (Milano).

**70-O-483 - AMPLIFICATORE STEREO** «elettra» 8+8 W 5 funzioni di valvola per canale, controlli separati, 5 ingressi, uscite a 4 e 8 Ω cede a sole L. 15.000.  
 G. Castellari - via A. Fleming 7 - 40141 Bologna.

**70-O-484 - VENDO MATCHLESS** 350 cc. in rodaggio, giacchettone cuoio e pelo, da aviatore, della Royal Air Force.  
 G. Roberto Orlandi - 22029 Uggiate (Como).

**70-O-485 - FINALMENTE LA** possibilità di farsi i telai in casa. Offerta eccezionale. Trapano Black and Decker elettrico con punte, supporto verticale con leva per far discendere il trapano (a colonna) + seghetto alternativo + supporto orizzontale + cesoia dolcissima per lamiere fino a 1½ mm + roditore per lamiere (americano, fatto il foro col trapano si inserisce e fa le finestre etc. di ogni forma) + tranciatori per zoccoli di valvole etc. (7 pezzi): tutto a L. 35.000.  
 Roberto Bevilacqua - via S. F. d'Assisi 6 - 24100 Bergamo.

**70-O-486 - ESEGUO CIRCUITI** stampati in resina fenolica L. 6 e resina epossidica L. 9 per fotoincisione, ulteriori informazioni verranno inviate gratis a tutti coloro che ne faranno richiesta.  
 Tonino De Carolis - via Torre Alessandrina 1 - Fiumicino (Roma).

## RADIOTELEFONO mod. TS.600 G.

### DATI TECNICI:

**Frequenza coperta:** da 26.900 a 27.300 KHz  
**Semiconduttori impiegati:** 14 transistor, 3 diodi, 1 termistor  
**Tolleranza di frequenza:** 0.005% da -20°C a +40°C.

### TRASMETTITORE:

5 Watt ingresso stadio finale. Controllato a quarzo. Modulazione: ampiezza sugli emettitori.

### RICEVITORE

Supereterodina ad una conversione controllata a quarzo con stadio amplificatore di RF.

### Noise limiter:

automatico

### Media frequenza:

455 KHz.

### Sensibilità:

0,5 micro volt

### Selettività:

-20 dB a + o - 12 KHz.

### Uscita audio:

Massimo 2 Watt

### Sensibilità dello squelch:

(silenziatore): 1 microvolt nominale

10 microvolt inseriti al terminale di antenna alla frequenza di 1080 Hz.

### Sensibilità alla chiamata:

80% di modulazione.

12 V cc. 1,2 Amp. in trasmissione;

250 mA in ricezione.

Microfono: dinamico a 600 Ohm.

Strumento: indica la potenza relativa di uscita in trasmissione (luminoso)

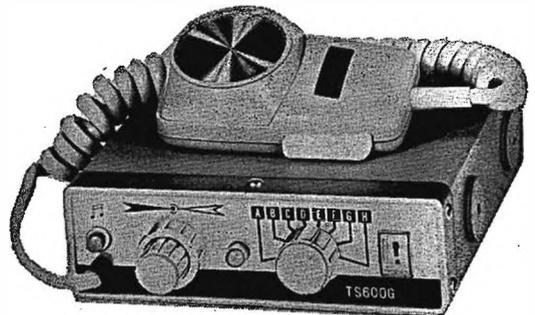
52 Ohm non reattivi

Antenna: diametro 5,5 cm a magnete permanente.

Altoparlante: con microfono = 1,5 Kg.

Peso: con microfono = 1,5 Kg.

Dimensioni: cm 16 x 5 x 17



Sede: CAMPIONE D'ITALIA - Via Matteo, 3

Indirizzo Postale: CH 6901 LUGANO - Cas. Post. 581 - Tel. 86.531

Filiale e Centro Assistenza Tecnica

via C. Sigonio 500 - 41100 MODENA - Tel. 22.975

**70-O-487 - BC603 VENDO** completamente riverniciato, con modifica MF e AM, ritardato e revisionato nelle valvole L. 16.000, stagionato nuovo mai usato 220 V 50 W L. 1.500; è ancora vali, da l'inserzione sul nr. 3 - 70-O-173). Dispongo di un secondo BC603 completo di alimentazione CA e con varie modifiche (scrivere per informazioni) L. 25.000. Cerco tasto telegrafico-convertitore 144 Mc. - quarzo 28 MHz.  
Oscar Zabal - via Lumignacco 79 - 33100 Udine.

**70-O-488 - DEUTSCHER KLEINEMPLAENGER** della Gnaetz (Wehrmacht) non manomesso vendo, senza valvole. Coppia WS88 ricetrasmittitori 4 canali MF perfetti funzionanti vendo, senza batteria filamenti, ma con anodica 90 V.  
11-OZD Gian Dalla Favera - 32030 FENER

**70-O-489 - ALT! Vi trovate in difficoltà?** Per qualsiasi Vostro fabbisogno Interpellatemi unendo francoriposta. Costruisco trasformatori per qualsiasi applicazione elettronica e varie. Costruisco apparecchiature elettroniche per conto terzi, apparse sulle riviste del ramo, eseguo tarature, messe a punto e molti altri lavori del genere.  
Arnaldo Marsiletti - 46021 Borgoforte (Mantova).

**70-O-490 - PAY ATTENTION!** cedo perfetto registratore Philips mod. EL3541 4 piste, alta fedeltà con 5 bobine e accessori. Pagato L. 90.000 causa realizzo chiedo solo L. 30.000 (trentamila). Garanzia totale.  
11DBH Cristiano Luigi - via Mengoli, 12 - 40138 Bologna. - ☎ 342.450.

**70-O-491 - RADIODILETTANTI ATTENZIONISSIMA**, con sole L. 500 per spedizione riceverete pacco materiale (anche transistor e diodi) ammucciato in anni di demolizioni. Inviare denaro a mezzo vaglia o anche in francobolli nuovi. Comprò al doppio e anche più riviste di elettronica periodo 65/69 a me mancanti. Inviare proprie disponibilità + francobollo 50 L. per risposta. Vendo TV Geloso completo in ogni sua parte. Prezzo a concordare, scrivere affrancando risposta.  
Giancarlo De Marchis - via Portonaccio 33 - 00159 Roma.

**70-O-492 - GENERATORE SEGNALI** campione Metrad Mod. 105 S 9,5 kc+30 Mc. 7 gamme. Modulato o no, misura uscite AF e % modulazione, moltiplicatore ecc., cambiarsi con coppia radiotelefonici 1+2 W AF, eventualmente congruando.  
Franco Colli Tibaldi - via Merula 26 - Vigevano.

**70-O-493 - VENDO REGISTRATORE** Geloso G541 Vanguard completo accessori a L. 15.000 + spese postali; telaie premonati Philips nuovi a L. 9.000 compreso spese di spedizione. Cerco trasmettitore Geloso G222 o C223 solo se vera occasione.  
Lanfranco Fossati - via Colle Fiorito - 24035 Mozzo.

**70-O-494 - HOFNER CHITARRA** elettrica, 2 pick-up, comandi: 2 volumi + 3 tastini per i vari toni, cassa semi-acustica, vibrato, vendesi vero prezzo d'occasione L. 40.000 o cambio con BC312 o BC652 purché abbiano alimentazione in C.A. Tratto solo con Roma e Provincia. Scrivetemi, risponderò a tutti, gradite le visite.  
Rino Cinquegrana - via Tripoli, 21 - 00042 Anzio (Roma).

**70-O-495 - MODERNO PROIETTORE** 8 mm cambio con buon registratore portatile anche a cassette o radiotelefonici 1 W circa con dispositivo di chiamata, scrivere a Renato Caparini - via Volta 112 - 20030 Senago (Milano) o ☎ 348.541 di Milano, ore ufficio.

**70-O-496 - VENDO O CAMBIO** con ricevitore professionale surplus ricevitore e trasmettitore radio comando monocanale più motoscafo già pronto funzionanti.  
Otello Martilli - via Giambellino 58 - 20146 Milano - ☎ 475.965.

**70-O-497 - BC348R** vendo, perfettamente funzionante, completo di BFO, filtro a X-tal, CAV, accordatore di ant. ricezione continua in 6 gamme da 200 a 500 Kc e da 1,5 a 18 Mc (80, 40, 20 mt), C.A. universale L. 40.000 (solo con residenti a Roma e vicinanze).  
Fabio Liberatori - via Mario Fani, 71 - 00135 Roma - ☎ 3451168.

**70-O-498 - ECCEZIONALE OFFERTA**, trasformatori, valvole, riviste svendo tutto a prezzi eccezionali, valvole in ceramica, vetro, metallo 15 W 0,5 GHz - 15 W 1 GHz, vendo a L. 2.500 e L. 5.000. 829B a L. 7.000 (nuova). 42/42H con relativo speciale zoccolo L. 5000. Cerco RX BC603 e BC624.  
Fernando Orlandi - via Ravegnana 85 - Forlì.

**70-O-499 - VENDO REGISTRATORE**, giradischi portatile 4 velocità, bass-reflex 8 W, sega circolare più mola smeriglio, carabina automatica a ripetizione, tester, esposimetro, flash, contagiri

elettrico, accensione elettronica per auto, Rasoio elettrico, amplificatore BF, frullino GO-GO, spezzatore francobolli, materiale vario, autotrasformatori, 30 transistori più 50 condensatori L. 3.000, eseguo modico compenso montaggi elettronici.  
Gaetano Giuffrida - A. Volta n. 13 - 95010 S. Venerina (CT).

**70-O-500 - TX G222**, imballo originale, usato pochissimo e perfettamente funzionante, vendo a migliore offerente.  
11-ATA Andrea Lombardini - via Livilla, 16 - Roma - ☎ 768.536.

**70-O-501 - VENDO RICEVITORE** professionale Geloso G4/220 a gamma continua da 0,6 MHz a 31 MHz suddiviso in 6 bande con pochissime ore di funzionamento, come nuovo. L. 70.000 trattabili.  
Claudio Mancinelli - via Catone 29 - Roma.

**70-O-502 - TX GELOSO G222** nuovissimo, imballato, con garanzia vendesi L. 70.000. RX Hammarlund Super Pro, sintonia continua, ban-spread, tarato e perfetto, tutte le gamme radioamatori, con cuffia americana, vendesi L. 60.000. Accetto anche proposte di cambio con reflex 35 mm di marca (Nikon, Minolta, Exakta, ecc.). Cerco registratori stereo Grundig, luci psichedeliche, macchine fotografiche d'occasione per cambio con suddetti. Affrancare.  
Corrado Paolo Musso - via Monserrato 69 - 95128 Catania.

**70-O-503 - SWL ATTENZIONE!!!** Ricevitore National NC100 ottime condizioni vendo a prezzo modicissimo. Copertura continua dalle onde medie al 10 metri 0,5+30 MHz.  
11YI Cesare Piccini - via Lorenzini 25 - 57100 Livorno - ☎ 44704.

**70-O-504 - CEDO VALVOLE** garantite perfettamente funzionanti: 1625 L. 1500 l'una; 1626 L. 1.800 l'una; 1629 L. 800 l'una; 6G6 L. 1200 l'una; 6SS7 L. 1500 l'una; 12A6 L. 1200 l'una; 832A L. 10.000 l'una; 12AH7 L. 1200 l'una; 12SC7 L. 1500 l'una ed altre a richiesta. Trasformatore CGE 80 W entr. universale, uscita A.T. 400+400 V, BT 5 e 6,3 V a L. 3000; Sintonizzatore UHF Dumont a L. 3000; Potenzimetri a filo 25W, 5 kΩ, diametro 3,5 cm nuovi originali giapponesi L. 5000 (i corrispondenti della Lesa vengono sulle 10.000 lire). Tratto solo per corrispondenza.  
11-14.592 Maurizio Paganelli - via S. Alberto 69 - 48100 Ravenna.

**70-O-505 - VENDESI ANTENNA W3DZZ** della Fritel da 1 kW con bakun, quasi mai usata, in perfetto stato; completa di istruzioni L. 15.000 (spese spedizione a carico destinatario).  
11-LOG Francesco Longo - piazza del Bruzi, 5 - 87100 Cosenza.

**70-O-506 - POSSIEDO TESTI**, abbastanza approfonditi, su argomenti quali chimica, meccanica, tecnologia, matematica, elettrotecnica, misure, apparecchi radio a transistor. La trattazione di ogni singolo argomento è completa e suddivisa in vari testi. Tratto sulla base del 65% del loro valore nominale. Sono disposto a scambi con strumenti di misura o apparecchiature radio. Per informazioni  
Giuseppe Donato - via P. Colombo 4 - Olgiate O. (Varese).

**70-O-507 - VENDO CONVERTITORE** Labes Mos-Fet CMF2/144 Mc nuovissimo ultimo tipo (vedi pag. 233 del n. 3 di CD) uscita 26-28 MHz usato solo poche ore durante il contest del 7-8 marzo VHF vendo a Lire 25.000.  
Giuseppe Gatti - via Mazzini 76 - 20062 Cassano d'Adda (MI).

**70-O-508 - VENDO RX BC453-B** 190+560 KHz completo di valvole funzionante non manomesso. TX BC459-A 2 x 807 7+9,1 MHz, piastra giradischi Garrard tipo 45P in cassetta GBC. Scrivere per accordi.  
Pietro Sorbi - 11-SOP - via S. Bartolomeo degli Armeni 22/1 - 16122 Genova.

**70-O-509 - OCCASIONE VENDO**, possibilmente residenti in provincia o zone limitrofe, canotto pneumatico « Adria » in CVP-lingolf a triplice strato, a tre camere d'aria indipendenti, pagliolo in legno/mare smontabile con spondina piegabile per attacco motore (potenza max 10 HP) - lunghezza cm 325 - larghezza cm 130 - Portata Kg 300 (3-4 persone). Prezzo L. 50.000 trattabili.  
Graziano Berghinz - via Trento 44/2 - Udine.

**70-O-510 - OCCASIONE VENDO** 2 radiotelefonici a 5 transistori con quarzo, nuovi a L. 9.000 e non a L. 22.000 portata media 6 km. Potenza 70 mW telescopio 300 ingrandimenti con cavalletto e lenti Barlow. A L. 15.000 in perfette condizioni e non a L. 38.000, lunghezza m. 1,60 della ditta Alinari.  
Carlo Cascapera - via Monte Silvano 7 - 00156 Roma.

**70-O-511 - RIBOBINO TRASFORMATORI** bruciati e li costruisco da nuovo per qualsiasi applicazione elettronica. Eseguo, tarature, messe a punto, riparazioni di apparecchiature elettroniche apparse sulle riviste; oppure eseguo il montaggio completo o in parte di esse. Inviare le richieste, unendo francoriposta.  
Arnaldo Marsiletti - 46021 Borgoforte (Mantova).

**70-O-512 - NUOVISSIMA ENCICLOPEDIA** della Curcio « Della tecnica e della meccanica » in 5 volumi ancora nel loro imballo originale (prezzo listino L. 47.500) cedesi per L. 35.000 trattabili.  
11-14.192 Luigi Mingardi - via G. Garibaldi 35/1 - 33052 Cervignano del Friuli (Udine).

**70-O-513 - DOVETE LEGGERE** cosa offre: EZ81, 2 EL84, 2 ECC83, ECH81, EBC81, Gruppo AF, Corbetta CS41-bis con istruzioni, trasf. al. GBC H/152 (100 W sec 6,3V 4,5 A; 280-280 V 100 mA), 2 MF a 487 Kc/s, 1 elettrolitico 32+32 500 V, 1 cond. var. 140+280 pF, 1 cond. 16 µF 500 VL, tutto in ottimo stato (usato 3 ore) a prezzi irrisori. Francoriposta.  
Francesco Turio - S. Marco 3897 - 30124 Venezia.

**70-O-514 - RX OCCASIONISSIMA** Koyo onde lunghe, 0,5-22 Mc (80, 40, 20 m), FM, VHF (108-136 Mc aere), 146-174 Mc ponti radio), nuovo, alimentazione 9 V-220 V cedesi a sole L. 40.000.  
Donato Ravizza - via Melzi D'Eril 44 - 20121 Milano.

**70-O-515 - VENDO AMPLIFICATORI** stereo a transistors Ditta « Italtstereo » Mod. TL8 - 2 x 10 W - 18-30000 Hz. Dist. <1% L. 28000 - Mod. TL7 - 2 x 5 W 18-20000 Hz - Dist. <1% L. 18.000 - Piatti automatici « BSR » L. 18.000, non automatici L. 10.000. Oscillofoni per studio CW, ascolto in altoparlante L. 3000 - Amplificatori 5 W a transistor toni alti e bassi L. 7000. Valvole 4-250-A L. 10.000; 4-125-A L. 8.000 - 6146B L. 2000 - 811 L. 4000. P.I. Alberto Cicognani - via Tomba n. 16 - 48018 Faenza.

**70-O-516 - OCCASIONE VENDO TV 23''** « GBC » tubo 110° I e II canale perfettamente funzionante, mobile seminuovo a L. 15.000. Tratto direttamente di persona.  
Emilio Prandi - via Celadina 33 - 24020 Gorle (Bergamo).

**70-O-517 - CAMBIO GIRADISCHI** Kendrick modello junior in buono stato, non manomesso (alimentazione 9 V, pile; 220 V, rete; 0-33-45-78 giri) con registratore portatile che funzioni sia a pile o batteria, sia a 220 V rete + microfono. P.S. Il mio giradischi ha solamente la puntina guasta.  
Fulvio Val - via Comba, 5 - 10084 Forno Canavese (TO).

**70-O-518 - VALVOLE TRASMETTENTI** tipo 6263 5794/6562 17 W fino 1000 MHz originali USA (R.C.A.) 829 B - 6146 svendo fino ad esaurimento. Cerco ricevitori Surplus per UHF e gamma radiometriche. Oscilloscopio scuola Radio Elettra cambio o vendo.  
Fernando Orlandi - via Ravagnana 85 - 47100 Forlì.

**70-O-519 - VENDO REGISTRATORE** Geloso G541 Vanguard completo di accessori a L. 15.000 + spese postali; teleletti premontati Philips nuovi a L. 9000 compreso spese postali.  
Lanfranco Fossati - via Colle Fiorito - 24035 Mozzo.

**70-O-520 - VENDO MASTER** BC 16/44, RX da 120 a 160 MHz, con sigilli e cartolina di garanzia, perché doppione, non manomesso, perfettamente funzionante, a L. 10.000, con libretto « uso e manutenzione ».  
Antonio Guariento - via Edison 10 - Valdagno (Vicenza).

**70-O-521 - OCCASIONISSIMA TVC** vendo. Causa ingombro, marca « TEVEA » francese modello di ricezione « Secam » dispone di tutti i canali italiani costruita per l'Italia. Schermo 23''

dimensioni: cm h 61 x l 79 x p 65. Possibilità di ricevere la Rai-TVC passando da un sistema all'altro tipo di trasmissione usando i recentissimi « transcoders » elettronici. Vendo a L. 200.000 possibilmente provincia.  
Giampiero Zangrilli - via S. F. d'Assisi, 24 - 00044 Frascati (Roma).

**70-O-522 - CEDO RIVISTE** cq elettronica - annate complete 1966-67 - n. 1-3-6-9/1969 - n. 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-12/1968 - n. 1-2-3-4/1964 - n. 1-2-7-8/1963. Riviste Elettronica Mese n. 9/1963 - n. 2-10/1964 - n. 1-2-3/1965 - L. 150 cad.  
Albertino Ricci Lucchi - via Porrettana, 53/2° - 40135 Bologna.

**70-O-523 - VALVOLE TRASMETTENTI** tipo 807 - 814 - 815 - 832 nuove in imballo originale, pochi esemplari vendo a L. 1000 cad. o cambio con quarzi sul 8-27, con strumenti da pannello tipo quadrato max 1-10 mA FS, o con transistor di potenza, cerco converter 144/12. Per accordi scrivere a Carmine Commone - via ponte della Maddalena 59 - 80142 Napoli.

**70-O-524 - CERCO RX AR18** privo valvole e alimentazione, purché con meccanica cambio gamma efficiente. Vendo 30mila registratore nuovo Peggì II (GBC) 3 velocità - bobine 15 cm.  
Paolo Tavanì - via Aspromonte 23 - 27058 Voghera (PV).

**70-O-525 - AMPLIFICATORE CHITARRA** 110 W musicali, 2 canali, per solista, ritmica e basso. Regolazioni indipendenti per ogni canale: volume, bassi, acuti, presenza, distorsore regolabile. Vibrato sul canale chitarra: presa pedale stop. Senza altoparlanti L. 70.000, trattabili. Con cassa acustica L. 125.000, trattabili. Scrivere per accordi; possibilmente abitanti in zona. Francoriposta.  
Renato Campajola - via Boggia, 5 - 10015 Ivrea (Torino).

**70-O-526 - RICEVITORE MKS/07-S** 110-170 MHz Samos, Oscillatore modulato Scuola Radio Elettra, Ricevitore AM/FM Scuola Radio Elettra cedo in blocco a L. 15.000.  
Lorenzo Arlandini - via Appartizione 17/11 - 16133 Genova.

**70-O-527 - CORSO RADIO** stereo della scuola Radio Elettra cedo per cessata attività. Detto corso (solo volumi senza materiale) è nuovissimo (1969) rilegato con copertine originali, è formato di sette volumi di teoria e pratica più un vastissimo schematico, con moltissime lezioni teorico-pratiche sui transistor e circuiti relativi ad essi. Indirizzare offerte a Luigi Rossi - via Borgata Magliana 43 - 00148 Roma.

**70-O-528 - ATTENZIONE CEDO** al migliore offerente il seguente materiale: tutto l'occorrente per costruire un amplificatore BF da 15 W (altop. chassis e T.V. esclusi); trasmettitore F.M. a transistor completo di microfono piezo; vibrato elettronico a transistor; distorsore per chitarra elettrica a transistor; WA-WA elettronico a transistor (pedale escluso). Cerco schema effetto Leslie per organo elettronico, inviare offerte unendo francoriposta a:  
Sabatino Goffredo - c.so Garibaldi 112 - 83011 Altavilla Irpina (Avellino).

**70-O-529 - ACCENSIONE ELETTRONICA** a scarica capacitiva. Nuova garanzia per qualsiasi automobile L. 20.000, amplificatore stereo 5+5 W G.B.C. L. 10.000, tubo catodico 5'' tipo 5 CP1 nuovo L. 8000. Generatore onda quadra 3 gamme L. 4000 con schema e istruzioni in elegante scatola nera a transistor.  
Giuseppe Iuzzolino - via Nazionale 75 - Napoli - ☎ 517.765.

Con il patrocinio della F.B.O. Electronics  
e in concomitanza con il Congresso Nazionale A.R.I.  
si svolgerà a Genova nei giorni

5 e 6 settembre 1970

al Palazzo dello Sport - piazzale F. Kennedy, la

**- ELETTRA -**

*9a Esposizione Mercato  
Internazionale del Radiomatore*

Per informazioni rivolgersi alla:

Direzione, vico Spinola 2 rosso - 16123 GENOVA

**70-O-530 - UDITE, UDITE**, svendo per realizzo: oscilloscopio S.R.E. L. 20.000 analizzatore AWE 106 L. 18.000 con puntale AT. Interfono a onde convogliate 13.000 VFO nuovo con valvole L. 6000 gruppo di 50 valvole L. 12.000, gruppo di 30 transistori varl L. 3000+s.p.  
Pino Ingoglia - via U. Bassi 103 - 91028 Partanna (Trapani).

**70-O-531 - VENDO MASTER BC26/44 gamma 115-165 nuovissimo**, a L. 18.000.  
Giovanni Moretti - viale Ugo Ojetti 35 - Firenze - ore pasti ☎ 604478.

**70-O-532 - LINEA G** poco usata, mike PTT-M23 funzionante al 100% vendo L. 250.000. TX 144 MHz con QQE03/12 esecuzione professionale L. 50.000. Vendesi. Ricetras. 2 m 1,6 W in antenna, mike PTT vendo L. 50.000. Per informazioni scrivere a Maurizio Cocchieri II-DRB - via de Cesare - 06012 Città di Castello (Perugia).

**70-O-533 - MELODICA HOHNER** tipo « piano 26 », bocchino nuovo, poco usata, vendo L. 6500 comprese spese postali al primo che scrive.  
Alvaro Gasparini - via Montebello 2/2 - 40121 Bologna.

**70-O-534 - RADIOMICROFONI FM**: portata 300/400 m., realizza su circuito stampato, alim. 9 V, contenuti entro un pacchetto di sigarette, con micro offerta speciale L. 3800. Tipo più piccolo sempre con micro L. 4600. Amplifon per auto, minimo ingombr., potenza 2 watt L. 2500. Amplificatori citofonici, completi di comm. paria-ascolta, dimensioni cm. 5 x 4 L. 2800 senza altoparlanti citofonici. Con altop. L. 4600.  
Carlo Marzocchi - Lionello d'Este 21 - 44100 Ferrara.

**70-O-535 - VENDO EICO 720** completo del suo modulatore originale AM/CW 80 40 20 11 10 come nuovo; L. 70.000.  
Guerrino Montanari - via R. Rigola 14 - Bologna - ☎ 424698.

**70-O-536 - OFFRO MUTA** sub. seminuova di neoprene zigrinato antistrappo + fucile Nemrod Corsario potente + accessori varl (profondimetro, pinne ecc.). In cambio di un amplificatore HI-FI + giradischi oppure un registratore HI-FI esamino altre offerte.  
Pastorino Sport - via Pra 158-d - Genova-Prà.

**70-O-537 - TRANSCEIVER HEATHKIT H.W.** 19 - per 10 e 11 m sensibilità 1 µV potenza 5 W input vendo completo di quarzo 27 MHz, microfono e manuale istruzioni al. 20.000.  
Vittorio Merli - via Cattaneo 10 - 44042 Cento.

**70-O-538 - TRASMETTITORE GELOSO G/222** perfettamente funzionante, mai manomesso, anche il mobile in perfetto ordine, con imballo originale vendo per cessata attività radiostatica L. 60.000, trasporto a carico dell'acquirente.  
II-BAG Giordano Bruno - Giardini Vitt. Veneto 30 - ☎ 73036 - 18038 Sanremo.

**70-O-539 - VENDO RICEVITORE Geloso G.4/216** assolutamente perfetto in ogni sua parte completo di cartellini garanzia, libro istruzioni cassa imballo, a L. 70.000 irriducibili franco mio domicilio. Detto RX è da me completamente garantito e chi lo interessa può provarlo direttamente al mio domicilio.  
Mario Maffei - via Resia 98 - 39100 Bolzano.

**70-O-540 - BC312 - BC603** entrambi in AC perfettamente funzionanti e in ottime condizioni esteriori cedo L. 50.000 irriducibili il BC603 è già modificato in AM/FM. Per vendite separate BC312 L. 40.000 BC603 L. 15.000. Disposto anche cambiare con TX G222 pagando differenza.  
Esposito Gaspare - via Ariosto 14 - 65100 Pescara - ☎ 33618.

**70-O-541 - MOTIVO AGGIORNAMENTO** stazione cedo G.4/216 L. 75.000, Labes RT 144/b con lineare UH10 e alimentatore stabilizzato L. 160.000 converter CO.6 L. 10.000, converter FET 144/26+28 costruzione ERE L. 15.000. Preamplificatore 144 Nuvistor L. 8.000, preamplificatore 144 con 2 FET costruzione CB L. 5000. Garantisco funzione, perfetta, gradisco offerte di linea Hallicrafters con SX146 ed HT46 e rotative monobanda o tribanda.  
II-GDT Giuseppe De Toffoli - via M. Scossiroli 3 - Canegrate (Milano).

**70-O-542 - JEEP AMERICANA** originale, perfetta, completa di telone e portiere, immatricolata come autocarro (7.000 L. bollo annuo), pendenza superabile 100%, ideale per Field Days, L. 750.000.  
Mario Pavesi II-PVM - via Bonomi 6 - 46100 Mantova.

**70-O-543 - RADIOFONOGRFO GRUNDIG 50 242** stereo, 110 x 76 x 41, FM, OL, OM, OC (5,9...16 MHz) - Circuiti 6+1 AM, 10 FM ECC85, ECH81, EF89, EABC80, 3xECC83, 2 x ELL80, EM84, possibilità montaggio decoder, unità ecc: ECL86, ECC83, Molle Hammond USA. Comandi alti, bassi, vol., bil., Eco, Scratch, Rumble,

+ 6 tasti, presa registrat. mono-stereo, amplificatore: 2 x 10 W. 40+18000 Hz; 2 Woofer, 2 tweeter. Cambiadischi. PE66+KST106. Vendesi causa cambio casa L. 80.000 trattabili, apparecchio in perfette condizioni garantite. Tratto preferibilmente con abitanti PR, PC, CR, RE e provincia.  
Claudio Botti - via B. Antelami - 43036 Fidenza - ☎ 4036.

**70-O-544 - BC652 VENDO** come nuovo funzionante e BFO e Ff tarate, alimentatore in AC 220 V frequenza da 2-3,5 Mc a 3-5 Mc il tutto a L. 20.000. Cercasi convertitore da accoppiare al BC603 per frequenze comprese tra i 135-139 Mc.  
Sovrano - via Cavallotti 36 - 30171 - Mestre (Venezia).

**70-O-545 - VENDO O CAMBIO** oscillografo SCRE completo e funzionante con BC312 volmetro della M110 della Mega L. 20.000. Elettrotester VA.32 L. 10.000. Gruppo alta frequenza da 560 a 13 m L. 1.000. Gruppo AF. Geloso 2642 L. 1.000. Inoltre dispongo di vario materiale di recupero come valvole di vecchia fabbricazione. Cerco 2 Medie frequenze da 85 KHz.  
Norberto Crossule - via G.M. - 37050 Belfiore (Verona).

**70-O-546 - VENDO INDICATORE** Loran completo di tubo 5" valvole e quarzi, nella sua originale custodia. Non manomesso, garantito funzionante. Cedo a prezzo di realizzo L. 15.000.  
Virgilio Piccolo - Diacono, 9 - 20133 Milano.

**70-O-547 - A.A.A.A.** Vendo o Cambio: con radiotelefono 5 W Lafayette, Tokay, Sommercamp o simile, con carabina Preziosi tedesca cal. 50, mai usata. Alimentatore autocostruito cc.ca. 12-6-3 V, autoradio Autovox mod. Sebring. Ricevitore semicollegato della Samos 144 MHz. Oppure con canotto Pirelli 3 persone mai usato. Disposto valutare offerte, se inerenti alla richiesta.  
Gabriele Mutti - via Nizza 8 - 10098 - Rivoli (Torino).

**70-O-548 - URGENTEMENTE VENDONSI** semiconduttori nuovi BY118 300 V 5 A L. 1300, 3 x IN2228 50 V 5 A L. 500, BYX18/600 400 V 2,5 A a L. 1000, SCR 40379 RCA L. 2500; Trans. nuovi 5 x 5M6552 L. 500, Trans. usati SFT 319 - 320 - 323 - 353, OC44-45 L. 100 cadauno. Teliattiti Philips nuovi PMS/A; PMI/A, PMB/A L. 8000+S.P., BC1206A con schema 1500+S.P., Autoradio Condor TP5 con valv. L. 3000+S.P., Altop. Philips nuovi AD1300 3Ω 2 W L. 3000+S.P., 15 valvole usate L. 2000+S.P. Unire franriposta per informazioni o accordi.  
Franco Gatto - via S. Lorenzo - 36066 Sandrigo (VI).

**70-O-549 - CEDO O CAMBIO** per rinnovo stazione e transistor RX 144 Nogoton completo usato poche ore 25 KL. pagato 40. Annate rivista Tecnica Pratica 63-64-65-66-67 rilegati 1300 blocco 5 KL.+Regalo. Registratori TK 140 Grundig completo 70 KL. Oscillografo per Morse 3000; tester SRE 6000; trasformatori Geloso alim. 385+385 AT 1,5 KL. uscita 20 W 1,5 KL. Si permuta il materiale o si vende con app. a transistor. Francoriposta.  
Valente Leoni - 09050 Samatzal (Cagliari).

**70-O-550 - 1 KW** in antenna? Dispongo di un certo numero di valvole 813 - 803 nuove garantite prezzo di listino 48.000 le vendo a L. 10.000 cadauna.  
Antonio Gatti - via dei Leo 11 - 34141 Trieste.

**70-O-551 - REGISTRATORE GRUNDIG** Niki portatile, alimentato a pile, vendo a Lit. 10.000. Corso teorico Radio Elettra vendo a L. 7000.  
Matteo Sagona - piazza Repubblica, 24 - 20124 Milano.

**70-O-552 - OCCASIONI HI-FI** sintonizzatore Lafayette 100 W a circuiti integrati e FET n. 2 casse «Criterion 100 A» da 40 W. Bass-reflex. N. 2 casse Geloso 3055 da 10 W. Amplificatore HI-FI Geloso I/237 da 20 W. Tutto quanto è offerto, è nuovissimo e in ottimo stato. Telefonate o scrivete per accordi. Preferisco trattare di persona.  
Sergio Cattò - via XX Settembre 16 - 21013 Gallarate - ☎ (0331) 74192.

**70-O-553 - VENDO COPPIA** radiotelefonni nuovi, garantiti con pile, portata 1 Km L. 10.000, vendo registratore Geloso G681 completo di accessori e 2 bobine nuove L. 30.000 (usato pochissimo); corso Stereo della Scuola radio Elettra; dispense rilegate L. 10.000; oscillatore modulato (tarato della scuola) L. 15.000; provavalvole L. 7000; tester con custodia nuovissimo L. 10.000; provacircuiti a sostituzione L. 3000; corso transistori dispense L. 5000; provatransistori L. 4000; radio a 7 transistori OM con custodia pelle L. 10.000.  
Roberto Bevilacqua - via S. F. d'Assisi 6 - 24100 Bergamo.

**70-O-554 - CEDO BC603** perfettamente funzionante e con filtro raddrizzatore per alimentazione da rete+convertitore UHF Philips contenente 1 transistor AF239, AF139 e BF181 (vedi: cq settembre 1969 pag. 836) + Technical Manual originale + Dynamotor: il tutto per L. 18.000 comprese le spese postali.  
Carlo Biasutto - via Sottocastello - 37020 Arbazzone (Verona).

**70-O-555 - VENDO DISTORSORE** per chitarra con 2 tr. alm. 9 V montato su circuito stampato, dimensioni 58 x 30 x 30 fornito senza cavi di entrata e di uscita e potenziometri a L. 1500+S.P. amplificatore BF con 2 valvole (ECL82 6X4) con regolazione del volume e del tono, senza tras. alimentazione e altoparlante a L. 2500+S.P. Amplificatore BF della Lesa completo valvola (ECL82), senza tras. alimentazione, uscita e altoparlante L. 2000+S.P. Oscillatore verticale per TV, con valvola a lunga durata (6189) regolazione della frequenza L. 1500+S.P. Gianni Oliviero - via Corsica 76/F - 25100 Brescia.

**70-O-556 - VENDO: TX 222,75 W** di potenza per L. 60.000 in contanti.  
11-LSA Luisa Sergio - via Roma 12 - 34070 Mariano (GR).

**70-O-557 - ATTENZIONE VENDO** per rinnovo stazione RX Geloso G4/214 usato pochissimo, mai manomesso, garantito funzionante massima serietà. Tratto preferibilmente di persona. Rispondo francoriposta L. 70.000. Raccolta francobolli, buste primo giorno. Serle nuove italiane ed estere L. 100.000.  
Arrigo Tiengo - via Orombelli 7/A - 20131 Milano.

**70-O-558 - WA WA** elettronico marca Bauer due tonalità diverse, usato solo un mese, ottimo stato, cedesi a L. 10.000 non trattabili.  
Paolo Fabbrini - via Sappi 45 - 48023 Marina di Ravenna.

**70-O-559 - VENDO CINEPRESA** Chinon Super 8, Power Zoom Mod. 809, esposizione automatica e manuale, zoom elettrico a 2 velocità, semiprofessionale con possibilità di dissolvenza, completa di strumenti indicatori carica batteria e metraggio pellicola; Borsa in pelle, ancora tre mesi di garanzia, nuovissimi; usata solo una volta; a L. 130.000 trattabili. Prezzo di listino L. 189.000.  
Nicola Rossi - c.so San Sabino 6 - Canosa di Puglia (BA) - ☎ 61854.

**70-O-560 - CAMERA REGISTRATORI** vendo Canon-FX (Prora) obiettivo Sun 35 mm. f 2,8 - 2 filtri - lente aggiuntiva L. 60.000. Registratore Sanyo mod. MC-2N. Bobine Ø 2 1/2". Completo di accessori ancora in imballaggio originale. Dimens. 14x9x5,5 cm (circa) L. 13.000. Registratore Geloso 600 L. 15.000. Tutto in ottime condizioni. Unire francoriposta.  
Eugenio Frigoli - Galgarlo 13 - 24100 Bergamo - ☎ 236.233.

**70-O-561 - VENDO BC312 M** funzionante e in buono stato riceve radioamatori e tutte le altre stazioni che vanno da 1,6 Mc/s a 18 Mc/s completo di BFO - CW con il BFO riceve anche SSB. Alimentaz. alternata 110-220. Il suddetto viene venduto a L. 30.000+spese postali.  
Umberto Feroicno - 86054 - Jelsi (Campobasso).

**70-O-562 - HALLICRAFTERS S-38** vendesi perfettamente funzionante L. 10.000. PCL82, PC86, PY81, 35QL6, DY86, BV87, PCL82, 6G7G, 6K7G, 5Y3G, funzionanti si vendono L. 4500 tutte o 500 L. ognuna. Cedo RX PMM 144A/T acquistata 23-12-69 L. 15.000. Cambio il materiale su elencato con apparato ricetrasmittente sulle CB; potenza minima 3/4 W PEP. Scrivere per accordi.  
Gianfranco De Caro - via Belvedere 111 - 80127 Napoli.

**70-O-563 - GRID-DIP** meter Krunaal mod. 102, praticamente nuovo, cedesi L. 18.000. Pregasi scrivere o telefonare sera dopo 20 al numero 6884360.  
Adriano Soro - Melchiorre Gioia 139 - 20125 Milano.

**70-O-564 - GELOSO G4/216** corredato di Labes CMF/2 vendo L. 100.000 aut. cambio con coppia radiotelefon di potenza e qualità.  
Ing. Alfredo Zipari - via Flaminia Nuova 219 - Roma.

**70-O-565 - TX PROFESSIONALE** 144 Mc finale QOE6/40, 100 W, con incorporata unità per decametricha da 120 W, finale 2 x 807. Push to talk, relay coassiale in antenna, alimentazione, modulatore e microfono. 18 tubi e 2 semiconduttori, in due racks chiusi da tavolo, perfetto. Cedo vera occasione per questioni di spazio. Eventualmente cedo anche converter Geloso a valvole con alimentatore. Eventualmente telefonare ore pasti.  
11-JY Paolo Baidi - via Wildt 5 - 20131 Milano - tel. 2852416.

**70-O-566 - RX KORTING** type - 1; cassetto 3,1+6,8 MHz - 11 tubi (2 HF+3 IF 455 MHz), Selettività quarzo variabile continuità. Non manomesso, con alimentatore e altoparlante. Aggiunto S-meter e rivelatore a prodotto SSB L. 50.000 vendo o cambio con oscilloscopio a tubi, moderno, non autocostituito. Vendo tubo RC Sylvania nuovo 5CP1A con schermo mumental pesante L. 45.000. Spese postali carico destinatario.  
11-MNC Maniacca - via Druso 54 - 39100 Bolzano.

**70-O-567 - OCCASIONE VENDO** generatore d'eco Mod. HVS1 e decoder 6 della Grundig in perfetto stato L. 18000 e 6000 rispettivamente+spese postali.  
Paolo Mutinelli - via S. Leonardo, 7 - 37100 Verona.

**70-O-568 - OCCASIONISSIMA OFFRO**, RX Incar - ricezione AM-CW-SSB-Bande Radioamatori 20/40 m. BFO a transistor inc.+Band spread con S/meter L. 20.000 senza L. 15.000. TV 21" Phonola funzionante VHF-UHF, leggero difetto verticale con cineoscopio ottimo L. 30.000 trattabili. TV International 23" cine-scopio ottimo, non funzionante, mancanti alcune parti, e valvole, buono il mobile L. 20.000. Valvole R.T.V. usate e recuperate da TV fuori uso L. 200 cad.. Minimo ordine 15 pezzi. Spese a carico acquirenti.  
Carmela La Bruna - via Palazzo 12 - 96010 Belvedere SR. - ☎ 92.958.

**70-O-569 - VENDO TELESCRIVENTE** a nastro tipo T.36 costruzione Lorenz. Ottimo stato uso funzionante L. 20.000 trattabili. Alimentazione Volts 220.  
MKC Don Giuseppe Anzighi - Pozzo Adda (Milano).

**70-O-570 - ATTENZIONE! ORIGINALE** del BC652-A: Dynamotor DM-40-A, 12-170 V, come nuovo L. 5000 - N. 2 serie complete medie freq. per transistor+oscillatore L. 500 cad. - N. 20 transistor assortiti (di recupero) + 2 trasformatori al ridicolo prezzo di L. 1000 - N. 50 condensatori nuovi, elettrolitici e di vari tipi, a L. 500 - Assortimento N. 10 transistor + 5 valvole + 30 resistenze e condensatori + 5 potenziometri L. 1500.  
Nicola Guarino - via Placida, 85 - 98100 Messina.

**70-O-571 - RADIOTELEFONI TOKAI** con due quarzi 9 transistor 100 mW vendo L. 35.000 la coppia, inoltre cedo giradischi Geloso G.294 a L. 10000, treno elettrico Marklin completo di scambi elettromagnetici L. 20.000, cedo volume «Come si ripara il televisore» L. 1000, offro corso radio MF della Scuola Radio Elettra L. 15000. Posseggo alcune valvole nuove o poco usate che liquido a L. 500 cad. Scrivere per maggiori dettagli.  
Alfonso Zarone - vico Calce a Materdel 26 - 80136 Napoli.

**70-O-572 - OCCASIONE VENDO RX OC9** senza valvole da montare L. 25.000 VFO Geloso 4/104 nuovo con valvole L. 10.000, valvola P-120/1 con zoccolo e clips L. 10.000 (con istruzioni) valvola 813 con zoccolo e clips L. 8000 le valvole sono nuove e il RX con schema. Scrivere per accordi solo Roma.  
11-13917 Enrico Biagioli - via Tolmino 7 - 00198 Roma.

**70-O-573 - RADIOCOMANDO METZ 2** canali, completo di accumulatore DEAC 500 mA per la ricevente. Potente e perfetto, vendo per L. 40.000.  
Giuseppe Campestrini - via Dante 35 - 39042 Bressanone.

**70-O-574 - 144 MHz** ricetrasmittitore finale 829-120 W input VFO e 10 quarzi - ricevitore RV10 + CO5 Labes - montaggio in tre piani in rack. Perfettamente funzionante L. 120.000. Rotatore Ham+control box L. 70.000. Hallicrafters SX24 - 3/30 Mc - AM - SSB - CW L. 25.000. Convertitore preselettore Lafayette HE73 L. 25.000. Coppia BC1000 completi valvole, da tarare L. 20.000. RT 144B perfetto con aliment. rete e ant. Quad 144 L. 100.000. B. Guerriore - via M. Mercati 57 - 50139 Firenze.

**70-O-575 - 144 MHz** ricetrasmitt. finale 829 - 120 W input, VFO e 10 quarzi. Ricevitore RV 10+CO5 Labes, montaggio in tre piani in rack, perfettamente funzionante L. 120.000. Rotatore Ham+control box L. 70.000. RX Hallicrafters SX24 - 3/30 Mc - AM - SSB - CW L. 25.000. Convert. preselett. Lafayette HE73 L. 25.000. Coppia BC1000 completi valvole, da tarare L. 20.000. RT 144-B perfetto con aliment. rete e antenna Quad. 144 L. 100.000. B. Guerriore - via M. Mercati 57 - 50139 Firenze.

**70-O-576 - PHILIPS GENERATORE B.F. PM5101** in ottimo stato completo di pile vendo a L. 35.000 non trattabili.  
Alberto Pancallo - Str. Cavoretto 91/2 - ☎ 694422 - Torino.

**70-O-577 - TESTER CASSINELLI** tipo TS140 (vedi pubblicità a inizio della rivista) con garanzia decorrente dal 20-4-1970 per un anno, ricevuto con i punti del concorso GBC cedo al miglior offerente (nuovo costa L. 12.300). Trapano Black & Decker M720, 2 velocità sincronizzate, mandrino con chiave per punte punte fino a 10 mm, perfetto (serie verde) cedo a L. 13.500 + spese (nuovo costa L. 17.500).  
Sergio Cattò - Via XX Settembre, 16 - 21013 Gallarate - ☎ (02) 74.192.

**70-O-578 - VENDO RICEVITORE** Geloso G4/216 perfetto sotto ogni aspetto, circuitamente come ultimi modelli, completo del suo altoparlante per L. 85.000. Sono gradite le visite onde poterlo provare di persona.  
Simonello Simonelli - 06019 Umbertide (Perugia).

**70-O-579 - CIRCUITI STAMPATI** fotoincisi eseguo professionalmente Inviare il disegno in scala 1:1 su qualsiasi tipo di carta resina fenolica L. 6 cm<sup>2</sup>, vetro epoxi L. 9 cm<sup>2</sup>. Ulteriori informazioni verranno inviate gratis a tutti coloro che ne faranno richiesta.  
T. De Carolis - via Torre Alessandrina 1 - 00054 Fiumicino.

**70-O-580 - VENDO AUTORADIO** Autovox mod. Tiffany, ricerca elettronica+preselezione a tasti, 8 W di potenza, come nuova (8 mesi) a L. 50000 (nuova L. 89.500). Vendo registratore Castelli S3000 con microfono e 5 bobine da 180 m di nastro a L. 20000. Vendo oscillatore modulato EICO 315, copre da 75 Kc/s a 150 Mc/s in 7 gamme, 1 anno di vita, ulteriori informazioni a richiesta, a L. 60.000. Cercasi ricevitore AR18 anche non funzionante, disposto a pagarlo molto molto bene.  
Marco Selleroni - via B. Cavalieri 6 - 20121 Milano - ☎ 631450.

**70-O-581 - ATTENZIONE CEDO RX** mod. BC16/44 ditta Master (vedi pag. CD) in garanzia non manomesso Lit. 10.000+S.P. - Tokai 1 W 2 canali, funzionante, ma privo di stilo e scatola metallica, completo 2+2 quarzi (7+11), si può inscatolare in una Teko 4/B L. 17.000+postali. Francorispota.  
Gian Luigi Gueglio - v.le Dante 58 - 16039 Sestri Levante (Genova) - ☎ 41536.

**70-O-582 - TX « TS34 »** funzionante perfettamente, privo alimentazione valvole L. 4.500. Basetta Radio supereterodina 7 tr. per OM L. 4000. Altoparlanti Sanyo 8 Ω L. 400 cad. Bobine rame smaltato Ø 0,10+0,15 n. spire: 15.000, vendo L. 1000 cad. Valvole tipo: GZ34 - 2 x ECC82 - 53 L. 200 cad. Amperometro 300 A f.s. L. 1.500. Il tutto, con 3 altoparlanti e 10 bobine, e V. cambio con TX a tr. min. 1/2 W ORX per 2 M funzion.  
Antonio Bonelli - via Lattanzio 33 - 20137 Milano.

**70-O-583 - CEDO MOTO:** NSU 200 Lux, vero gioiello, perfetta, ottimo stato, usata pochissimo causa malattia, in cambio di

ricevitore professionale tipo Drake R4A-B oppure Collins 75S3, o altro di mio gradimento. (Non offritemi Geloso).  
Silvano Moreno - via Savona, 11 - 17031 Albenga (SV).

**70-O-584 - RADIOTELEFONI TOKAI TC5005** 5 W 6 canali, la coppia cedo L. 190.000 nuovi imballati possego altri apparecchi. Cerco libro « Il transistor nell'elettronica » (Vallacchi editore). Cedo valvole 829 L. 5000 marca RCA nuove imballate. Cinepresa cedo 8 mm Zoom automatica Bell-Howell L. 37.000 (Zoommaster).  
Giorgio Servadei - via Cinnasi P. 40 - 47100 Forlì.

**70-O-585 - CHITARRISTI ATTENZIONE** - Vendo ancora alcuni distorsori inscatolati con pedale, efficacissimi; vendo inoltre WA-WA « Vox » a L. 20.000 nuovi! I distorsori cedo a L. 9.000.  
Alberto Pancieri - via Zarotto 48 - 43100 Parma.

**70-O-586 - TRASMETTITORE G222 TR** Geloso perfetto tuttora funzionante cedo L. 40.000 Irriducibili.  
Romano Zanfi - via La Spezia, 181 - 41100 Modena.

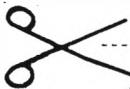
**70-O-587 - PICCOLO TORNIO** per modellismo cerco anche privo di motore, ma con tutte le altre parti in perfetto stato. Cerco anche piccola saldatrice elettrica portatile. Ancora valido mio precedente annuncio 70-R-079 e 70-R-105 pubblicati sul n. 4 della rivista. Cedo altresì orologio elettrico in perfetto stato a sole L. 8.000. Prego francorispota.  
Ing. Rossetti - via Partigiani 6 - 43100 Parma.

**Lettera aperta**

Noi della

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

augurando a tutti i nostri Clienti «buone ferie» diamo Loro appuntamento fra le pagine di questa Rivista a settembre con nuovi listini e particolari occasioni.



**modulo per inserzione \* offerte e richieste \***

**LEGGERE**

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.**
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni non a carattere commerciale.
- Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello; le prime due parole del testo saranno tutte in lettere MAIUSCOLE.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella « pagella del mese »; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tra 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**

<b>70 -</b>	<b>8</b>			
numero	mese	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

**COMPILARE**

Indirizzare a \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**VOLTARE**

## RICHIESTE

**70-R-191 - OSCILLOSCOPIO HICKOK** Mod. 670 cerco schema e libretto tecnico. Adeguato compenso.

Mario Pavesi IIPVM - via Bonomi 6 - 46100 Mantova.

**70-R-192 - DESIDERATE LIBERARVI** dell'oscilloscopio TES0366 in cambio di: 1) ZEISS IKON 1 : 6,3 F75 mm Novar-Anastigmat - 2) RX 120-140 MHz - 3) Ventilatore industriale Fuar 220-380 V 1500 giri 0,95 HP - 4) circa 100 Topolini + 50 EPOCA - 5) Prezioso volume sulla civiltà egiziana « TEHENU » pubblicato a suo tempo dall'Istituto Poligrafico dello Stato in 1000 esemplari numerati - 6) TX spia FM 102 MHz 1500-2000 m.

Mario Maggiolo - via Euganea 18 - 35033 Bressano (Padova) - (ore pomeridiane) ☎ 88.044.

**70-R-193 - CAMBIO FIAT 750**, antica ma gagliarda, accessoriata, bloccasterzo, antifurto, portabagagli, sedili regolabili, catene da neve - motore rifatto, frizione e freni nuovi, gomme Firestone (3 nuove), necessitante prossima sostituzione sportelli (Lire 20.000) con veicolo fuoristrada, tipo Jeep o Campagnola, marciante, eventualmente conguagliando oppure vendo miglior offerente.

Antonino Valente - via Antonello da Messina 29 - 00147 Roma.

**70-R-194 - CERCO TUBI RC** per oscilloscopi da 1" - 2" - 3" - 5" - Disposto a pagarli, se prezzo ragionevole, oppure a cambiarli con altro materiale elettronico. Es. valvole di apparati surplus, volmetri Chinaglia. Transistori A.F. silicio o germanio, anche un « Matching Unit » surplus completo di strumento, valvole. Rispondo a tutti!

Franco Ghisara - via Golto 6/2 - Genova.

**70-R-195 - CERCO COPPIA** ricetrasmittitori: Lafayette - Tokai od altre marche, da 5 più watt. Portatili. Mobili e fissi, pago per contanti.

Roberto Tarantino - P.za Cinecittà 44 - Roma.

**70-R-196 - CERCO VOLUME** edizione 1968 o 1969 del « Radio Amateur's Handbook » essendo arrivato ai primi DX abbastanza squattrinato. Cedo in cambio il volume « ELETTRONICA » comprendente 3 fascicoli 1968 di « Quattrocose Illustrate ». SWL 11-14.338.

Claudio Dondi - viale Porro, 33 - 43039 Salsomaggiore (PR).

**70-R-197 - ATTENZIONE... SONO** un radio amatore sfortunato. Mi hanno rubato tutto il materiale elettronico TX-RX radiotelefonici ecc. ecc. e siccome sono malato e dovendo lavorare saltuariamente non posso permettermi di ricomprare tutto da capo. Perciò sicuramente qualcuno di voi avrà della roba in più. Sono anche disposto pagare somme minime e spedizioni a mio carico. Vi prego, aiutatemi, grazie.

Gino Cingolani - via Fosso del Poggio 104 - 00189 Roma.

**70-R-198 - S.O.S. HELP** SWL sedicenne a cui la vecchia e cara « vulgaris » 5 tubi ha fatto QRT per il troppo lavoro, cerca generoso OM che lo possa aiutare in qualunque modo, sia con apparecchi o con schemi (non troppo complicati, non studio elettrotecnica). Grazie, 73 e 51. P.S. (con la 5 tubi ho fatto c.a. 300 QSO in tutta EU).

HEFHIL Al Danese - via delle Aie 8 - 6900 Lugano (Svizzera).

**70-R-199 - CERCO PERSONA** disposta a costruire per mio conto (e suo diletto) apparecchietti.

Mario Garozzo - Casella Postale 165 - 95100 CATANIA.

**70-R-200 - STUDENTE SFORTUNATO** con poche possibilità economiche accetta riviste, libri, strumentini, apparecchi surplus, eventualmente cambiando con riviste « Quattroruote, Nautica, libri gialli e di fantascienza ».

Paolo Pederzoli - via Bonomi, 74 - 00139 Roma.

**70-R-201 - COMPRO TX** Celoso G/223 anche non funzionante specificare stato d'uso e pretese. Richiedesi la massima serietà. Vendo o cambio con il TX di cui sopra, provavalvole S.R.E. copia radiotelefonici 50 mW, RX 144 MHz, tutto a transistor. Dispongo infinito altro materiale e riviste elettronica.

Pietro Corso - via Stazione 126 - 98066 Patti (Messina).

**70-R-202 - CERCO AMICI** Italiani e stranieri per corrispondere su nastri magnetici registrati per quanto riguarda elettronica e foto-cine.

Antonino Carbone - p.za Unità d'Italia, 11 - 90144 Palermo.

**70-R-203 - CERCO CORSO TV** e transistori S.R.E. (solo parte teorica) possibilmente in buon stato. Fare offerte dettagliando.

Giuseppe Biggio - Volpara di Bedonia (Parma).

## pagella del mese

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

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
817	il circuitiere	.....	.....
824	CQ OM	.....	.....
834	cq-graphics	.....	.....
838	surplus	.....	.....
850	Alcuni modi di usare i FET	.....	.....
852	il sanfilista	.....	.....
857	Radio TeleType	.....	.....
861	Costruiamoci un impianto ad alta fedeltà	.....	.....
868	La pagina dei pierini	.....	.....
869	satellite chiama terra	.....	.....
870	cq-rama	.....	.....

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)

**70-R-204 - QST LUGLIO 1964** cerco, anche solo in visione per fotocopia articolo. Cerco anche schema elettrico del frequenzimetro BECKMAN 5311.  
Piero Antonucci - via G.B. Morgagni, 19 - 00161 Roma.

**70-R-205 - CERCO CORSO TV** completo di materiale et corso di ingegneria.  
Felice Di Donato - p/s Pacchioni - strada Maggiore 45 - 40125 Bologna.

**70-R-206 - URGENTEMENTE CERCO** schema elettrico con valori dei componenti caratteristiche ed istruzioni complete della radio portatile Gnaetz mod. Page K45T. Le ritornerai subito con in omaggio un accumulatore al nichel-cadmio 450 mA/h 5 V (4 elementi).  
Luigi Bertucco - via Gocciadoro 36 - 38100 Trento.

**70-R-207 - GROSSI POTENZIOMETRI** - Reostati  $\approx$  1 A, 30÷150  $\Omega$ . Cassette resistenze, resistenze campione per misure elettriche cercansi.  
Fabio Niccoli - via Locchi 12 - 34123 Trieste.

**70-R-208 - SARA' COMPENSATO** chiunque mi procurerà schema di RX-TX sia a tubi che a transistori preferirei con canali predisposti a quarzo minimo 3.5 W per 27 Mc ogni maggiore dettaglio sarà generosamente compensato.  
Gino Camerano - corso Volta 54 - 14100 Asti.

**70-R-209 - AUTORADIO OM O FM** cerco per Fiat 850 o possibilmente cambio con chitarra elettrica semiprofessionali con fodero.  
Giorgio Criziotti - via Taormina 38 - 20159 Milano.

**70-R-210 - KWE-a WEHFMACHT** o ricevitori similari surplus tedesco cerco purché non manomessi e in buono stato di conservazione.  
Pierbattista Mosconi - via A. Bolis 6 - 24100 Bergamo.

**70-R-211 - FOTOCAMERA REFLEX 24 x 36** solo corpo, attacco ottiche tipo Pentaco, con o senza esposimetro TTL cercasi purché occasione. Darei in cambio amplificatore autoconstruito HI-FI 25 W da finire, generatore di riverbero nuovo per un valore complessivo di circa 70÷80.000 lire. Precisare offerte dettagliando marca, modello, stato d'uso, importatore e se ancora in garanzia o no. Gradito bollo 25 concorso spese.  
Federico Bruno - via Napoli 79 - 00184 Roma.

**70-R-212 - CERCO MATERIALE** ottico astronomico - oculari - obiettivi - specchi parabolici.  
Bruno Baldoin - via Matteotti, 40 - Montagnana (Padova).

**70-R-213 CERCO ROTATORE** d'antenna di media o grande potenza completo di ogni suo accessorio possibilmente non manomesso.  
ILDFF Giuseppe Lattanzio - via del Giglio, 29 - 47037 Rimini (Forlì).

## ZA.G. Radio - Via Barberia 15 - 41023 BOLOGNA

**VARICAP BA102 PHILIPS** L. 600  
BA142 ITT pF 2,2..12/V 25..3/Q L. 800  
max 160/BV30  
BA141 ITT pF 2,2..12/V 25..3/Q L. 1000  
max 300/BV30

**DIODI TUNNEL PICCO VALLE 65..355 mV**  
TD713 3,2 GHz - 1 mA - 5 uF - 4 V L. 1700  
TD717 3,2 GHz - 4,7 uA - 25 uF - 2 V L. 1700

**CONNETTORI COASSIALI UHF VHF**  
SO239 presa pannello UHF L. 600  
PL259 spina volante UHF L. 700  
PL258 doppia femmina UHF L. 700  
UD071 doppia spina UHF L. 1000  
UG646/U spina e presa a L UHF L. 1200  
M358 spina a T a 2 prese UHF L. 1600  
UG273/U spina UHF presa BNC L. 1000  
UG290/U presa BNC a 4 viti teflon L. 700

UG657/U presa BNC a dado teflon L. 700  
UG88/U spina BNC teflon L. 700  
UG306/U spina e presa a L BNC teflon L. 1950  
UG274/U spina a T a 2 prese BNC teflon L. 2100  
UG255/U spina BNC presa UHF L. 1100

**ANTENNE TELESCOPICHE**  
metri 0,73 0,10 L. 600  
metri 0,77 0,125 L. 600  
metri 0,80 0,14 L. 680  
metri 0,85 0,14 L. 780  
metri 1,20 0,18 L. 1000

**TRIACS**  
40664 220 V 6 A L. 2600  
40486 240 V 6 A L. 2800  
40669 240 V 8 A L. 2300  
40432\*\* 240 V 6 A L. 3200  
40576 240 V 15 A L. 3800  
2N5445 240 V 40 A L. 11600  
DIAC RCA 40583 L. 400  
\*\* DIAC incorporato.

**CAPSULA MICRO PIEZO**  
Dimensione  $\varnothing$  mm 24 L. 500  
Dimensione  $\varnothing$  mm 30 L. 650  
3N128 MOS RCA L. 1500  
3N140 MOS RCA L. 1800  
3N141 MOS RCA L. 1800  
3N142 MOS RCA L. 1200  
40290 7 W 144 Mc RCA L. 2800

TIS34 FET N L. 900  
2N3819 FET N L. 750  
2N3820 FET P L. 1300  
1T543 UNIJ L. 800  
2N4870 UNIJ L. 800  
2N2646 UNIJ L. 850  
2N2160 UNIJ L. 900

**MANOPOLE** a indice grandi e piccole L. 120  
**MANOPOLE** graduate 180° e 270°  $\varnothing$  L. 250  
**MANOPOLA** a demoltiplica graduata L. 1200  
**MANOPOLE** tonde con tacca e presa L. 120

**CONDENSATORE 1,2 mF 1000 V** L. 1000  
**QUARZI PER RADIOTELEFONI SUBMINI**  
26.540 - 26.590 - 26.690 - 26.740 -  
26.800 - 26.995 - 27.045 - 27.125 -  
27.145 - 27.195 - 27.255 Mc L. 1700

**QUARZI FT243 Kc 5660 - 5437,5 -**  
5205 - 4735 - 4340 - 3885 L. 400  
**QUARZI MINIAT Kc 420 - 440 L. 600**  
C209  
2N3898  
6011  
BTX79/800 D 800 V 10 A L. 4800  
CR 6/1000 900 V 10 A L. 9800  
NTC 50-130-500-1300  $\Omega$  L. 120

**POTENZIOMETRI A FILO 2 Watt**  
5-10-25-50-100-250-500-1000 L. 600  
5000 - 10000 - 25000 - 50000 L. 650

**POTENZIOMETRI A FILO 5 Watt**  
5-6-10-25-50-100-250-500-1000 L. 1200  
2500 - 10000 - 25000 - 50000 L. 1300

**POTENZIOMETRI GRAFITE** L. 250  
**COMMUTATORI ROTANTI 1 via 12 pos.**  
L. 400  
2v 6p - 3v 4p - 4v 3p - 6v 2p L. 400

**AURICOLARE** (con cavetto e jack) L. 350  
**FOTORESISTENZA** L. 300

**PONTI**  
35 V 1 A L. 500  
40 V 2 A L. 800  
40 V 3 A L. 1000  
80 V 2 A L. 1500  
18 V 10 A L. 1700

**DIODI**  
1300 pI 1 A L. 300  
1000 pI 0,5 A L. 250  
800 pI 0,5 A L. 200  
100 pI 12 A L. 350

**MOTORINI ELETTRICI**  
mm 15x20x29 L. 250  
mm 21x24x34 L. 300  
mm 22x27x35 L. 350  
mm 24x26x30 L. 250

**VARIABILI CERAMICI**  
10+10 pF L. 1500  
15+15 pF L. 1500  
10 pF L. 800  
20 pF L. 900  
25 pF L. 600  
50 pF L. 1000  
100 pF L. 1000  
200 pF Geloso L. 700

**AMPLIFICATORE Olivetti 2W-12V** L. 2000  
**ZOCCOLI e RADIATORI T05 T018** L. 100  
L. 200  
**LAMP. NEON** (trigger TRIAC) L. 100  
**PULSANTE** radiotelefono 8v 2p L. 400  
**TRIMMER** valori di serie L. 120

**DIODI CONTROLLATI**  
C103A 100 V 0,8 A L. 750  
C103B 200 V 0,8 A L. 850  
BTX 18/100 100 V 1 A L. 1100  
C106B 200 V 4 A L. 950  
C106D 400 V 4 A L. 1300  
2N3228 200 V 5 A L. 1700  
2N4441 50 V 8 A L. 900  
2N4443 400 V 8 A L. 1400  
C209 400 V 10 A L. 2700  
2N3898 400 V 35 A L. 5000  
6011 600 V 5 A L. 1700  
BTX79/800 D 800 V 10 A L. 4800  
CR 6/1000 900 V 10 A L. 9800  
NTC 50-130-500-1300  $\Omega$  L. 120

**DIODI ZENER 5%**  
0,4 W da 3,3 a 75 V L. 280  
1 W da 3,3 a 18 V L. 420  
1 W da 21 a 39 V L. 560  
1 W da 42 a 100 V L. 800  
1 W da 110 a 200 V L. 1000  
10 W da 3,3 a 39 V L. 950  
10 W da 42 a 160 V L. 1200  
10 W 180 V 200 V L. 1400

**SEMICONDUITORI**  
AC125 L. 300  
AC126 L. 300  
AC127 L. 300  
AC128 L. 300  
AD143 L. 500  
AF106 L. 500  
AF139 L. 450  
AF239 L. 550  
BC107 L. 300  
BC108 L. 300  
BC109 L. 300  
2N456A L. 600  
2N706 L. 350  
2N708 L. 350  
2N918 L. 700  
2N1613 L. 400  
2N1711 L. 350  
2N3055 L. 1000  
TIC44 L. 850  
TIC44 L. 950

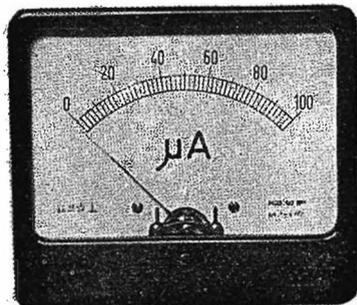
TIC46 L. 1050  
TIC47 L. 1200  
**IMPEDENZE A.F.**  
10 mH L. 350  
5 mH L. 250  
3 mH L. 200  
1 mH L. 150  
100  $\mu$ H L. 100  
5  $\mu$ H L. 100  
3  $\mu$ H L. 100

**FILO ARGENTATO**  
mm 0,6 L. 50  
mm 0,8 L. 60  
mm 1 L. 70  
mm 1,2 L. 90  
mm 1,5 L. 120  
mm 2 L. 170  
**DEVIATORI SLITTA**  
SEMPLICE L. 120  
DOPPIO L. 160  
TRIPLO L. 220

**COMP. CERAMICI (6..25) (3..12) (3..15)** L. 200  
D1371 UNIJ PROGRAM. L. 100  
2N4991 BILATERAL SWITCH L. 100  
VDR 3 W 10 mA 0,2 0,3 caduta 22 V L. 500  
STRUMENTINO scala 1x10 0,5 mA f.s. L. 1700  
MILLIAMPEROMETRO 25 mA f.s. mm 50x50 L. 2400

Attenzione: nell'eventualità che un articolo fosse esaurito, indicare altro componente.  
Condizioni pagamento: ordine minimo L. 2000 - Postali e imballo L. 250 - Contrassegno L. 500.

**SERIE NORMALE**



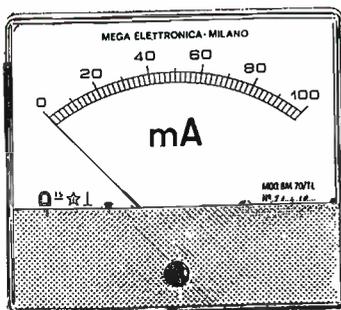
**MODELLI**

- 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
	70	92	70	90
corpo rotondo	55	70	55	70
sporg. corpo	21	21	21	23
sporg. flangia	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	6.000	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	—	—
	500 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
	50 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	3.600	3.800
	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.

## sommario

offerte e richieste	802
modulo per inserzioni offerte e richieste	809
indice Inserzionisti	814
il circuitiere (Rogianti); Introduzione all'algebra di Boole - 3ª parte (Pedevillano)	817
CQ OM (Rivola) autocostruzione: super VFX transistorizzato per i due metri (Alesso) l'allestimento della stazione: Alcune considerazioni sugli amplificatori lineari per SSB informazioni varie: testi da consultare	824
cq-graphics (Fanti): TV-DX, ricezione TV a grande distanza (Dolci)	834
surplus (Bianchi) il BC611 esperimenti sulla 19 (Boarino)	838
Alcuni modi di usare i FET (Mazzotti)	850
il sanfillista (Vercellino) Come modificare il G207 (Ugliano)	852
RadioTeLeType (Fanti) FSK (11 schemi) - 10ª WW RTTY DX « Manitoba Centennial » Sweeptakes	857
Costruiamoci un impianto ad alta fedeltà (dal preamplificatore alle casse) (De Angelis) 1. il preamplificatore	861
La pagina dei pierini (Romeo) un impossibile sistema di regolazione del riscaldamento delle auto - Irreperibile la « Mañana » - una breve parentesi	868
satellite chiama terra (Medri) effemeridi di agosto	869
cq-rama indice generale 1969	870

EDITORE  
DIRETTORE RESPONSABILE  
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE  
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ  
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 ☎ 27 29 04  
DISEGNI Riccardo Grassi - Mauro Montanari  
Le VIGNETTE siglate INB 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

edizioni CD  
Giorgio Totti -

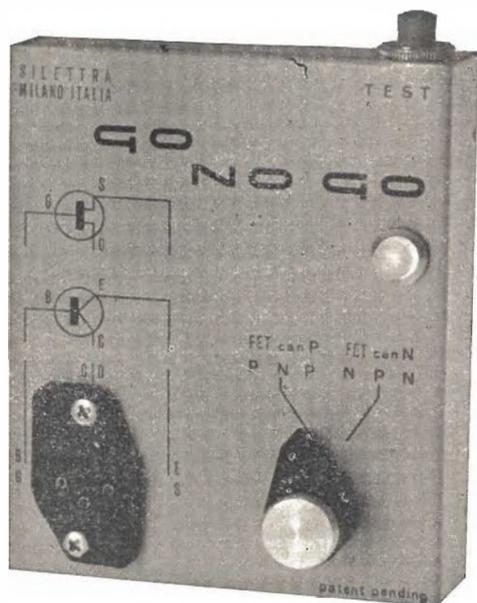
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA  
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 68 84 251  
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO  
Messagerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4  
20123 Milano - ☎ 872.971 - 872.972  
ABBONAMENTI: (12 fascicoli)  
ITALIA L. 4.000 c/c post. 8/29054 edizioni CD Bologna  
Arretrati L. 400  
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

# GO - NO - GO

## PROVATRANSISTORI DINAMICO UNIVERSALE

- Prova « In Circuito » e fuori circuito
- Provatransistori bipolari (NPN e PNP)
- Prova FET di qualsiasi tipo (canale N e P)
- Provasezioni di circuiti integrati.



Il « Go-No-Go » è uno strumento di impiego generale e semplicissimo. Se il componente sotto prova è buono, premendo il pulsante « TEST » si accende la lampadina spia; se il componente sotto prova è guasto, premendo il pulsante « TEST » la lampadina spia resta spenta.

Il « Go-No-Go » è realizzato con uno speciale ed esclusivo circuito elettronico brevettato che lo rende atto a provare qualsiasi tipo di transistor (bipolare o FET) anche se questo è inserito in un circuito. Il « Go-No-Go » è lo strumento ideale per il tecnico riparatore, per il progettista, per i controlli di produzione e per ogni laboratorio elettronico.

Il « Go-No-Go » funziona in modo completamente autonomo con una batteria da 4,5 Volt ed è quindi ideale per un rapido controllo degli acquisti. La sua autonomia è superiore alle 10.000 prove!!! Col « Go-No-Go » non si può sbagliare: il suo circuito agisce automaticamente rilevando istantaneamente il componente difettoso, sia esso un transistor di alta potenza PNP o un FET di piccola potenza a canale N, o un transistor d'alta frequenza NPN, o qualsiasi altro transistor.

Il « Go-No-Go » è corredato di complete e dettagliate Istruzioni che Vi insegneranno a collaudare anche un gran numero di Circuiti Integrati.

La realizzazione del « Go-No-Go » è professionale: in metallo con circuito protetto contro gli urti. Viene fornito completo di batteria e speciali spinottini atti a consentirne il collegamento tramite fili con qualsiasi tipo di contatti esterni (coccodrilli, pinze, ecc.). Lo zoccolo sul frontale per l'inserimento dei componenti sotto prova è in grado di accogliere qualsiasi tipo di transistor a terminali lunghi (involucri TO-3, TO-5 ecc.) e transistori di potenza in involucro TO-3.

Dimensioni: mm 95 x 115 x 27.

## prezzo netto L. 16.000

Il « GO-NO-GO » è venduto completo di batteria, 3 spinottini e dettagliate istruzioni d'uso al prezzo di L. 16.000, comprensive delle spese di spedizione (aggiungere L. 350 se acquistato contrassegno). Speciali puntali prensili vengono forniti a parte a richiesta.

## SILETTRA s.r.l.

via Ludovico Da Viadana n. 9 - 20122 MILANO  
Telefoni 8690616 - 860307

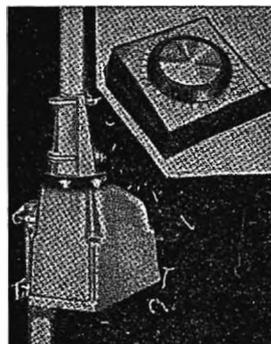
(In vendita anche presso i migliori distributori di prodotti elettronici).

## indice degli inserzionisti di questo numero

nomativo	pagina
ARI (Milano)	831
British Inst.	854
Cassinelli	785
C.B.M.	860
Chinaglia	3 <sup>a</sup> copertina
Elettra	806
Elettrocontrolli	786
FACT	794-795
Fantini	787
General Instrument	817
Giannoni	798
Krundaal-Davoli	816
Labes	796
Labes	4 <sup>a</sup> copertina
LCS	833
Lea	835
Maestri	815-857
Marcucci	790
Master	797
Mega	812
Miro	803
Montagnani	791
Nord Elettronica	809
Nov.El.	788-789-838
Philips	852
PMM	799
Previdi	856-859
RCA - Silverstar	870
RCA - Silverstar	2 <sup>a</sup> copertina
RADIOSURPLUS Elettronica	793
Sacel	823
SGS	802
Silettra	814
SIRTEL	800-801-804
Texas Instruments	869
ZAG	811

# 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 1000 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 Ks

### 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  
SX-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 HXX1

### ROTATORI D'ANTENNA

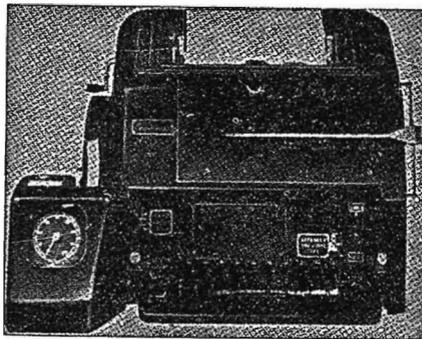
Mod. CROWN M-9512 della Channel Master

### RIVELATORI DI RADIOATTIVITA'

Mod. CH-720 della CHATHAM ELECTRONICS  
Mod. PAC-3-GN 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

TG7B - mod. 15 - TELETYPE  
TTSS - mod. 15A - TELETYPE  
TT7 - mod. 19 - TELETYPE  
TT290 - mod. 28 - TELETYPE  
SCHAUB - LORENZ - mod. 15  
TT26 - Ripetitore lettere di banda.  
TT56FG - Perforatore  
MOD. 14 - Perforatore

**DISPONIAMO INOLTRE DI** Alimentatore 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 telescrivente.

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

# 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
  - tolleranza 2% f.s.
- Vc.a.**
- 300 mV ..... 1000 V Impedenza d'ingresso 1,2 Mohm, 15 pF in parallelo
  - tolleranza 5%
  - campo di frequenza: 20 Hz ..... 20 Mhz lineare
  - 20 Mhz ..... 50 Mhz  $\pm$  3 db
  - misure fino a 250 Mhz con unico probe.
- 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

## 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



### 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 singola 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 singola 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. Iniettori di segnali con armoniche fino a 3 Mhz uscita a bassa Impedenza.

GRATIS

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

# 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 sentone 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



## Introduzione all'algebra di Boole

Carlo Pedevillano

(3ª parte)

(la 1ª parte è stata pubblicata alle pagine 607-610 del n. 6/70)  
(la 2ª parte è stata pubblicata alle pagine 735-739 del n. 7/70)

Nelle puntate precedenti si è data una definizione delle tre operazioni AND, OR e INVERSIONE e si sono dimostrate alcune relazioni, tra le quali ricordiamo:

$$\begin{aligned}A + AB &= A \\ A + \bar{A}B &= A + B\end{aligned}$$

Le due relazioni soprascritte sono alla base dei procedimenti di minimizzazione che verranno descritti in seguito. Ricordiamo infine il teorema di Morgan:

$$\begin{aligned}\bar{A+B} &= \bar{A} \times \bar{B} \\ \overline{AB} &= \bar{A} + \bar{B}\end{aligned}$$

Questo teorema è essenziale nell'operazione di inversione di intere espressioni e quindi nel passaggio della descrizione di un circuito nell'ambito della logica positiva, alla descrizione dello stesso circuito per logica negativa (vedi puntata precedente).

Dopo questo breve richiamo, che spero utile al lettore in quanto potrebbe evitargli di ripescare in un eventuale « bailamme » di riviste varie quelle con i miei articoli, passiamo all'esame degli argomenti, anzi dell'argomento nuovo:

### minimizzazione

Lo scopo della minimizzazione è quello di ottenere, data una certa espressione, un'altra espressione equivalente alla data che abbia però:

- un numero minimo di termini;
- un numero minimo di lettere in ogni termine.

Si descriveranno due metodi:

- metodo di QUINE-McCLUSKEY;
- metodo delle mappe di KARNAUGH.

Il secondo metodo è di più semplice applicazione; di carattere puramente grafico, esso permette la trattazione di problemi con un numero limitato di variabili.

Il metodo di QUINE-McCLUSKEY si presta invece alla trattazione di problemi con molte variabili, inoltre basandosi su di un algoritmo matematico esso si presta ad una automatizzazione del procedimento di minimizzazione. In altri termini è possibile programmare un calcolatore elettronico in modo che esso compia l'operazione di minimizzazione su di una data espressione di partenza.

Programmi di questo genere sono stati già compilati da alcuni ricercatori; con essi è possibile ottimizzare il progetto di una macchina (quella descritta dalla espressione di partenza) mediante un'altra macchina (il calcolatore usato nell'operazione).

A titolo di curiosità si precisa anche che sono state costruite delle macchine che hanno lo scopo di effettuare questa minimizzazione.

Una di queste macchine, progettate da B.S. CRANK, è stata descritta a puntate sulla nota rivista WIRELESS WORLD, la descrizione iniziata sul numero di maggio 1969 è terminata nel numero di dicembre 1969.

Un lettore che la volesse costruire potrà procurarsi la rivista menzionata. Chiarito (spero) lo scopo della minimizzazione, prima di descrivere il metodo di QUINE-Mc CLUSKEY occorrerà dire cosa si intende quando si afferma che una espressione è posta in *forma canonica*.

Una espressione può essere scritta sotto forma di somma oppure di prodotto. E' scritta sotto forma di **somma** quando essa è costituita da più termini (al posto dei termini vi possono essere anche delle piccole espressioni) collegati tra loro mediante l'operazione di somma.

Ad es.:  $A+B$              $AB+C$              $(A+B)C+DE$

Nel 1° esempio si hanno 2 termini legati dalla somma (A+B); nel 2° esempio si ha un'espressione sommata a un termine, e infine nel 3° esempio due espressioni sommate tra loro.

Una espressione è scritta sotto forma di **prodotto** quando essa è costituita da più fattori (o piccole espressioni) collegati tra loro mediante l'operazione di prodotto.

Ad es.:  $AB$              $(A+B)C$              $(A+B)(C+D)$

Ricordiamo ora il teorema di Morgan (già ricordato, in verità all'inizio dell'articolo).

$$\overline{A+B+C+\dots} = \bar{A} \bar{B} \bar{C}$$

$$\overline{A B C \dots} = \bar{A} + \bar{B} + \bar{C}$$

Si vede che esso lega una espressione sotto forma di prodotto a una sotto forma di somma per il tramite dell'operazione di negazione; questo fatto dimostra l'eguaglianza delle due forme canoniche: la forma di somma canonica e la forma di prodotto canonico che ora andiamo a illustrare.

**forma canonica di somma**

Una espressione è sotto forma di somma canonica se in ogni termine figurano tutte le variabili (in forma vera o inversa) e se tutti i termini sono legati tra loro mediante l'operazione OR.

Es. sia la variabile  $x$  funzione di A, B, C; una possibile forma di somma canonica è la seguente:

$$x = A \bar{B} C + \bar{A} B \bar{C} \tag{1}$$

Possiamo mettere sotto forma di somma canonica una tavola di verità. Questa possibilità è molto importante in quanto nel progetto di un dispositivo anche elementare come ad esempio un antifurto, si parte scrivendo la tavola di verità.

La tavola di verità non è altro che una descrizione grafica molto compatta del funzionamento del dispositivo. Successivamente dalla tavola di verità si ricava una espressione booleana (forma di somma o prodotto canonico) sulla quale è possibile operare semplificazioni.

Illustriamo con un esempio come sia possibile.

Consideriamo la seguente tavola:

A	B	C	x
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

La  $x$  è funzione delle tre variabili A B C; nella metà sinistra della tavola sono scritte in modo normalizzato tutte le combinazioni dei valori possibili assunti da queste tre variabili (vedi puntata precedente), nella metà destra sono riportati i corrispondenti valori di  $x$ .

- Per scrivere la tavola sotto la prima forma canonica si procede come segue:
- 1) si considerano tutte le righe in cui  $x$  vale 1 (nell'es. la 2ª, 3ª, 6ª, 7ª);
  - 2) si scrive ognuna di tali righe come successione di zeri e di 1, ad es. per la seconda riga 001;
  - 3) si sostituisce a ogni cifra binaria la corrispondente lettera sotto forma vera se la cifra è 1 e sotto forma inversa se la cifra vale 0 ad es. per la 2ª riga (001) si ottiene  $\bar{A} \bar{B} C$ ;
  - 4) ottenuti con il sistema descritto finora tanti termini quante sono le righe in cui  $x = 1$ , si collegano tali termini con l'operazione AND.
- Per la tavola scritta precedentemente si ottiene in definitiva:

$$x = \bar{A} \bar{B} C + \bar{A} B \bar{C} + A \bar{B} C + A B \bar{C}$$

Il lettore può per esercizio mettere sotto forma di somma canonica la seguente tavola:

A	B	C	x
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

In caso di successo di questo esercizio si dovrebbe ottenere l'espressione (1) precedentemente scritta.

Prendiamo ora una espressione sotto forma di somma canonica ad es. la

$$x = \bar{A} B + A \bar{B}$$

relative alla seguente tavola

A	B	x
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0

invertendo l'espressione di  $x$  otteniamo

$$\bar{x} = \bar{\bar{A} B + A \bar{B}}$$

per effettuare questa inversione applichiamo il teorema di Morgan (vedi enunciato)

si ottiene  $\bar{x} = \bar{\bar{A} B} \times \bar{A \bar{B}}$

applicando ancora una volta alle due espressioni  $\bar{\bar{A} B}$  e  $\bar{A \bar{B}}$  si ottiene:

$$\bar{x} = (\bar{A} + \bar{B}) \times (A + \bar{B})$$

e poiché negare due volte equivale ad affermare

$$\bar{x} = (A + B) (\bar{A} + \bar{B})$$

$x$  è ora sotto forma di prodotto canonico, infatti la sua espressione è composta da due fattori (in cui compaiono entrambe le variabili) legati fra di loro dall'operazione AND.

Vediamo ora, data una tavola di verità, di porla sotto forma di prodotto canonico.

#### forma canonica di prodotto

Sia data la seguente tavola di verità:

A	B	x
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0

Si procede nel seguente modo:

1) Si determina sulla tavola di verità  $\bar{x}$

A	B	x	$\bar{x}$
0	0	1	0
0	1	0	1
1	0	1	0
0	0	0	1

2) Si scrive  $\bar{x}$  sotto forma di somma canonica:

$$\bar{x} = \bar{A}B + A\bar{B}$$

3) Si inverte con il metodo precedente (teorema di De Morgan)  $\bar{x}$  per ottenere x:

$$x = \overline{\bar{A}B + A\bar{B}} = \overline{\bar{A}B} \times \overline{A\bar{B}} = (\bar{\bar{A}} + \bar{B}) (\bar{A} + \bar{\bar{B}}) = (A+B) (\bar{A} + \bar{B})$$

### metodo di Quine McCluskey

Il metodo di Quine McCluskey consiste nell'applicazione sistematica della relazione  $AB + A\bar{B} = A(B + \bar{B}) = A$ .

Questa relazione lega due termini in uno dei quali una variabile compare in forma vera, nell'altro sotto forma inversa.

Supponiamo dunque di avere una tavola di verità e di scriverla sotto forma di somma canonica.

Ad es. si abbia la tavola:

A	B	C	x
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

In forma di somma canonica questa tavola corrisponde all'espressione:

$$x = \bar{A}BC + \bar{A}\bar{B}C + A\bar{B}C + ABC$$

Per l'applicazione del metodo conviene scrivere l'espressione in forma binaria anziché letterale. Per fare ciò occorre sostituire a ogni lettera la corrispondente cifra binaria della tavola di verità, relativa alla riga considerata. Si ottiene:

$$x = 010 + 011 + 101 + 110 \quad (2)$$

In pratica (ovviamente) si scrive direttamente questa seconda equazione. La relazione letterale serve quando, data una tavola di verità, si intendono effettuare semplificazioni con i metodi descritti nelle puntate precedenti (e cioè nei casi più semplici).

Nella (2) si hanno quattro termini, chiamiamo ora indice di un termine il numero di « 1 » presenti nel termine stesso.

Si hanno come detto quattro termini, di cui uno di indice 1 e precisamente il termine 010 e tre di indice 2: i termini 011, 101, 110.

Per applicare il metodo di Quine McCluskey si usa scrivere i termini incollati, separando con un tratto quelli di stesso indice, nella maniera seguente

0	1	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Ora, come si era detto, il metodo consiste nella applicazione sistematica della relazione  $AB + A\bar{B} = A$ , questa relazione ci dice che possiamo combinare dei termini che differiscono di una cifra binaria, questa cifra binaria eliminata viene rimpiazzata da un trattino orizzontale (—) in modo da riconoscere l'ordine delle cifre anche dopo la combinazione. Riprendendo l'esempio precedente:

0	1	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

occorre confrontare il termine del primo gruppo 010, con tutti i successivi, per individuare quelli che differiscono di 1 sola cifra. Si individuano due coppie di termini semplificabili

010	010
011	110

Queste coppie di termini si combinano per dar luogo ai termini 01- (il trattino indica che manca la C, come spiegato prima) e -10 (il trattino indica la mancanza di A).

In definitiva si ottiene quest'altra lista:

01-  
101  
-10

In cui compare un termine in meno; sostituendo alla notazione binaria la notazione letterale si ha:

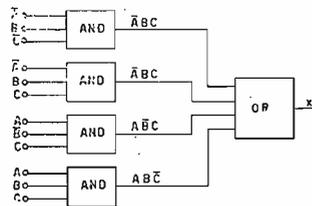
$$x = \bar{A}B + A\bar{B}C + B\bar{C}$$

Questa espressione è equivalente a quella di partenza

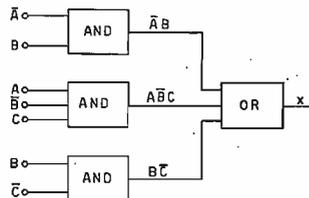
$$x = \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}C + ABC$$

Vediamo in termini circuitali quale risparmio comporta questa semplificazione.

1) All'espressione di partenza  $x = \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}C + ABC$  corrisponde il seguente schema a blocchi:



2) All'espressione semplificata  $x = \bar{A}B + A\bar{B}C + B\bar{C}$  corrisponde questo schema



Il risparmio è evidente e notevole.

Consideriamo ora un altro esempio; sia data la seguente tabella:

0	0	0
0	1	0
1	0	0
0	1	1
1	1	0

accanto a ogni termine scriviamo per comodità un numero di identificazione (conviene scrivere, per comodità l'equivalente decimale del termine considerato espresso in binario)

0	0	0	0
2	0	1	0
4	1	0	0
3	0	1	1
6	1	1	0

Eseguiamo la semplificazione come nel caso precedente confrontando ogni termine di un gruppo con tutti i termini del gruppo successivo e scriviamo una nuova tabella (accanto a ogni termine della nuova tabella sono riportati per chiarezza gli equivalenti decimali dei 2 termini della vecchia tabella, che combinati lo hanno prodotto).

0,2	0	--	0
0,4	--	0	0
2,3	0	1	--
2,6	--	1	0
4,6	1	--	0

Fin qui nulla di nuovo, senonché possiamo ancora dare la definizione di « indice di un termine » affermando che esso è uguale al numero di 1 contenuti nel termine in esame, avendo l'avvertenza di non considerare i trattini orizzontali come 1 -.

Nella tabella precedente abbiamo due termini di indice 0 (0 - 0, - 0 0) e tre termini di indice 1 (0 1 -, - 1 0, 1 - 0); separiamo i due gruppi con un trattino orizzontale

0,2	0	--	0	•
0,4	--	0	0	•
2,3	0	1	--	
2,6	--	1	0	•
4,6	1	--	0	•

I termini di questa seconda lista possono ancora combinarsi a patto che siano rispettate le seguenti condizioni:

— i due termini da combinare debbono avere i trattini orizzontali allineati sulla stessa colonna;

— non devono differire tra loro che per una cifra binaria.

Si vede che i termini combinabili sono: 0,2 con 4,6 e 0,4 con 2,6; questi termini sono stati marcati con •, il termine 2,3 non può combinarsi con nessun altro termine.

I termini combinati danno luogo a una terza lista:

0,2	4,6	--	--	0
0,4	2,6	--	--	0

con una coppia identica di termini per cui la  $x$  sarà eguale a

$$x = --0 + 01- \text{ e letteralmente } x = \overline{C} + \overline{B}C.$$

Dei due addendi il primo rappresenta i due termini identici della terza lista (ricordare che  $A + A = A$ ) e il secondo il termine (2,3) della seconda lista che non si era riusciti a combinare con altri.

Con questo termina l'esposizione del metodo di Quine-McCluskey, esposizione che è risultata alquanto lunga pur essendosi tentato di svolgerla nel modo più compatto e sintetico possibile.

Al lettore che mi ha seguito fin qui voglio ricordare come tutto quello che si è esposto in questa puntata oltre ad avere un interesse culturale, che peraltro potrebbe risultare limitato, ha un grandioso interesse operativo per i motivi economici accennati prima e non solo per questi.

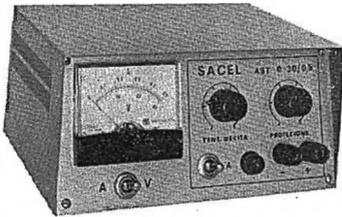
Infatti spesso da un punto di vista costruttivo la soluzione più semplice di un problema è migliore non solo da un punto di vista economico, ma anche da un punto di vista funzionale (minore probabilità di guasti, minori tempi di propagazione ingresso/uscita ecc.).

La trattazione del metodo non sarebbe di per sé terminata in quanto si potrebbe dimostrare che i termini così ottenuti non sono tutti necessari alla ricostruzione della funzione di partenza.

Esiste naturalmente un metodo qui non trattato, perché ritengo sia una cosa da specialisti, per individuare il numero di termini strettamente indispensabili. Per quei lettori ai quali la lettura di queste note avesse suscitato un interesse più approfondito, darò alla fine della trattazione una bibliografia, purtroppo di testi stranieri, in cui potranno reperire l'argomento.

In questi testi, ovviamente, è trattata anche la parte qui esposta, in maniera molto più estesa.

Ci risentiamo, per concludere, il prossimo mese.



### ALIMENTATORI STABILIZZATI

#### SERIE AST A TRANSISTORI

AST 0-20/0,5	L.	24.000	Protezione elettronica con limitatore di corrente. Regolazioni fino all'1%. Racchiusi tutti in elegante custodia da banco.
AST 6-15/1,5	(1) L.	20.000	
AST 6-15/3	(1) L.	33.000	
AST 0-16/3	L.	43.000	
AST 0-30/0,5	L.	33.000	

(1) Unici modelli senza indicatori.

**GARANZIA:** gli alimentatori sono garantiti 12 mesi.

**Mini AST:** mini alimentatore stabilizzato; ingresso 220 V. Tensioni uscita 6-7,5-9 V commutabili. Corrente max 300 mA, protezione elettronica L. 5.500

**RST12:** Riduttore di tensione stabilizzato per auto; Ingresso 12 V uscita 6-7,5-9 V commutabili, corrente 300 mA, protezione elettronica L. 4.200

**Mini AL:** Alimentatore non stabilizzato - uscita 7,5 V - corrente 300 mA L. 3.000



### REGOLATORI DI POTENZA

RSL 500 W: regolatore per riscaldatori lampade e motori	L.	6.500
RSL 2 Kw: come sopra ma di potenza 2 Kw	L.	13.000
SCR 3 A: regolatore per motori c.c. a coppia costante	L.	7.500

**RVT:** Regolatore continuo di velocità per tergicristallo auto a 12 Vcc  
Modello a temporizzazione regolabile L. 5.000

**CONVERTITORE** da 6 a 12 V 2 A c.s. L. 15.000

**INVERTITORE** da 12 Vcc a 220 Vca 50 Hz 0,5 A L. 25.000

**GENERATORE B.F.** 10-20.000 Hz, onde sinusoidali e onde quadre L. 50.000

Spedizione in contrassegno.

# SACEL

Vial Grande 26-A  
33170 PORDENONE  
Tel. 5852

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



*Proseguendo nella apertura verso la collaborazione esterna, vi propongo questo mese un interessante e valido progetto: il super VFX transistorizzato per i due metri di I1RK, Luigi Alesso; farà seguito un mio intervento con alcune considerazioni sugli amplificatori lineari per SSB e un elenco di testi di consultazione e studio.*

*Buone vacanze!*

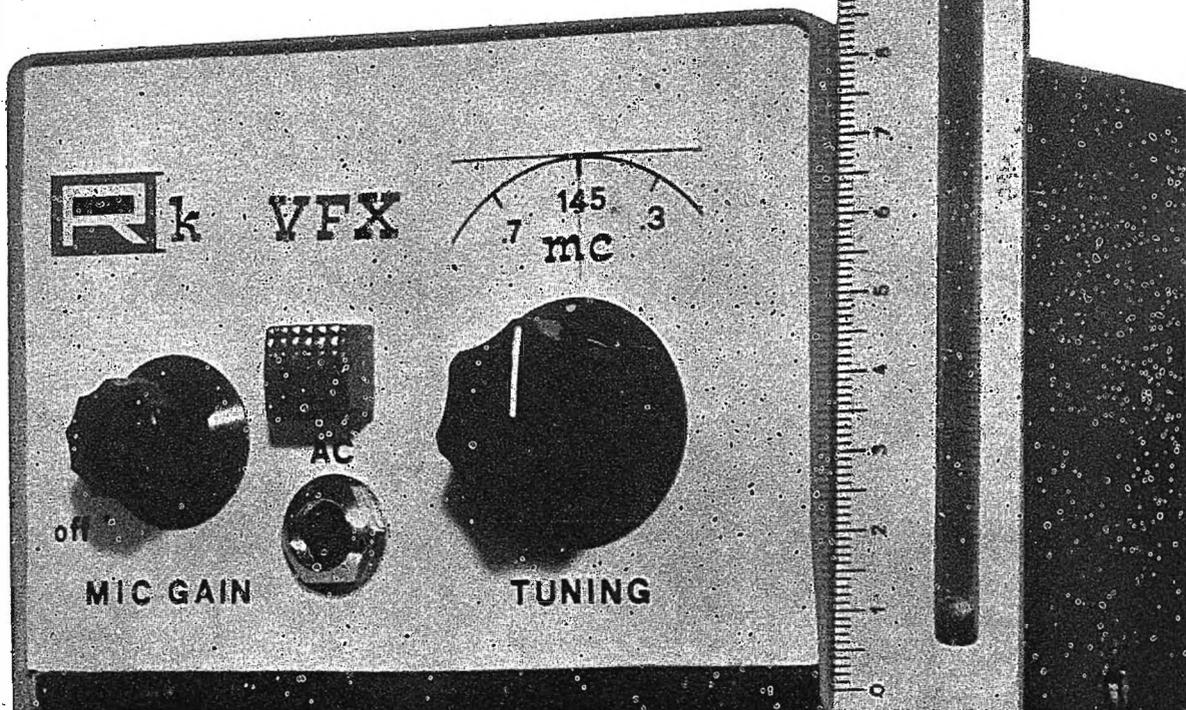
*L'autunno ci attende con un volume e una qualità di idee che, sono certo, entusiasmerà i colleghi OM e tutti i simpatizzanti del radiantismo.*

## super VFX transistorizzato per i due metri

autocostruzione

I1RK, Luigi Alesso

Ho il piacere di presentare a tutti gli amatori delle VHF questa mia nuova realizzazione: un VFO a conversione (VFX) per i  $144 \div 146$  MHz, superstabile; impiega due transistor a effetto di campo al silicio, due transistor planari al silicio, un diodo zener che stabilizza la tensione dell'oscillatore variabile e un cristallo di quarzo che stabilizza la frequenza dell'oscillatore fisso.



## Caratteristiche tecniche del VFX

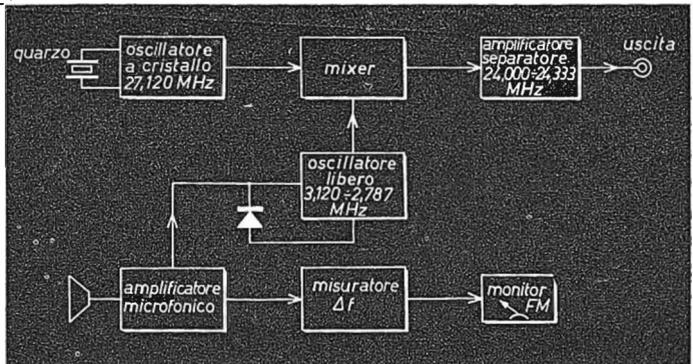
- copertura di frequenza 24,00÷24,333 MHz (144÷146 MHz)
- deriva di frequenza nel tempo  $\sim 100$  Hz dopo 30 min di funzionamento.
- deriva di frequenza al variare della tensione (11÷18 V)  $\sim 10$  Hz
- tensione di uscita RF a 18 V  $\sim 3 V_{eff}$  su  $470 \Omega$  di carico resistivo
- tensione di alimentazione da 12 a 19 V<sub>cc</sub>
- assorbimento massimo 25 mA a 18 V
- transistor usati due FET U1837E, un 2N40239, un BF115
- diodi usati: uno zener BZY88/9 V<sub>Z</sub>
- possibilità di trasmissione in NBFM o in FM modulando l'oscillatore libero del VFO e possibilità di controllarne il relativo  $\Delta f$
- transistor usati nel modulatore FM quattro 2N1304
- diodi usati: un BA102 e un OA85

## Principio di funzionamento e schema a blocchi

Il segnale che si trova all'uscita del VFX, 24÷24,333 MHz, è il risultato del battimento di due segnali, uno dell'oscillatore variabile, l'altro dell'oscillatore fisso controllato a quarzo. La mescolazione si effettua a basso livello con un transistor a effetto di campo tipo U1837E, segue un filtro L-C per evitare il passaggio delle armoniche prodotte dalla mescolazione.

Un amplificatore separatore ad alto guadagno con un transistor tipo 2N40239 amplifica il debole segnale a 24MHz a un livello tale da poter pilotare il trasmettitore ( $\sim 3 V_{eff}$  su di un carico resistivo di  $470 \Omega$ ). La modulazione di frequenza a banda stretta (NBFM) è ottenuta per mezzo di un diodo varicap BA102 collegato sul circuito di sintonia dell'oscillatore libero.

schema a blocchi

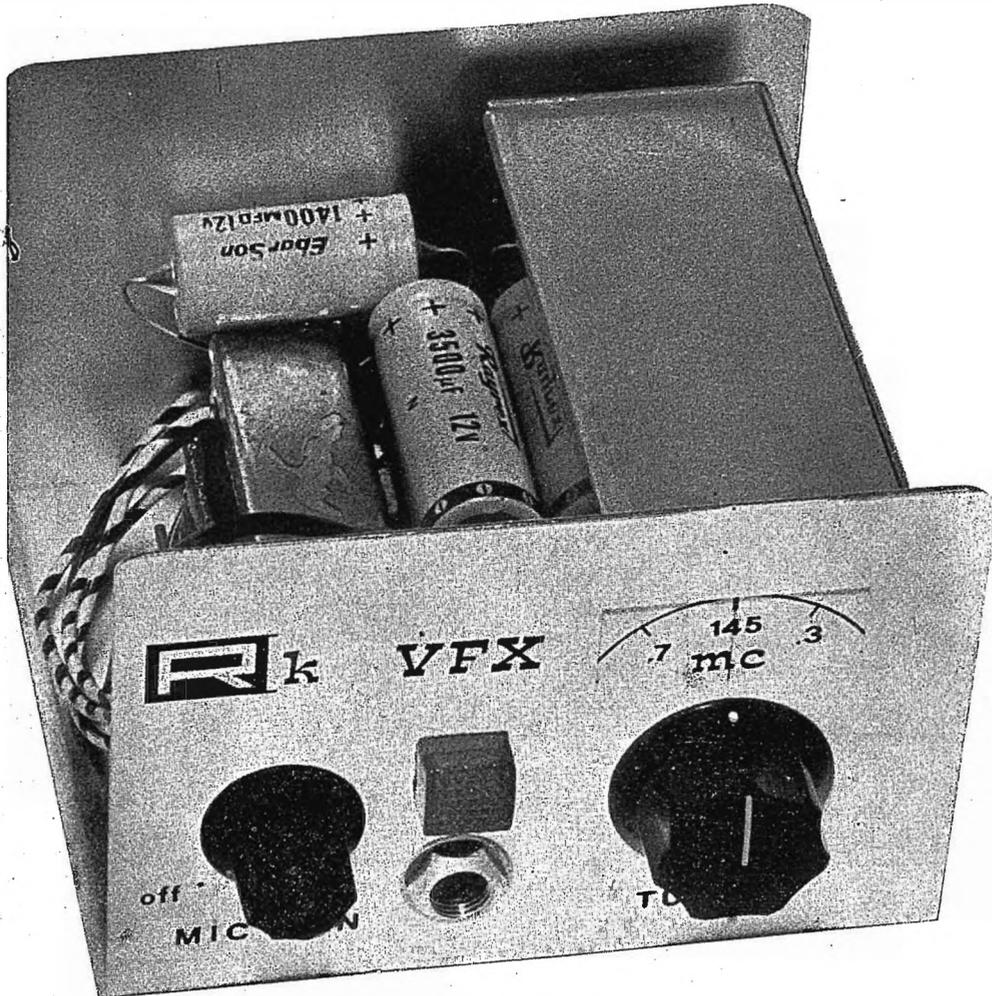


La tensione BF applicata a questo diodo ne varia la sua capacità interna e modula così di frequenza l'oscillatore; più alto sarà il volume del pre-amplificatore microfonico, più alta sarà la variazione di frequenza ( $\Delta f$ ). Un controllo visivo di questa variazione permette di regolare il  $\Delta f$  di volta in volta al valore voluto.

Questo VFX, a differenza dei classici VFO, ha una spiccata stabilità che è proporzionale al rapporto frequenza fissa/frequenza variabile. Questo rapporto ovviamente è limitato a un certo valore dallo stadio mescolatore; non si potrebbe ad esempio avere 25 MHz / 1 MHz, in quanto dopo la mescolazione dei due segnali, non si riuscirebbe a dividere il 25 MHz dal 24 MHz prodotto dal battimento. Nel mio caso, come si vede nello schema a blocchi, ho scelto il rapporto 27/3 MHz; il motivo principale di questa scelta, oltre a quello sopra menzionato, è la possibilità di reperire già pronti sul mercato quarzi da 27,120 MHz senza eccessiva difficoltà. Resta inteso che, chi fosse in possesso di quarzi da 21 MHz, potrebbe scegliere il rapporto 21/3 MHz e ottenere lo stesso risultato, tenendo presente che in questo caso la conversione a 24 MHz si otterrà per somma e non per differenza come nel mio caso.

Per coprire con il VFX i due megacicli della banda  $144 \div 146$ , la frequenza d'uscita sarà:  $144/6 = 24$  MHz;  $146/6 = 24,333$  MHz, la frequenza dell'oscillatore variabile sarà:  $27,120 - 24,000 = 3,120$  MHz;  $27,120 - 24,333 = 2,787$  MHz, la frequenza dell'oscillatore quarzato sarà: 27,120 MHz.

Al fine di ridurre al minimo le spurie e le armoniche prodotte dalla conversione si dovranno adottare le seguenti precauzioni: accoppiamenti laschi sugli oscillatori, mescolatore a basso livello con transistor a effetto di campo, filtro selettivo dopo il mescolatore, massima schermatura dei principali circuiti accordati critici e per ultimo, molto importante, perfetto dosaggio di segnale dei due oscillatori sul mescolatore onde evitare la saturazione dello stesso.



#### Sceita degli oscillatori e sommaria descrizione

**Oscillatore variabile:** si tratta di un oscillatore Clapp, per ragioni di stabilità la corrente del BF115 in regime di oscillazione è stata portata a 1,5 mA circa, il circuito accordato è regolabile con un nucleo in ferrite ed è schermato con il suo apposito coperchietto in alluminio.

**Oscillatore quarzato:** si tratta di un oscillatore Pierce realizzato con un FET al silicio, in questo modo lo stadio, oltre a fornire una discreta uscita RF, è caratterizzato da una eccellente stabilità di frequenza, essendo il quarzo regolabile con un nucleo di ferrite ed è schermato con il solito coperchietto in alluminio.

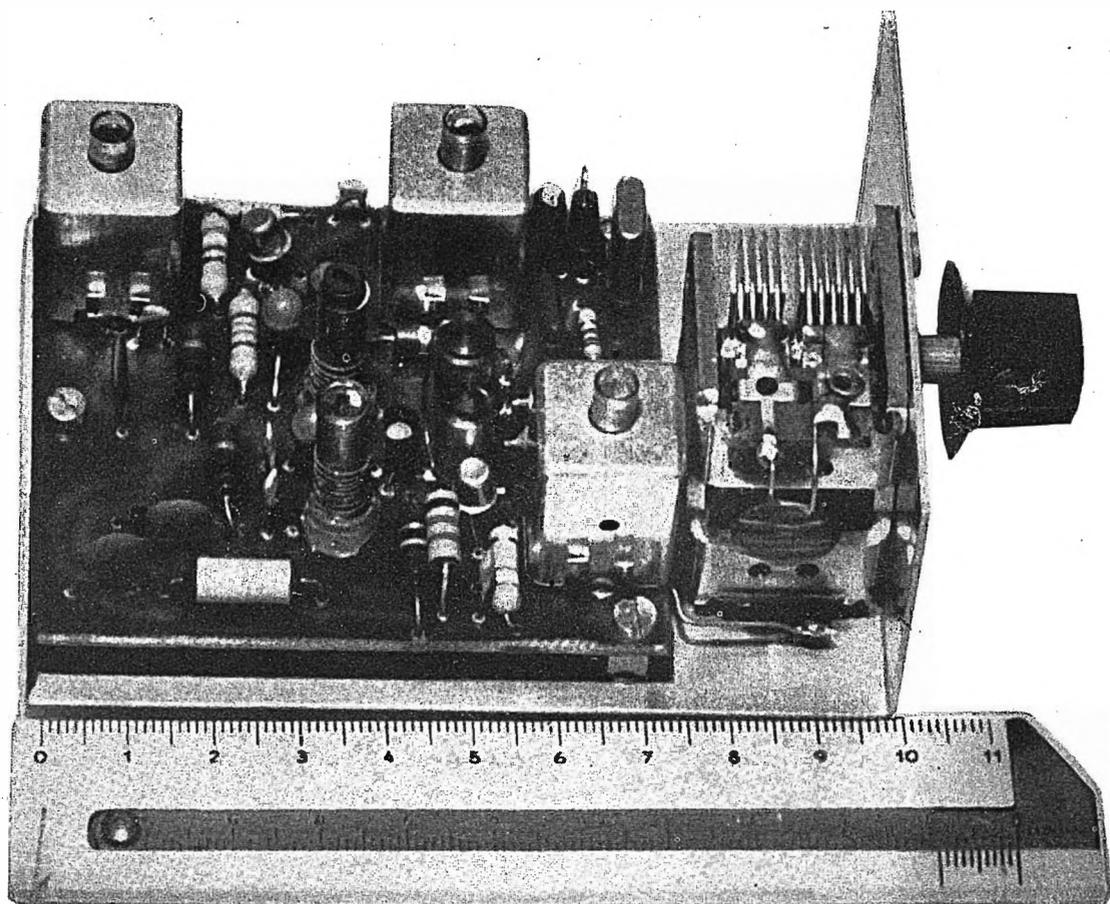


## Realizzazione pratica del VFX

Tutti i componenti del VFX sono ancorati su di una robusta piastrina di circuito stampato in fibra di vetro (cm 6,5 x 7) a sua volta racchiusa in una scatola Teko n. 3B in alluminio anodizzato.

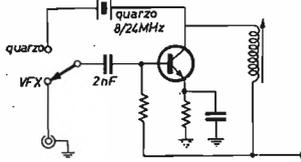
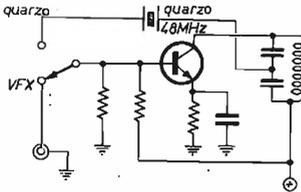
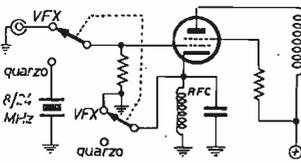
Il tutto è contenuto in un mobiletto Teko n. 692036; sul pannello frontale si avranno: la scala parlante e manopola di sintonia, interruttore accensione e regolazione  $\Delta f$  per la FM, lampadina spia e illuminazione scala parlante; sul retro si trovano: l'ingresso rete AC, l'uscita segnale a 24 MHz, presa microfono per la FM. Internamente prendono posto: la scatolaletta del VFX, l'alimentatore rete stabilizzato e il modulatore FM racchiuso in una scatolaletta schermante. Raccomando sopra ogni cosa, l'impiego di componenti di prima qualità, condensatori a mica argentata, polistirolo ecc., resistenze ad alta stabilità e bassa tolleranza, diffidare dei componenti vecchi e bruciati che generalmente tutti noi teniamo in fondo al cassetto, perché quasi sicuramente si avrebbero cattivi risultati e notevoli delusioni, adottare dunque esclusivamente componenti nuovissimi e di prima scelta.

Raccomando inoltre di fissare perfettamente le spire delle bobine mediante collante per RF e di saldare corti e rigidi tutti i componenti al circuito stampato.



## Messa a punto del VFX

Strumentazione indispensabile per la messa a punto del VFX: voltmetro elettronico con sonda per RF, ondametro selettivo, grid-dip-meter, tester universale 20.000  $\Omega/V$ . Collegare il tester predisposto su 50 mA fondo scala in serie all'alimentazione 18 V del VFX: l'assorbimento non dovrà superare i 25÷28 mA.



esempi di applicazione del VFX ai vari tipi di trasmettitori

Ripristinare la serie e controllare la tensione in parallelo al diodo zener BZY88 dovrà essere compresa tra 8,7 e 9,3 V.

Avvicinare l'ondametro selettivo alla bobina  $L_1$ , regolare il nucleo fino a portare l'oscillatore a 3,120 MHz con il condensatore variabile tutto aperto, e a 2,787 MHz con il condensatore variabile tutto chiuso.

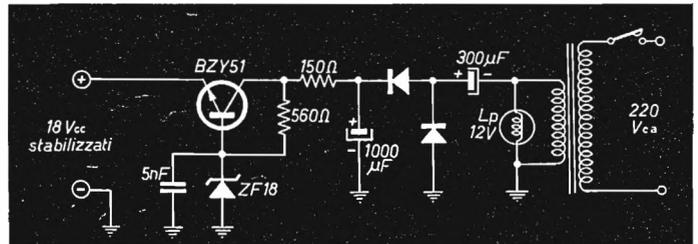
Assicurarsi spostandosi di frequenza con l'ondametro che non ci siano altre portanti estranee, per essere sicuri di aver accordato l'oscillatore sulla fondamentale.

Collegando il probe RF del voltmetro a valvola sul gate del FET mescolatore, si dovranno leggere da 280 a 320 mV, valore ottimo 300 mV, cortocircuitando il condensatore variabile  $C_{v1}$ , tale lettura dovrà cadere a zero.

Avvicinare l'ondametro alla bobina  $L_2$ , regolare il nucleo fino all'innescio delle oscillazioni e poi per il massimo visibile sullo strumento dell'ondametro accordato a 27,120 MHz.

Accertarsi che spostandosi di frequenza con la sintonia dell'ondametro non si rivelino altre portanti, sfilando il quarzo l'indicazione dovrà cadere a zero; con questo si potrà constatare che lo stadio funziona perfettamente e che non ci sono autooscillazioni. Collegare il probe RF del voltmetro sul drain del FET mescolatore, si dovranno leggere da 580 a 620 mV, valore ottimo 600 mV. A questo punto accostare a  $L_5$  l'ondametro selettivo accordato a 24 MHz, regolare  $L_3$ - $L_4$ - $L_5$  per il massimo di lettura, porre molta attenzione in queste tarature perché è molto facile accordare le tre bobine a 27,120 MHz, frequenza molto prossima a quella desiderata.

Per accertarsi è sufficiente cortocircuitare il condensatore variabile  $C_{v1}$ , l'indicazione rivelata in precedenza dovrà cadere a zero, se così non fosse, è chiaro che ciò che si misurava non è il prodotto della conversione, ma il segnale a 27,120 MHz amplificato dallo stadio separatore, si riaccorderanno pertanto le tre bobine alla frequenza voluta.



schema alimentatore stabilizzato

Collegando il solito probe all'uscita del VFX si dovrà leggere  $\sim 3 V_{eff}$  che dovranno scendere a zero cortocircuitando il condensatore variabile  $C_{v1}$ , ruotandolo per tutta la sua corsa, l'uscita RF dovrà mantenersi a  $3 V_{eff} \pm 20\%$ ; a questo punto il VFX si potrà considerare perfettamente tarato e pronto per l'uso pratico in trasmissione.

Auguro a tutti i lettori che vorranno cimentarsi in questa realizzazione un buon lavoro e a presto collegarci in gamma duemetri con il super VFX.

Desidero ringraziare il carissimo Ferruccio IANCI appassionato e accanito ricercatore di nuovi oggetti transistorizzati inerenti alle VHF che si è gentilmente prestato nel farmi esaminare un noto VFO « made in Germany » dal quale ho tratto questa elaborazione.

**G.B.C.**  
italiana

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

## Alcune considerazioni sugli amplificatori lineari per SSB

L'amplificatore lineare ha la funzione di aumentare senza introdurre distorsioni il livello di potenza di un segnale SSB.

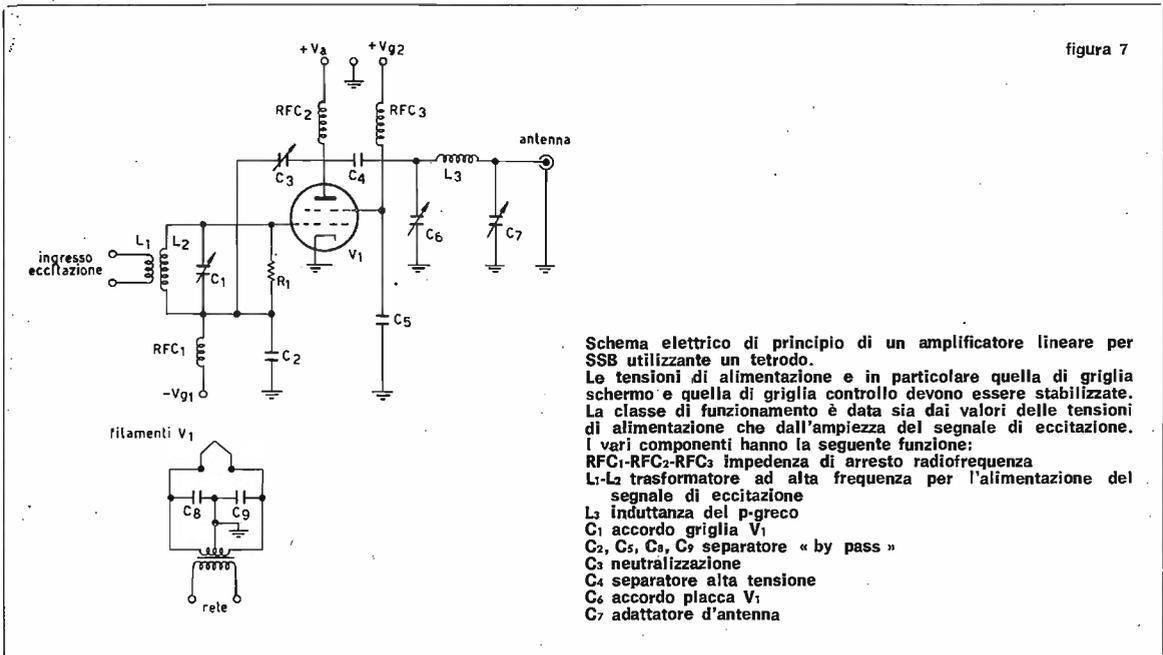
Essendo le potenze in gioco solitamente elevate (di solito superiori ai 100 W) non è attualmente pensabile di utilizzare circuiti allo stato solido. Un tipico circuito di un amplificatore lineare (per le gamme decametriche) è illustrato in figura 7. Come si può notare osservando questa figura non esistono sostanziali differenze tra un amplificatore lineare e un qualsiasi altro amplificatore non lineare (in classe C).

Qualsiasi amplificatore a radio frequenza può essere adattato per funzionare come amplificatore lineare mediante opportuna scelta delle condizioni operative.

I circuiti amplificatori lineari possono essere costituiti da triodi, da tetodi o da pentodi.

Una prima condizione è la stabilizzazione delle tensioni di griglia controllo, di griglia schermo e di placca. Per quanto riguarda la stabilizzazione della tensione anodica è sufficiente che l'alimentatore abbia una resistenza interna bassa tale cioè da non risentire del maggior carico richiesto sotto i picchi di modulazione.

Una seconda condizione è il controllo del livello della potenza di eccitazione in griglia controllo.



Le classi di funzionamento di un amplificatore lineare possono essere A, AB<sub>1</sub>, AB<sub>2</sub> e B. La classe A è riservata agli amplificatori lineari per alta, media e bassa frequenza nei ricevitori e quindi non è di interesse per gli amplificatori lineari per SSB di potenza.

Gli amplificatori lineari per SSB in classe AB, costituiscono amplificatori di ottima linearità e non richiedono potenza di pilotaggio ma solo tensione perché anche nei picchi di modulazione non circola corrente di griglia. Per questa classe di funzionamento sono preferiti i tetodi e i pentodi in quanto vengono richiesti alti picchi di corrente anodica senza corrente di griglia.

La messa a punto degli amplificatori lineari in classe AB<sub>1</sub> non è particolarmente critica, bisogna tuttavia tenere conto che, data la forte amplificazione in gioco, c'è sempre la possibilità di ritorni di alta frequenza con formazione di inneschi. Per questo deve essere data particolarmente attenzione agli schermi. In particolare il circuito di ingresso deve essere fortemente isolato dal circuito di uscita.

In realtà la potenza globale di pilotaggio per questi amplificatori non può essere nulla a causa delle perdite dovute ad accoppiamenti parassiti e alle perdite per irraggiamento. Per questo sarà sempre necessaria una potenza di pilotaggio diversa da zero. Il pilotaggio corretto di questi amplificatori viene fatto sia verificando l'assenza di distorsioni nel profilo di modulazione che controllando la mancanza di corrente di griglia anche nei picchi di modulazione.

Il tipico eccitatore per un amplificatore lineare in classe AB<sub>1</sub> deve avere una potenza di uscita regolabile da frazioni di watt a qualche watt. Se ciò non è possibile bisogna ricorrere ad attenuatori. In figura 8 è illustrato un attenuatore per una potenza massima di ingresso di 5 W (su 55 Ω di impedenza) in grado di funzionare fino a 150 MHz.

Gli amplificatori lineari in classe AB<sub>2</sub> richiedono una potenza di pilotaggio diversa da zero in quanto c'è circolazione di corrente di griglia (controllo) in corrispondenza ai picchi di modulazione.

Ciò che più è importante è che lo stadio pilota sia in grado di dare una forma d'onda indistorta sotto un carico variabile, come quello richiesto all'ingresso di un amplificatore lineare in classe AB<sub>2</sub>.

Questa non è una condizione facile a soddisfare e il generale orientamento è quello di usare tetrodi e pentodi in classe AB<sub>1</sub> e triodi (a polarizzazione di griglia zero) in classe B.

Gli amplificatori in classe B sono caratterizzati dall'elevato rendimento anodico che può giungere, almeno teoricamente fino al 78,5%.

I tubi che vengono preferiti per questo tipo di amplificatore lineare per SSB sono i triodi. I triodi costruiti per bassa frequenza possono essere utilizzati come amplificatori lineari per SSB per le gamme decametriche.

Le condizioni di lavoro sono sostanzialmente le stesse di quelle richieste per il funzionamento in bassa frequenza. Va inoltre tenuto conto che è possibile lavorare con un sol tubo se è richiesta metà potenza al contrario di ciò che si ha per la bassa frequenza nella quale sono necessari due tubi in controfase (ciò è valido per tutti gli amplificatori in SSB indipendentemente dalla classe).

I triodi possono essere utilizzati sia a catodo a massa che a griglia a massa. Nel primo sistema la potenza di eccitazione è molto più bassa rispetto a quella richiesta dal sistema a griglia a massa, ma è necessaria un'accurata neutralizzazione della capacità griglia-placca per evitare pericolosi ritorni di radio frequenza.

Nel secondo sistema la potenza di eccitazione è molto più alta però non è necessaria alcuna neutralizzazione.

Bisogna tenere inoltre presente che il pilotaggio richiesto da un amplificatore in classe B è molto più elevato (in potenza) rispetto a quello richiesto da un analogo amplificatore in classe AB<sub>2</sub>.



**... un hobby intelligente!**

**RADIANTISMO...**

### 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

In tabella 1 sono raccolti alcuni dati che danno un quadro panoramico dei vari amplificatori lineari per SSB con l'indicazione delle variabili più interessanti.

**tabella 1** Dati operativi per alcuni tubi utilizzabili come amplificatori lineari per SSB (le potenze riportate si riferiscono a una frequenza di funzionamento inferiore o al massimo uguale a quella data come massima per ogni singolo tubo)

tubo	classe	catodo a massa		griglia a massa		tensione anodica (V)	corrente anodica (mA) (*)	corrente anodica (mA) (**)
		potenza ingresso (W)	potenza uscita (W)	potenza ingresso (W)	potenza uscita (W)			
6146	AB <sub>1</sub>	0	47	—	—	600	14	115
	AB <sub>1</sub>	0	60	—	—	750	12	110
811-A	AB	3	155	12	165	1250	27	175
813	AB <sub>1</sub>	0	245	—	—	2500	25	145
	AB <sub>2</sub>	0,2	325	—	—	2500	18	180
	B (***)	—	—	—	219	2500	30	133
4X150A	AB <sub>1</sub>	0	115	—	—	1000	50	225
	AB <sub>1</sub>	0	200	—	—	1500	50	225
	AB <sub>1</sub>	0	250	—	—	1800	50	225
4-125A	AB <sub>1</sub>	0	180	—	—	2500	35	120
	B (***)	—	—	16	190	2500	35	110
4-400A	AB <sub>1</sub>	0	425	—	—	2500	95	317
	AB <sub>1</sub>	0	555	—	—	3000	80	317
	B (***)	—	—	39	425	3000	80	270
	B (***)	—	—	40	555	2500	90	280

(\*) corrente anodica in assenza di segnale modulante

(\*\*) corrente anodica in presenza del picco del segnale modulante

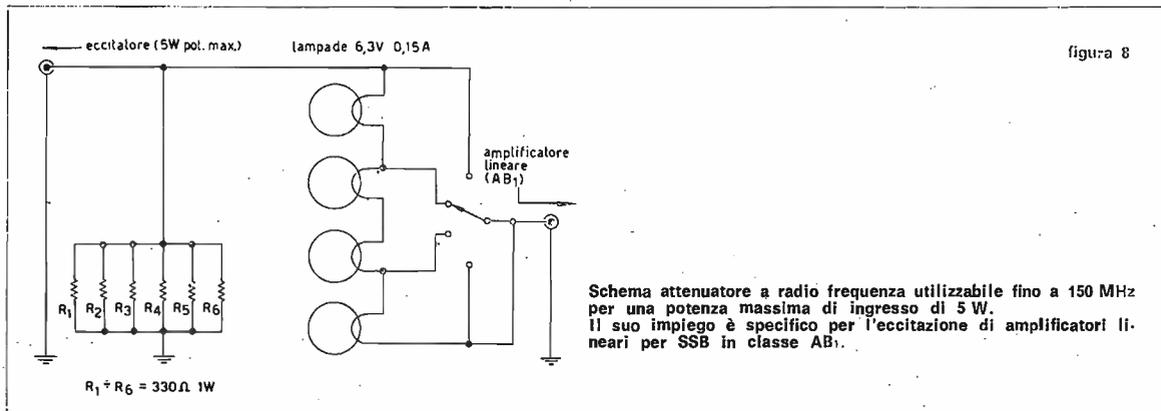
(\*\*\*) collegato a triodo unendo fra di loro la griglia schermo e la griglia controllo

Quale può essere quindi il criterio di scelta per un amplificatore lineare per SSB alla luce di quanto detto?

Un criterio di scelta razionale, secondo il mio punto di vista potrebbe essere il seguente:

1) Se si dispone di un eccitatore di bassa potenza (inferiore a 5 W) ci sono due possibilità e cioè:

- utilizzare triodi in classe B col catodo a massa curando in modo particolare la neutralizzazione (oppure tetrodi collegati a triodi);
- utilizzare tetrodi o pentodi in classe AB<sub>1</sub> alimentando la griglia controllo mediante un attenuatore come quello riportato in figura 8 al fine di controllare il livello dell'eccitazione.



2) Se si dispone di un eccitatore di una certa potenza (dell'ordine delle decine di watt) conviene utilizzare un amplificatore in classe B con triodi (o altri tubi collegati a triodo, con la griglia controllo unita alla griglia schermo) a griglia a massa. Questo tipo di amplificatore è il più tranquillo di tutti gli altri possibili sia per facilità di messa a punto che per sicurezza di funzionamento.

E' sconsigliabile l'uso di amplificatori in classe AB<sub>2</sub>, per le ragioni precedentemente indicate.

Non va inoltre dimenticata l'importanza del livello dell'eccitazione per ogni tipo di amplificatore lineare.

\* \* \*

## informazioni varie

Riporto alcuni testi di recente pubblicazione che possono avere qualche interesse per l'attività radiantistica e per lo studio dell'elettronica:

**Quaderni d'applicazione del LAE n. 2** - Sez. Elcoma Philips - Introduzione alla tecnica operativa pagina 72, 1969.

Lire 2.000 (in vendita presso Hoepli - Milano).

Mornand J. - **Schemas d'electronique** - Tome 1° pagine 222, 1969

Lire 3.300 (in vendita presso Hoepli - Milano).

Tyras G. - **Radiation and propagation of electromagnetic Waves** pagine 368, 1969.

Lire 14.000 (in vendita presso Hoepli - Milano).

Hibberd R.G. - **Integrated circuits: a basic course for engineers and technicians** pagine 177, 1969.

Lire 9.200 (in vendita presso Hoepli - Milano).

Brown R. - **Telecommunications** pagine 191, 1969.

Lire 2.600 (in vendita presso Hoepli - Milano).

Coli M. - **Metodi e strumenti di misura elettrici ed elettronici** pagine 622, 1969.

Lire 5.800 (in vendita presso Hoepli - Milano).

Whale H.A. - **Effects of ionospheric scattering on very-long-distance radio communications** pagine 179, 1969.

Lire 8.000 (in vendita presso Hoepli - Milano).

# L. C. S.

**APPARECCHIATURE RADIOELETTICHE**

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

Trasmettitore: controllato a quarzo

Potenza: 50 mW

Portata media: 5 Km

Antenna: telescopica

Controllo di volume

Alimentazione: 1 batteria da 9V reperibile ovunque

Dimensioni: mm 140 x 66 x 26.

Gli apparecchi vengono venduti in elegante confezione, completi di schemi, istruzioni e batterie.

# cq-graphics

ATV  
FAX  
SSTV  
TV-DX

rubrica bimestrale a cura del professor  
Franco Fanti, I1LCF  
via Dallolio, 19  
40139 BOLOGNA

© copyright cq e elettronica 1970

## TV-DX: ricezione TV a grande distanza

Michele Dolci

### COME ATTEZZARSI PER LA RICEZIONE SPORADICA DI STAZIONI ESTERE

In uno dei precedenti interventi ho detto che esistono vari tipi di sistemi di emissione dei segnali televisivi e ho dato le principali caratteristiche di ognuno.

Quasi tutti i sistemi sono incompatibili fra loro, nel senso che con un ricevitore adatto per il sistema X non è possibile ricevere emissioni effettuate col sistema Y. Poiché durante i DX capiterà di ricevere emissioni effettuate con sistemi diversi da quello adottato in Italia, bisognerà apportare al ricevitore alcune modifiche. La presenza di segnali « incompatibili » sarà facilmente notata in quanto sullo schermo si vedranno immagini « negative » (nel caso di diversità di polarità del segnale video) o strappate nel senso orizzontale, nel caso di differenza nel numero delle linee.

Nelle righe che seguono descriverò le più semplici e utili modifiche, volte unicamente a rendere visibile il segnale video.

Le modifiche per permettere la ricezione contemporanea di audio e video sono un poco più complesse e non sono neppure giustificate per il fatto che nella TV-DX non accade spesso di ricevere contemporaneamente i due segnali per due motivi: primo la bassa potenza della portante audio rispetto a quella video (per alcuni sistemi la portante audio ha una potenza pari al 10% di quella video); secondo, la sovrapposizione alla portante audio di altre più forti.

Nella tabella 2 (n. 6/70 pagine 618-619) si può vedere come molti dei canali usati dalle reti estere siano diversi da quelli italiani. Per poterli ricevere, se si ha un gruppo del I programma a sintonia continua, non si deve far altro che ruotare l'apposito comando; se, invece, si ha un gruppo con sintonia a canali, è necessario girare il nucleo dell'oscillatore locale della bobina corrispondente al canale (italiano) più vicino a quello che si vuole ricevere. Questa operazione, che va effettuata con l'aiuto di un generatore oppure in periodi di buona propagazione quando sono presenti segnali sui canali che interessano, porta a risultati positivi solo se il canale che interessa non è molto lontano da quello per cui la bobina è stata costruita. Nel caso opposto, invece, dato che solo il circuito dell'oscillatore locale viene accordato e non quelli d'antenna e dell'amplificatore AF, la sensibilità cala moltissimo.

In genere, nei televisori italiani il canale più basso è l'A.

Con la regolazione del nucleo di tale bobina si può scendere fino a circa 50 MHz; se si vuol scendere ancora più in basso per ricevere i canali E2 e E2A è necessario richiedere la relativa bobina alla ditta che ha costruito il televisore. Nel caso che tale bobina non fosse reperibile, è necessario costruirselo, tenendo presente che ogni sezione deve avere un'induttanza un poco maggiore della corrispondente del canale A. Un modo per ottenere questo è aumentare il diametro del supporto su cui sono avvolte le bobine con uno strato uniforme di nastro adesivo e avvolgere poi sopra tante spire quante sono quelle rilevate sulla bobina dell'A (con filo di pari diametro). Nel caso in cui questa soluzione rendesse la basetta troppo ingombrante, si adatteranno altri artifici equivalenti.

La regolazione della vite che costituisce il nucleo e che permette di sintonizzare la bobina su una frequenza diversa dall'originale si esegue, dopo aver sfilato le due manopole fissate sul perno del gruppo VHF, inserendo un cacciavite sottile nel foro presente nel gruppo stesso poco lontano dal perno appena menzionato e girando con molta attenzione.

Un'altra soluzione per chi possiede un gruppo a canali è sostituirlo con uno a sintonia continua in grado di coprire da 48 Mc/s in su e montato esternamente al televisore. Le connessioni del nuovo gruppo sono semplici: l'alimentazione può essere fornita da una pila (dato che i nuovi gruppi sono transistorizzati e quindi funzionano a bassa tensione); l'uscita a frequenza intermedia va collegata al cavetto che si è staccato dal gruppo originale. Prima di acquistare il nuovo gruppo bisogna assicurarsi che abbia caratteristiche simili a quello originale. Dato che in molti televisori i filamenti delle valvole sono collegati in serie, il gruppo non più utilizzato va lasciato al suo posto con il collegamento per l'alimentazione dei filamenti intatto.

Esaminando la tabella 1 (n. 6/70 pagina 618) si vede come la differenza fra i segnali video dei vari sistemi di emissione stia nel numero delle linee e nella polarità del segnale.

Il numero delle linee è dato dalla frequenza dell'oscillatore orizzontale. Supponiamo di essere nel caso del sistema CCIR-B: allora il pennello di elettroni del cinescopio tratterà sullo schermo 625/2 linee per ogni semiquadro (per eliminare lo sfarfallio dell'immagine vengono trasmesse alternativamente tutte le linee dispari e tutte le linee pari invece che tutte le linee assieme). Poiché ogni secondo vengono tracciati 50 semiquadri, si avrà che la frequenza dell'oscillatore locale sarà di  $625/2 \times 50 \text{ c/s} = 15625 \text{ c/s}$ . I numeri di linee adottati nel mondo dalle varie reti televisive sono: 405, 525, 625, 819. Ad essi corrispondono le frequenze di 50, 60, 50, 50 semiquadri al secondo. Dunque le rispettive frequenze dell'oscillatore orizzontale devono essere: 10125, 15750, 15625, e 20475 c/s.

La frequenza dell'oscillatore orizzontale può essere variata entro una ristretta banda per mezzo del comando di « sincronismo orizzontale » o « tenuta orizzontale ».

L'ampiezza di tale banda varia da televisore a televisore e, comunque, si può ritenere che vada da 15000 a 17000 c/s. Quindi, senza alcuna modifica, ma solo ruotando di qualche grado il potenziometro del sincronismo orizzontale si può ricevere lo standard a 525 linee con un televisore adatto per lo standard italiano (CCIR-B): infatti per arrivare a 15750 c/s basta spostarsi di soli 125 c/s dal valore originale, che è di 15625 c/s. Però la ricezione dello standard a 525 linee non è così facile: infatti, come ho detto sopra, in questo sistema vengono trasmessi 60 semiquadri al secondo e non 50 come avviene per gli altri. Una volta che si sarà portato in sincronismo l'oscillatore orizzontale (su 15750 c/s) si vedrà il quadro scorrere in senso verticale; per fermarlo occorre ritoccare il comando del sincronismo verticale.

La ricezione degli standard a 819 linee è già stata descritta da Koch e Colombino e quindi non mi fermo ora a parlarne.

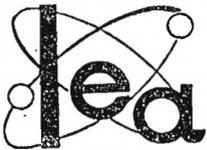
Rimane lo standard a 405 linee; per portare la frequenza dell'oscillatore orizzontale a 10125 c/s è necessaria una modifica al circuito. Essa consiste nel collegare in serie alla resistenza di griglia del tubo oscillatore (schema 1) un reostato di valore pari a quello della resistenza stessa.

Il reostato permette di variare con continuità la frequenza entro una banda che comprende anche i 15625 c/s (eventualmente con un'opportuna regolazione del comando di « sincronismo orizzontale »): quindi se esso sarà regolabile facilmente dall'esterno del televisore sarà molto semplice passare dalle 405 linee alle 625 e 525 e viceversa.

Se tutto ciò non fosse sufficiente a spostare fino al valore necessario la frequenza, si può aumentare la capacità del condensatore in parallelo alla bobina oscillatrice orizzontale ponendogli in derivazione un altro condensatore di valore opportuno. Inoltre bisogna aumentare il valore del condensatore di carico del circuito anodico del tubo oscillatore, ponendo in parallelo al condensatore già esistente un altro di capacità opportuna. Tale condensatore va disinserto quando si vuole passare alla ricezione di stazioni non a 405 linee. I valori dei condensatori da aggiungere non possono essere specificati in quanto dipendono dal televisore usato; si devono provare vari valori quando è presente un segnale a 405 linee e determinare quello che dà risultati migliori.

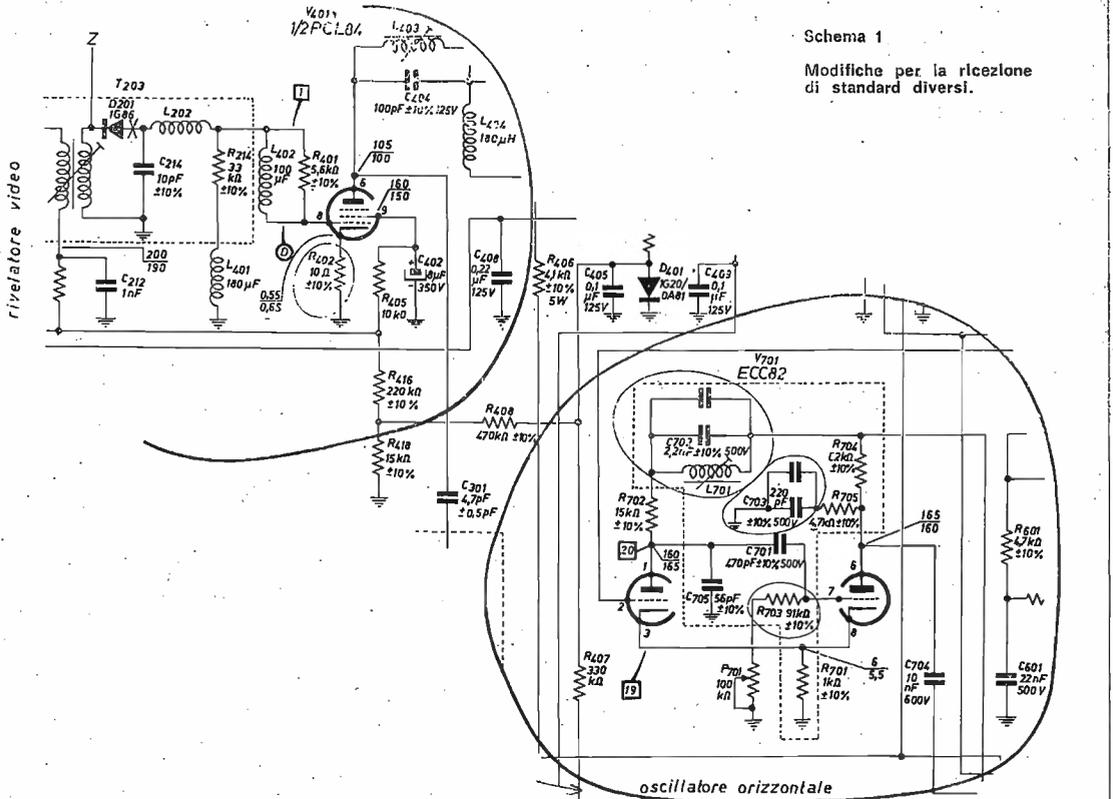
Una grande variazione della frequenza orizzontale, come nel caso delle 405 linee, può peggiorare la qualità dell'immagine; il quadro si allarga e in qualche caso l'immagine appare sfocata.

Su un buon televisore, comunque, questi difetti sono appena percettibili ed eliminabili con gli appositi comandi.



L. E. A. Via Maniago, 15

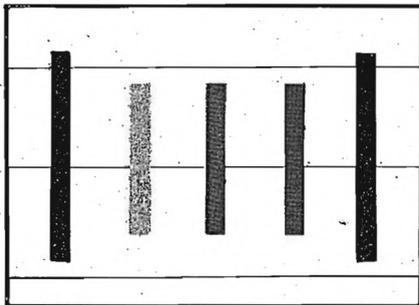
20134 MILANO - tel. 217.169



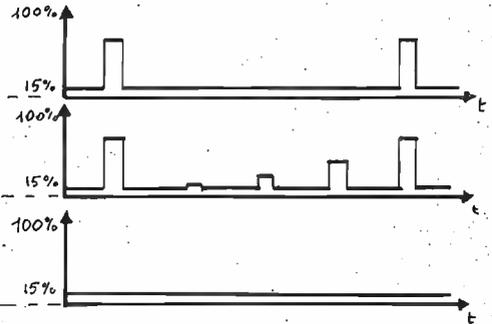
Schema 1  
Modifiche per la ricezione di standard diversi.

Veniamo ora alle modifiche per la polarità. Un'immagine può essere trasmessa o con polarità positiva o con polarità negativa. Dato che la modulazione normalmente usata per trasmettere immagini televisive è quella in ampiezza, i segnali di sincronismo, cancellazione e quelli relativi alla gradazione di ogni singolo punto dell'immagine vengono trasmessi come variazioni dell'ampiezza dell'onda. Diamo un certo valore al più alto picco (in valore assoluto) del segnale modulatore: allora l'ampiezza p.e. del segnale corrispondente ad ogni singolo punto dell'immagine può essere indicata come percentuale del valore assegnato al massimo. Nel caso della polarità negativa ai punti neri corrispondono dei picchi che si avvicinano al 69÷73 % a seconda dei sistemi, mentre a quelli bianchi degli avvallamenti che stanno sul valore di 10÷15%. Per dare un'idea più concreta della cosa, immaginiamo di trasmettere un'immagine fissa come quella che appare in figura 2a, e di analizzare alcune linee singole.

figura 2



a



b

Se riportiamo in un sistema d'assi coordinati cartesiani l'andamento dell'ampiezza del segnale in corrispondenza dei vari punti di ogni singola linea, abbiamo i grafici di figura 2 b.

Ovviamente i grigi hanno ampiezze intermedie fra bianchi e neri. Gli impulsi di sincronismo hanno ampiezza superiore al 73 % e quindi sono nell'ultra-nero invisibile. Per la polarità positiva è tutto il contrario: il bianco sta al 100 % e il nero al 30 % nei sistemi A, L e E e circa al 25 % nei sistemi C e F.

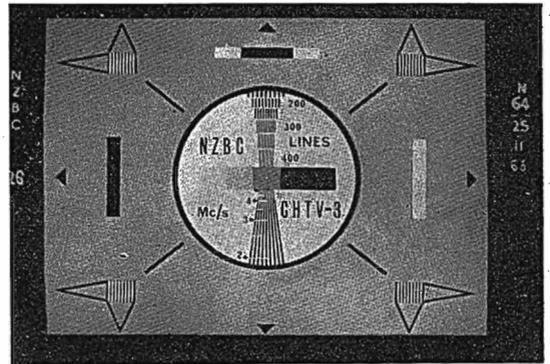
Il sistema adottato in Italia (CCIR-B) utilizza la polarità negativa ed è compatibile con tutti gli altri sistemi con identica polarità, dato che le differenze delle ampiezze sono trascurabili, quando ci sono. Per la ricezione dei sistemi « positivi » bisogna, invece, modificare in alcuni punti il circuito di rivelazione-amplificazione finale video. Di solito, il rivelatore video è un piccolo diodo al germanio: per i nostri scopi basta invertirlo; però, per poter passare con rapidità dalla polarità + a quella — è bene interrompere il circuito nel punto segnato nello schema con una crocetta, semplicemente dissaldando il terminale corrispondente del diodo originale), collegare uno simile al punto Z (invertito rispetto al primo) e saldare i tre terminali liberi (il catodo di un diodo, l'anodo dell'altro ed il circuito di uscita) a un commutatore.

Passiamo ora all'amplificatore video; invertendo la polarità del segnale di ingresso, verrà spostato il punto di lavoro del tubo amplificatore. A ciò si rimedia aumentando la resistenza di catodo; più precisamente, essa deve essere raddoppiata se la resistenza originale ha un valore superiore ai 100 Ω; in caso contrario, deve essere portata a 160÷200 Ω.

Ovviamente, la resistenza aggiuntiva va inserita quando si passa dalla ricezione di segnali con polarità negativa a quelli con polarità positiva, e tolta nel passaggio inverso.

\* \* \*

Chiudo riportando due monoscopi (Ecuador e New Zealand) e una tabellina rilevata il 15/ 7:



ora GMT	Nazione e Stazione	canale	forza del segnale video	osservazioni
10,50	Irlanda	IB	S9+20	monoscopio
11,05	Russia (Mosca)	R01	S6+S7	forti disturbi
11,17	Irlanda	IB	S4	disturbata da Mosca
11,23	?	~ R02	S5	monoscopio « RETMA »
13,01	Svezia	E4	S5+S6	
13,25	Russia	R02	S3	
13,40	Spagna	E3	S5 (QSB)	monoscopio a scacchi
14,00	Danimarca	E3	S5	
14,10	Russia	R02	S7	notiziario
15,27	Inghilterra	B02	S8+S9	
17,00	Sicilia	A	S3	segnale debole ma stabile
17,19	Danimarca	E3	S6+S7	monoscopio « FYN »

pressione 734 mm - cielo sereno, leggera foschia

SURPLUS - USA

NOV. EL.

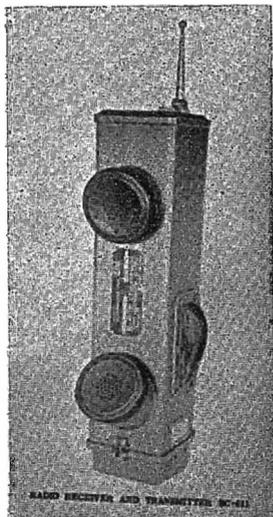
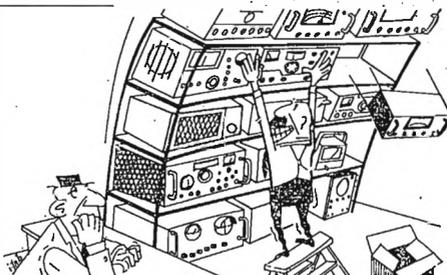
via Cuneo 3 - Tel. 43.38.17  
20149 - MILANO

Surplus

apparati

a cura di  
IBIN, Umberto Bianchi  
corso Cosenza 81  
10137 TORINO

© copyright cq elettronica 1970



## il BC611 (« handy-talkie »)

Dopo avervi parlato, nella puntata precedente, del BC610, questo mese, per equilibrare i pesi, tratteremo di un piccolo ricetrasmittitore, molto diffuso, protagonista di quasi tutti i film di guerra e di spionaggio, progenitore dei moderni handy talkie a transistori; parleremo cioè del **BC611**.

E' anche denominato « handy-talkie » e ha avuto una diffusione grandissima presso tutti gli Eserciti e ora, in pensione, sosta sotto un pallido sole, sulle bancarelle dei mercati surplus, in attesa di qualche compratore, magari un regista di film di guerra, che lo possa riportare, sia pure per poche ore, in mezzo a una intricata giungla o negli assolati deserti libici.

Con l'avvento dei radiotelefonii a transistori è un apparato forse ingiustamente dimenticato, perché, in particolari condizioni ambientali (alta montagna e basse temperature), presenta un maggior grado di affidabilità rispetto ai più giovani radiotelefonii a transistori.

### CARATTERISTICHE

- funziona a modulazione di ampiezza
- frequenza stabilizzata a quarzo, sia in trasmissione che in ricezione
- gamma 3,5÷6 MHz (85,77 ±50 m)
- peso 2,5 kg con batterie; 1,75 kg senza batterie
- dimensioni 40 x 14 x 9 cm
- antenna a cannocchiale (quattro elementi da 30 cm)
- tensione di alimentazione 103 V anodiche e schermi (11 mA in ricezione e 35 mA in trasmissione)  
1,5 V accensione filamenti (250 mA in ricezione e 300 mA in trasmissione)
- potenza assorbita 4 W; in antenna 0,2 W

Per l'alimentazione, in origine erano previste due batterie BA37 per i filamenti e BA38 per placche e schermi.

E' relativamente facile realizzare un alimentatore elevatore a transistori da sistemare all'interno dell'apparato, al posto della batteria anodica.

La costituzione dell'intero « set » della stazione comprende:

- Il cofano d'alluminio che contiene il ricetrasmittitore BC611, le batterie e l'antenna. Questo cofano è a tenuta stagna.
- Cassetta accessori BX49 che contiene le bobine, quarzi ecc.
- Equipaggiamento per prove, tarature e predisposizione canali, denominato IE17 o IE15. Veniva usato normalmente dai radiomontatori dell'Esercito.

Esaminiamo ora l'apparato BC611 e notiamo:

- uno scomparto con due guide su cui si inserisce la piastra con il circuito del ricetrasmittitore;
- uno scomparto per la batteria BA37;
- uno scomparto per la batteria BA38;
- due sporgenze che contengono il telefono e il microfono; i relativi conduttori arrivano al coperchio di fondo passando attraverso un apposito condotto.
- commutatore a pulsante, protetto da custodia di gomma, per l'uso della stazione in ricezione e trasmissione;

Nell'interno del coperchio chiusura di fondo, si notano:

- due piastrelle per il collegamento del positivo della batterie con il ricetrasmittitore;
- una tabellina, protetta da una lastrina trasparente, sulla quale si scrive la frequenza di lavoro, il canale e la data di sostituzione delle batterie.

Sul coperchio superiore si trovano:

- la guida isolante per l'antenna a cannocchiale;
- il cappello di protezione dell'antenna;
- una sporgenza filettata per avvitare il cappello di protezione quando l'antenna viene estratta.

Internamente al coperchio vi sono due contatti a molla, per assicurare il collegamento a massa delle due batterie.

Il pannello del ricetrasmittitore presenta:

- una guida a manico, con tre contatti a molla per l'antenna;
- un interruttore comandato dalla piastrina isolante inserita all'estremità del primo elemento dell'antenna a cannocchiale.

La piastrina e il primo elemento d'antenna, scorrono su una guida isolante bloccata alla piastra di testa e alla guida metallica sopraccitata.

Si notano anche:

- uno zoccolo isolante con presa a tre poli per l'inserimento della bobina d'antenna  $L_1$ ;
- uno zoccolo isolante, con attacco bipolare, con foro di guida per la bobina  $L_2$ ;
- una piastrina isolante per il quarzo di trasmissione e per quello di ricezione.

Vi compaiono, poi, la vite di regolazione del variabile  $C_{12}$ , quella del compensatore  $C_7$  e un piolino metallico comandato dal pulsante esterno.

Tale piolino comanda il commutatore ricezione-trasmissione.

Il commutatore, munito di molla antagonista, riporta l'apparato automaticamente nella posizione di ricezione, quando cessa la pressione sul pulsante esterno.

Vi sono poi su una piastrina isolante: i contatti per il positivo delle due batterie, per la presa del telefono (il punto rosso si riferisce al colore del conduttore che proviene dal telefono), presa per il microfono (il punto verde si riferisce al colore del conduttore proveniente dal microfono), prese + e — per l'inserimento dello strumento di misura, usato per la taratura (plate-meter). Vi si trovano, ovviamente, le valvole e i rimanenti componenti che formano l'apparato.

Nella cassetta degli accessori si trovano i 12 quarzi per la ricezione e per la trasmissione.

Sui quarzi è incisa la scritta « rec » o « tran » a seconda dell'impiego.

Il quarzo usato in ricezione ha una frequenza fondamentale superiore di 455 kHz alla frequenza di quello di trasmissione.

Una serie di dodici bobine di antenna  $L_1$  sono contenute in appositi involucri trasparenti su cui è inciso il valore della frequenza di lavoro.

Queste bobine terminano con tre piedini, dei quali quello centrale è di solo sostegno.

Una serie di dodici bobine per il carico anodico di  $V_1$  ( $L_2$ ). Queste bobine sono munite di nucleo magnetico regolabile. Queste ultime bobine vengono denominate « tank-coil ». Avevamo accennato al complesso di taratura IE17 (oppure I15A).

Tale complesso comprende un'antenna fittizia, un sostegno per la prova dell'apparato, una cassetta di prova e una cassetta per la taratura che comprende lo strumento, un oscillatore RF e BF e vari attrezzi, come cacciaviti isolanti ecc.

Passiamo ora a dare alcuni dati tecnici con l'ausilio del solito stenogramma (pagina seguente).

Il ricevitore è del tipo supereterodina, con MF di 455 kHz e impiega tutte le 5 valvole.

Il segnale dall'antenna passa allo stadio amplificatore RF ( $V_1$ ), opportunamente amplificato, passa poi allo stadio convertitore ( $V_2$ ), la cui sezione oscillatrice, pilotata a quarzo, genera la frequenza di conversione.

Il quarzo di ricezione oscilla su una frequenza fondamentale superiore di 455 kHz (valore di MF) di quella del quarzo di trasmissione.

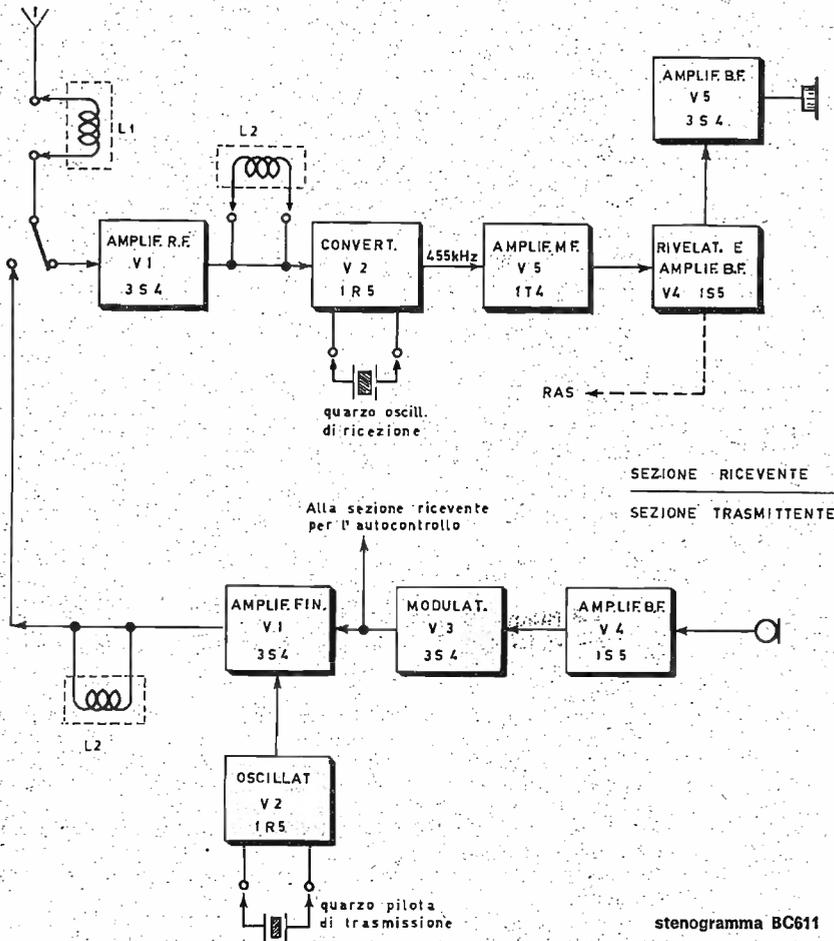
Il circuito di placca del convertitore è accordato sul valore della MF.

Il segnale viene successivamente trasferito sull'amplificatrice  $V_3$  e quindi perviene alla sezione rivelatrice della  $V_4$ .

La sezione pentodo di questa valvola ha funzione di prima amplificatrice BF. Segue poi la  $V_5$  che è la seconda amplificatrice BF e finale in ricezione.

La sezione diodo della  $V_4$  serve anche per la regolazione automatica della sensibilità (RAS).

Il trasmettitore (quattro valvole) impiega una oscillatrice pilotata a quarzo ( $V_2$ ); la sezione pentodo della  $V_4$  lavora come prima amplificatrice BF (pre-modulatrice) e la  $V_5$  da modulatrice.



Alla valvola amplificatrice finale di potenza  $V_1$ , perviene sia l'alta frequenza (portante) generata dalla  $V_2$ , che la BF amplificata dalla  $V_4$  e  $V_5$ .

La portante viene modulata di ampiezza e dopo un circuito accordato (di cui fa parte  $L_2$ ), attraverso la  $L_1$ , viene portata all'antenna.

Sull'uscita della  $V_5$  si preleva anche il segnale per l'autocontrollo.

In serie al circuito di alimentazione anodico della  $V_1$ , è posto il ponticello « plate current jack » posto sulla piastra isolante di testata (plate meter) e si usa per eseguire le misure di taratura.

Il microfono usato è del tipo elettromagnetico.

In trasmissione la  $V_3$  non vien usata.

Del BC611 esistono diversi esemplari (A - B - C - D - F), che differiscono fra loro per particolari di scarsa importanza.

Le valvole impiegate nell'apparato sono le seguenti:

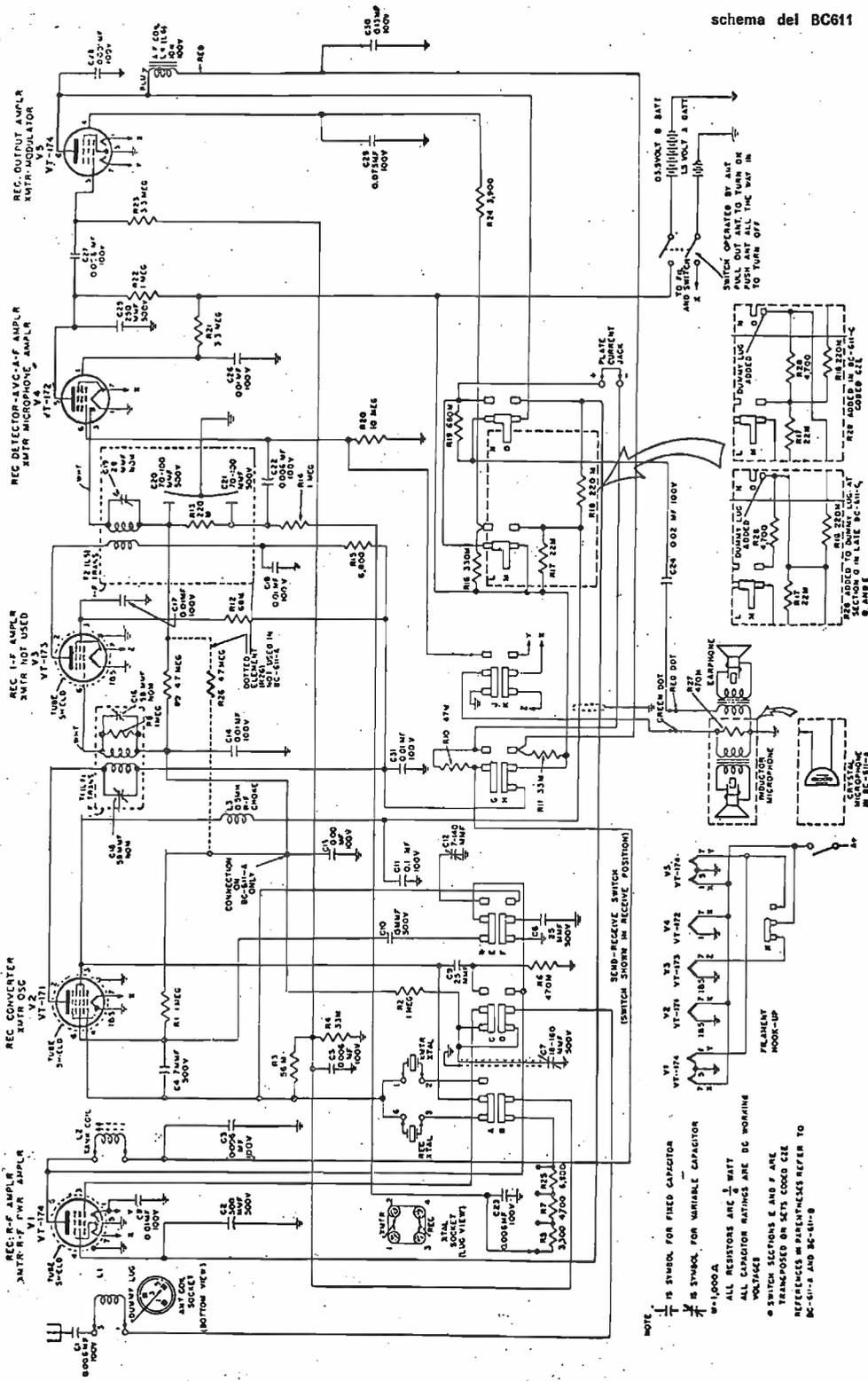
$V_1$  VT174 = 3S4

$V_2$  VT171 = 1R5

$V_3$  VT173 = 1T4

$V_4$  VT172 = 1S5

$V_5$  VT174 = 3S4



NOTE:  
 ⚡ IS SYMBOL FOR FIRED CAPACITOR  
 ALL CAPACITOR RATINGS ARE DC WORKING VOLTAGE  
 ⚡ IS SYMBOL FOR VARIABLE CAPACITOR  
 ⚡ IS SYMBOL FOR WAXED CAPACITOR  
 ALL RESISTORS ARE 1/4 WATT  
 ALL CAPACITOR RATINGS ARE DC WORKING VOLTAGE  
 ⚡ SWITCH SECTIONS E AND F ARE TRANSPOSED ON SETS CODED CIE  
 REFERENCES IN PARENTHESIS REFER TO BC-511-F AND BC-511-G

Negli ultimi modelli costruiti, vi sono alcune modifiche, quali ad esempio l'aggiunta di due prese per l'inserzione di un laringofono o labiofono e di una cuffia. In questo caso, un commutatore « esterno-interno » (external-internal), consente l'impiego del laringofono e cuffia o del microfono e ricevitore della stazione.

Si può utilizzare anche una particolare antenna direttiva a telaio, denominata AN190.

\* \* \*

Questo mese termino la descrizione, insolitamente breve, per far posto nella rubrica al signor **Boarino** che con rara competenza e acuto spirito realizzativo vuole dirvi la sua sulla 19 mk III.

Passando il micro all'amico Boarino, mi congedo da Voi e vi dò appuntamento fra due mesi.

## esperimenti sulla 19

note di **Claudio Boarino**

*Quando entrai in possesso, un anno fa, di una 19 MK III, inaugurai, con mia grande soddisfazione, la mia « stazione di ascolto » facendo quello che potevo per ascoltare i 40 m.*

*Avevo già in mente di apportare le modifiche piuttosto superficiali che normalmente si fanno a un ricevitore: un BFO (quello della 19 non funzionava) e un band spread a varicap.*

*In seguito però considerai i vantaggi che avrei avuto modificando più a fondo la radio e, dopo averla privata di trasmettente, di radiotelefono e interfono, progettai una modifica più completa. In questo articolo cercherò appunto di descrivere questa modifica.*

*Non intendo affermare che le soluzioni adottate siano nuove e rappresentino il non plus ultra delle modifiche, però presentano il vantaggio della semplicità, della facile messa a punto e della minima spesa. Ho evidentemente realizzato in più riprese quanto andrò a esporre. Inizio pertanto dall'aggiunta per prima introdotta nel mio apparecchio.*

### terza conversione (schema 1)

*Per prima cosa ho pensato di aumentare la selettività della radio cercando la maggior resa con la minima spesa.*

*Nel corso delle modifiche, dopo una serie di esperimenti, ho constatato che la migliore soluzione, in compromesso col costo, resta una terza conversione a 100 kc. A questa ho fatto seguire un rivelatore a prodotto ( $V_r$ ) con il BFO ( $V_a$  e b) e un amplificatore BF ( $V_s$  e  $V_m$ ) ormai arcaico ma potente.*

*Gli schemi della terza conversione sono i soliti impiegati in tutti gli apparecchi analoghi.*

*Ho invece impiegato per le realizzazioni suddette materiali di recupero e precisamente:*

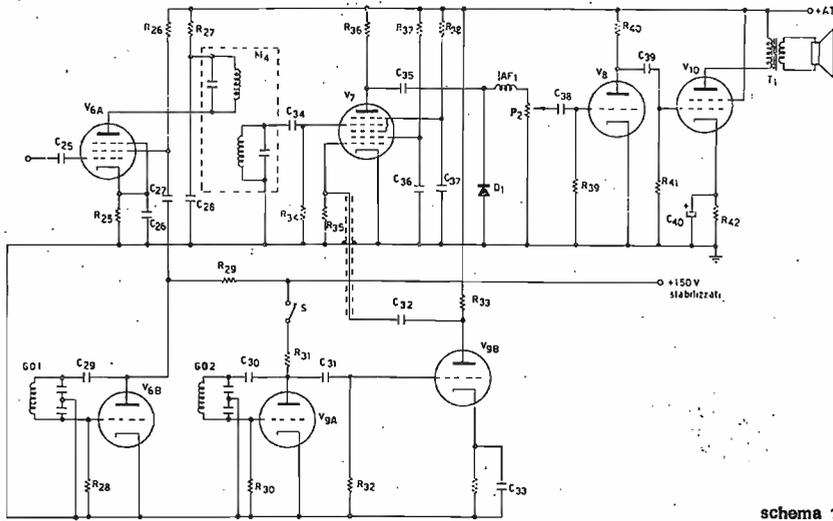
1) Ho riesumato e utilizzato le valvole 6U8 e ECC82 provenienti da un apparecchio televisivo per il quale non erano più idonee. Le stesse valvole si sono invece dimostrate adatte per la modifica della terza conversione sul mio apparecchio radioricevente.

2) Ho impiegato le valvole 6A8, 6V6 e 6Q7 di un RX casalingo inefficiente.

3) Ho impiegato, infine, dopo averle modificate come dirò più avanti un solo trasformatore di media frequenza ( $M_s$ ) invece dei due o tre normalmente impiegati in apparecchi di questo tipo. Detto trasformatore è costituito da una bobina per oscillatore orizzontale di TV, del tipo a due avvolgimenti, prodotta, mi risulta, ormai solo dalla Geloso.

*L'impedenza di ognuno dei due avvolgimenti è di 26 mH circa, e normalmente, uno dei due ha, in parallelo, un condensatore da 4.700 pF. La modifica del trasformatore consiste nel togliere il condensatore da 4700 pF e, in sua vece, collegare in parallelo a ogni avvolgimento, un condensatore da 150 pF. Questa operazione dovrebbe spostare l'accordo a circa 100 kHz.*

*Fornisce inoltre un Q molto elevato, tale da ridurre a circa 2.500 Hz la banda passante a -6 dB.*



schema 1

C1a-b	220 pF	C30	150 pF	R1	3 MΩ	R30	100 kΩ
C2	150 pF	C31	1 nF	R2	220 kΩ	R31	22 kΩ
C3	200 pF	C32	1 nF	R3	68 kΩ	R32	100 kΩ
C4	56 pF	C33	1 nF	R4	1 MΩ	R33	10 kΩ
C5	10 pF	C34	5 nF	R5	100 kΩ	R34	1 MΩ
C6	33 pF	C35	32 nF	R6	100 kΩ	R35	1 MΩ
C7	100 pF	C36	0,1 μF	R7	68 kΩ	R36	180 kΩ
C8	265 pF	C37	0,1 μF	R8	10 kΩ	R37	220 kΩ
C9	0,01 μF	C38	32 nF	R9	22 kΩ 2 W	R38	220 kΩ
C10	0,1 μF	C39	10 nF	R10	22 kΩ 1 W	R39	1 MΩ
C11	0,1 μF	C40	10 μF 25 V	R11	270 Ω	R40	180 kΩ
C12	100 pF	C41	0,1 μF	R12	47 kΩ	R41	500 kΩ
C13	30 pF	C42	345 pF	R13	47 kΩ	R42	250 kΩ 1 W
C14	3100 pF	C43	360 pF	R14	220 Ω	R43	10 kΩ
C15	1780 pF	C44a-b	50+50 μF 500 V	R15	820 Ω	R44	da determinarsi in sede di taratura per una corrente di 10 mA nella OA2
C16	280 pF	C45	1 nF	R16	2200 Ω	V1	EC86
C17	0,1 μF			R17	1 MΩ	V2	6U8
C18	0,1 μF			R18	39 kΩ 1 W	V3	6K8
C19	0,1 μF	Cv1-2	500 pF (sintonia preselettore)	R19	100 kΩ	V4	6K7
C20	0,1 μF	Cv3-4	530 pF (sintonia RX)	R20	1 kΩ	V5	6K7
C21	0,1 μF	Cp1	4÷30 pF	R21	1 MΩ	V6	6U8
C22	0,1 μF	Cp2	3÷30 pF	R22	270 Ω	V7	6A8
C23	0,1 μF	Cp3	4÷30 pF	R23	82 kΩ	V8	6C7
C24	0,1 μF	Cp4	6,5÷140 pF	R24	2200 Ω	V9	ECC82
C25	5 nF	Cp5	3÷13 pF	R25	1 kΩ	V10	6V6
C26	1 nF	Cp6	3÷30 pF	R26	68 kΩ	V11	5Y3
C27	150 pF	Cp7	4÷30 pF	R27	10 kΩ	V12	OA2
C28	1 nF			R28	100 kΩ		
C29	150 pF			R29	47 kΩ		

S1 commutatore di banda della 19  
 S2 commutatore di quarzi 1 via 3÷5 posizioni  
 S3 interruttore rete  
 S4 interruttore anodica (stand-by)  
 P1 potenziometro controllo sensibilità 10 kΩ  
 P2 potenziometro controllo volume 1 MΩ  
 T1 5000 Ω; 8 Ω 5 W  
 T2 primario adatto alla tensione di rete  
 secondario: 6,3 V, 5 V, 280+280 V, 1000 W

M1-3

medi a 467 kc

AL1

BL1

L1-4

GO1

GO2

D1

IAF1

bobina da 10 μH con alcune spire avvolte sopra come avvolgimento di antenna

bobina da 10 μH

bobine originali del gruppo convertitore della 19

bobina ex-media frequenza con in parallelo due condensatori in serie fra di loro da 470 pF

bobina G558 (10 mH) con in parallelo due condensatori in serie fra di loro da 300 pF (per ottenere uno spostamento di frequenza aggiungere, in parallelo alla bobina, un compensatore da 5÷50 pF)

diodo al germanio

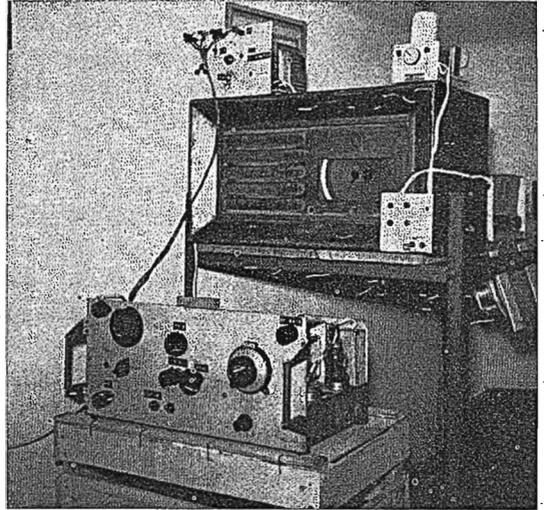
impedenza G557 (3 mH)

Voglio qui precisare che l'idea mi è stata suggerita, in occasione dei frequenti colloqui tra amici, dal bravo radioamatore I1FOS.

4) Nel mio apparecchio, nonostante il cavo schermato, il BFO ( $V_{9a}$ ) variava di frequenza di alcune decine di Hz al minuto, essendo distante circa 15 cm dalla rivelatrice a prodotto ( $V_7$ ). A questo stato di cose ho rimediato inserendo uno stadio separatore ( $V_{9b}$ ) fra BFO e rivelatrice.

La taratura della terza conversione è molto semplice: basta regolare la frequenza dell'oscillatore locale ( $V_{9b}$ ) in modo che un segnale iniettato nell'antenna arrivi alla BF. Poi occorre aggiustare la risposta in frequenza utilizzando i nuclei del trasformatore a 100 kc, in modo da avere una buona resa su di una banda laterale del segnale ricevuto. Infine bisogna spostare la frequenza di oscillazione del BFO sino a che una emissione, sintonizzata per la massima resa in AM, non venga demodulata perfettamente anche in posizione SSB.

La 19MKIII modificata, e alimentatore:  
il relativo altoparlante risulta inserito nel mobile di una ricevente



Non ho creduto opportuno togliere il diodo (D<sub>1</sub>) durante la ricezione della SSB, in quanto questo non distorce apprezzabilmente la modulazione. Ho poi anche tralasciato di inserire il comando USB-LSB, in quanto a me serviva solo la LSB.

La ricezione in USB però si può ottenere inserendo, tramite un interruttore, un compensatore che abbassi la frequenza di oscillazione del BFO di 2.500 Hz esatti, in parallelo alla bobina di oscillazione (GO2).

Non ho altri particolari degni di nota da mettere in evidenza. Il montaggio non è critico: è bene comunque fissare solidamente tutti i componenti.

#### prima conversione (schema 2)

Come la terza, anche questa è una aggiunta al fine di migliorare ed estendere le possibilità di ricezione.

Per sfruttare al massimo la stabilità già buona del VFO della 19 e per poter lavorare anche 20 e 15 metri ho inserito un preselettore convertitore fra la 6K8 ( $V_2$ ), convertitrice della 19, e l'antenna.

Con questa aggiunta la banda dei 7÷7,5 Mc viene ricevuta dai 2 ai 2,5 Mc della scala della 19. Il quarzo di conversione è quindi necessariamente di 5 Mc.

Ho previsto una presa (Y) che consenta di accedere, tramite un condensatore ( $C_7$ ), alla griglia del triodo della 6U8 ( $V_{9b}$ ). Questa presa ha due funzioni:

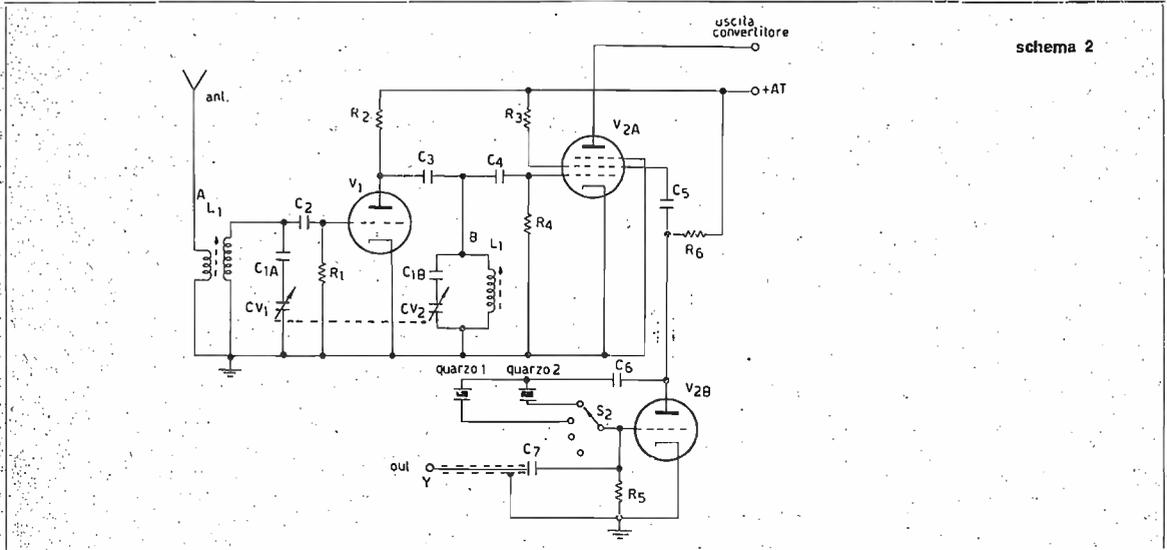
a) quando il commutatore è in posizione corrispondente a un quarzo, sulla presa è presente radiofrequenza, il che è molto utile per andare in transceiver; infatti sommando alla frequenza di oscillazione del quarzo la frequenza del VFO meno 465 kc (valore della II<sup>a</sup> IF), si ottiene la frequenza ricevuta;

b) nel caso invece non vi fosse il quarzo la presa consente di immettere nel mixer, tramite il triodo della 6U8 che ora è amplificatore, il segnale derivato da un BC221 o altro frequenzimetro; ciò offre al possessore di un oscillatore tarato la possibilità di avere una copertura continua, senza dover impiegare un numero esagerato di cristalli.

In conclusione, quando il commutatore ( $S_2$ ) è nella posizione indicata nello schema, ossia è collegato a un quarzo (quarzo 2) la valvola  $V_{2a}$  funziona da oscillatrice. Quando invece il commutatore non è collegato a un quarzo, un segnale immesso in Y e proveniente da un frequenzimetro esterno (dopo la amplificazione data da  $V_{2a}$ ) viene visto dalla valvola  $V_{2a}$  come se generato da un altro quarzo. Il frequenzimetro quindi può sostituire tutta la gamma di quarzi necessari alla copertura continua del ricevitore.

L'unica taratura di cui ha bisogno questo stadio riguarda la regolazione delle bobine di griglia e di placca della EC86, in modo che esse siano il più possibile uguali.

E' anche utile schermare e disporre le stesse bobine ad angoli di  $90^\circ$ , per evitare autooscillazioni.

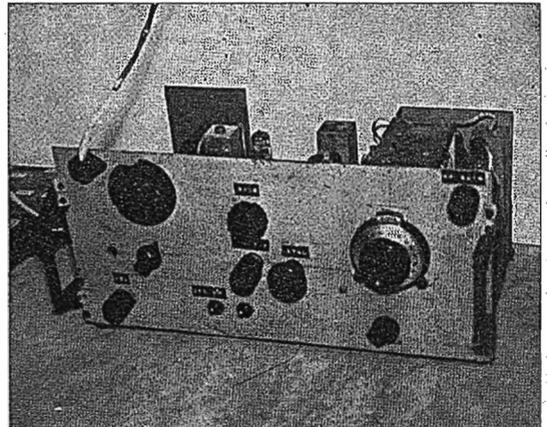


Nel caso qualcuno voglia costruire bobine per bande differenti da quella da me utilizzata, tenga presente che la capacità del variabile, con in serie i due condensatori da  $220 \text{ pF}$ , è di  $150 \div 40 \text{ pF}$  circa.

Senza l'aggiunta della prima conversione l'apparecchio sarebbe risultato solamente più selettivo presentando però gli svantaggi dovuti alla scarsa possibilità di sintonizzare le stazioni. L'aggiunta invece permette di realizzare la modifica allo stadio convertitore della 19 con tutti i vantaggi che vedremo nella descrizione di tale modifica. Inoltre con la semplice sostituzione di quarzi è possibile la ricezione di diverse gamme.

Per ragioni pratiche ed economiche ho montato la prima e la terza conversione su due chassis metallici da me stesso costruiti. E' ovvio che migliori risultati si possono ottenere con altrettanto migliori montaggi.

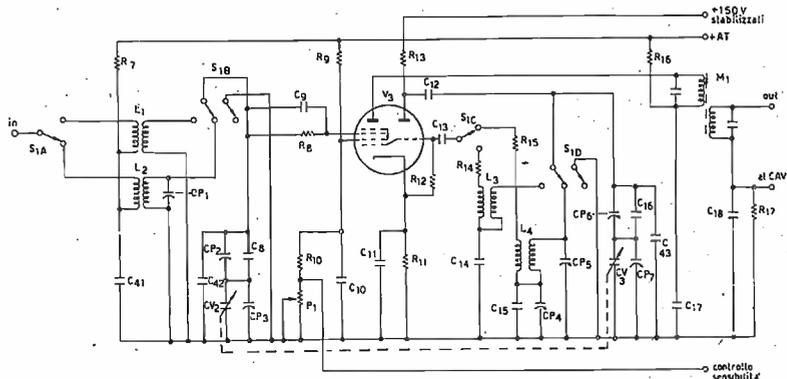
Vista frontale della 19 completa di tutte le modifiche.



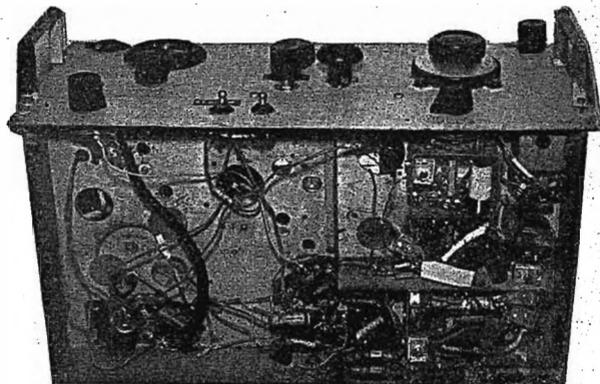
### modifica allo stadio convertitore della 19 (schema 3)

Al fine di limitare la ricezione, in tutta l'escursione del variabile, alla banda da 2 a 2,5 Mc, ho pensato di effettuare una modifica allo stadio convertitore della 19 utilizzando un artificio che ben raramente ho visto usare: ho inserito, cioè, un condensatore ( $C_{16}$ - $C_{p6}$ ) in serie al condensatore variabile ( $C_{v3}$ ), e un altro ( $C_{43}$ ) in parallelo a questi due. Il condensatore in serie diminuisce l'escursione di frequenza, mentre quello in parallelo serve ad abbassare la frequenza stessa, ossia a portare l'inizio della banda di ascolto esattamente a 2 Mc.

schema 3



Naturalmente la modifica che ho descritto, riportata sull'oscillatore, va compiuta anche nella sezione del circuito accordato di entrata del condensatore variabile utilizzando rispettivamente i condensatori  $C_r$ - $C_{p2}$  in serie e  $C_{42}$  in parallelo.

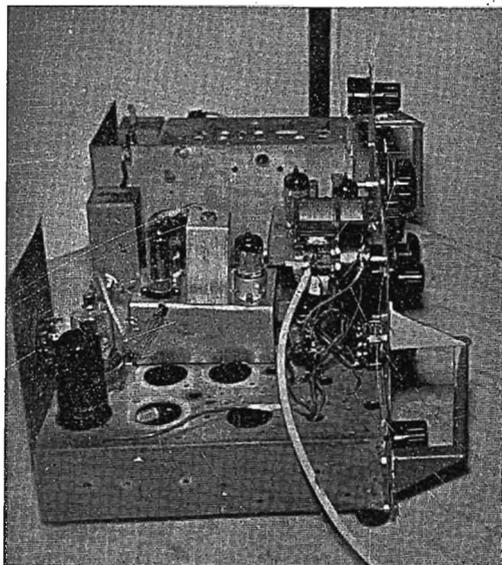


La 19 vista da sotto:  
in basso a destra è visibile la modifica allo stadio convertitore.

Essendo varie le cause che influiscono sul valore effettivo da dare ai suddetti condensatori (temperatura, presenza di schermi, ecc.), tengo a precisare che ho indicato nell'elenco dei componenti i valori relativi al mio montaggio. Ovviamente questi possono variare anche ampiamente da ricevitore a ricevitore.

La taratura è piuttosto laboriosa, anche se non difficile. Per prima cosa, regolando alternativamente le capacità in serie ( $C_{p1}$ ) e in parallelo alla sezione di oscillatore del variabile ( $C_{p2}$ ), ho cercato di ottenere una frequenza di oscillazione di 2465 e 2965 kHz, rispettivamente all'inizio e alla fine della banda. Quindi, per la massima tensione CAV, ho tarato i compensatori in parallelo ( $C_{p3}$ ) e in serie ( $C_{p2}$ ) al circuito accordato di entrata della 6K8.

Vista laterale della stessa 19:  
in primo piano è ben visibile lo chassis della terza conversione

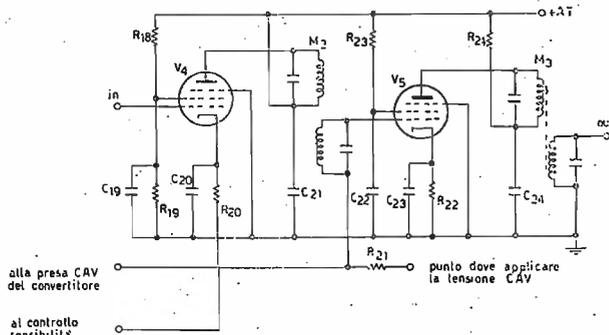


Con questa modifica si evita l'utilizzo di un band-spread, che personalmente non mi soddisfa per la perdita di stabilità dell'oscillatore, per la minor precisione di lettura della frequenza e per la necessità di dover manovrare due manopole per la sintonizzazione delle stazioni. Invece modificando il convertitore della 19, come ho indicato, si annullano gli svantaggi suddetti e si rende più agevole la lettura della frequenza, lettura che si ottiene semplicemente aggiungendo al numero di kHz riportati sulla scala, il valore dei kHz corrispondenti alla banda di ricezione.

#### amplificatore di media frequenza (schema 4)

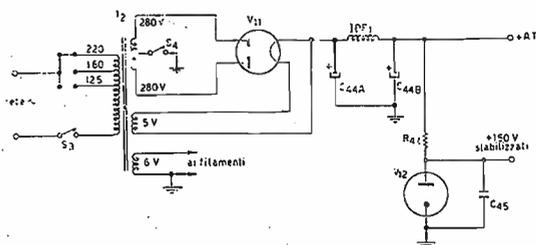
Ho adottato come amplificatore IF, quello della 19, senza apportarvi modifiche, in quanto l'ho trovato già sufficientemente idoneo alle esigenze del mio ricevitore per il guadagno che fornisce.

schema 4



### alimentatore (schema 5)

Poiché la 19 è sprovvista di alimentatore interno, per il funzionamento del ricevitore che ho descritto ho impiegato l'alimentatore che avevo realizzato in precedenza e che normalmente impiego per tutte le esperienze di laboratorio.

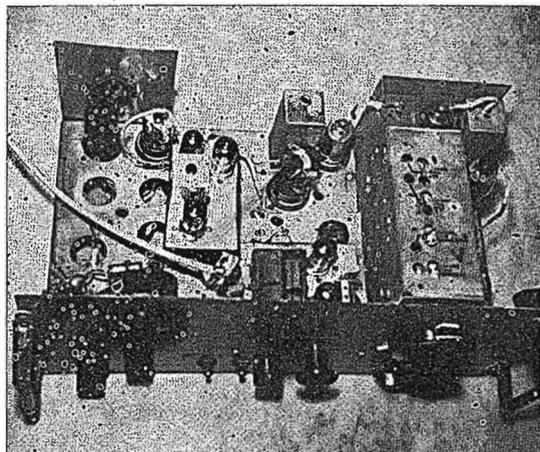


schema 5

Questo alimentatore utilizza una sola 5Y3 ( $V_{11}$ ) la quale eroga poco più di 200 V sotto carico (all'uscita del filtro), tensione che viene applicata a tutti gli stadi tranne che agli oscillatori ai quali viene fornita la tensione stabilizzata da una 0A2 ( $V_{12}$ ). Per comodità ho montato la 0A2 sul rapporto della 3<sup>a</sup> conversione, mentre ho preferito mantenere esterne alla 19 il resto dell'alimentatore. Questo perché nel corso dei miei esperimenti ho voluto utilizzare un altoparlante elettromagnetico (IBF1) in sostituzione dell'impedenza di filtro, in unione al mio alimentatore di laboratorio. Nulla vieta però di effettuare un montaggio differente, tutto dipende dalle necessità e dalle disponibilità di materiale di chi intende effettuare la modifica.

Per chi non avesse particolari esigenze di stabilità sia perché la tensione di rete non è soggetta a variazioni sensibili, sia perché non si prevede una frequente regolazione del potenziometro  $P_1$  (schema 2), che regola la sensibilità del ricevitore, è possibile la diretta eliminazione della valvola 0A2 ( $V_{12}$ ).

La 19 vista da sopra:  
sono visibili gli chassis, rispettivamente a sinistra e a destra,  
della terza e della prima conversione.



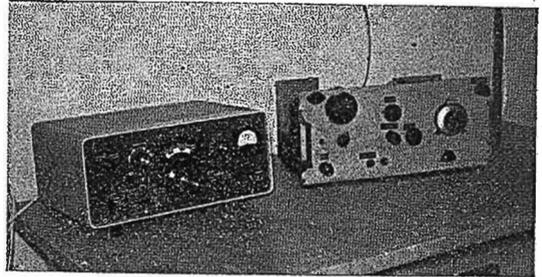
### altre possibilità di modifica

Come ho già avuto modo di sottolineare, le modifiche da me apportate alla 19 non sono il fiore delle modifiche.

Io ho dovuto applicare le modifiche descritte per utilizzare il materiale che avevo sottomano, limitando le misure e le tarature a ciò che potevo fare con un tester e un BC221. Ho tralasciato di trascrivere sugli schemi gli accessori che ho montato nella mia 19.

*Chlunque è in grado di progettare e realizzare il circuito CAV, lo S-meter e il misuratore di tensione e di assorbimenti. Quello che mi preme di far notare è invece la grande adattabilità della modifica a diverse esigenze. Chi possiede una ricevente a conversione può tentare di applicarvi, magari con alcune varianti, la modifica che ho elaborato.*

**Un ardito confronto:  
la 19 MK III da me modificata e il Collins**



*Per chi poi avesse intenzione di ricevere anche la banda 144÷146 Mc è possibile prevedere, tramite un commutatore, altre due coppie di condensatori ( $C_{10}$  e  $C_{p5} - C_{a2}$ ) e ( $C_3$  e  $C_{p2} - C_{a2}$ ) che consentano alla 6K8 di ricevere una banda di 2 Mc anziché di 500 kc (per es. da 14 a 16 Mc). Sarà quindi possibile abbinarvi direttamente un converter per i 2 m. Altra aggiunta fattibile è l'inserzione di un comando disinseribile (a varicap p.es.) che consenta di variare la frequenza del BFO per avere anche la ricezione della RTTY.*

*Utilizzando le altre sezioni del variabile è possibile anche prevedere il transceiver con un TX in AM mancante del VFO.*

*Purtroppo io non potrò studiare e adottare questa modifica finché non mi perverrà la licenza di trasmissione. Mi riservo perciò di trattare questo ulteriore sviluppo in altro articolo.*



**L'autore e la sua stazione di ascolto**

*In definitiva le modifiche che ho realizzato non sono altro che un inizio, un caso particolare da me sviluppato per quanto potevo con il materiale che possedevo e i pochi quattrini a mia disposizione. Ora tocca a chi ha buona volontà e passione tentare di ampliare e perfezionare gli schemi che ho allegato; in una parola, ad altri il compito di migliorare i risultati dei miei esperimenti.*

*Se qualche sperimentatore vorrà tenermi aggiornato dei suoi risultati sarò lieto di iniziare una fattiva collaborazione.*



# Alcuni modi di usare i FET

Maurizio Mazzotti, I1KOZ

Bacio le mani a tutti.

Capita nel corso dell'attività pratica di un radiamatore di non accontentarsi più dello schemino che appare sulle riviste di elettronica perché le esigenze diventano sempre più soggettive, oppure perché alcuni pezzi sono di difficile approvvigionamento, o più semplicemente perché si pensa che con una leggera modifica il circuito può essere notevolmente migliorato.

Gli esempi sono tanti come un rivelatore a prodotto che soffia un po' troppo, o un amplificatore di media frequenza che innesca, o che amplifica poco oppure un oscillatore che dà una tensione d'uscita troppo debole o che peggio ancora è poco stabile. Sarebbe difficile da parte mia elencare tutte le eventualità che si possono presentare e non voglio correre il rischio di annoiarvi e di sprecare spazio con un elenco interminabile, perciò, assodato quanto sopra, se avete l'animo dello sperimentatore non vi rimane che leggere le prossime righe.

Visto che la tecnica avanza sfornandoci continuamente ogni sorta di nuovi componenti non possiamo fermarci ai soli tubi elettronici anche se la nostra esperienza è maggiore con questi e non coi transistori.

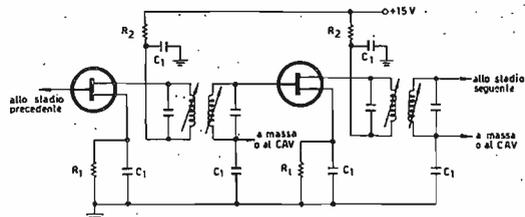
Grazie al cielo ora ci sono i FET che presentano spiccate analogie rispetto ai vecchi tubi in maggior misura dei transistori tradizionali fra le quali l'elevata impedenza di ingresso e di uscita e la conduzione con polarizzazione di gate uguale a zero che ci permette di usarli senza dover ricorrere a complicate polarizzazioni o peggio ancora a stabilizzazioni termiche a base di NTC.

E poi, come resistere alla tentazione di siglare con qualcosa di personale quel circuito che dopo la « cura » — senz'altro deve andare che è uno sbacco? — (perdonatemi queste espressioni, fanno parte del mio carattere).

Quindi perché non proviamo a sostituire il vecchio circuito a valvola con un più moderno ed efficace FET? Le mie intenzioni non sono solo quelle di farvi conoscere le mie esperienze, ma anche quelle di accendere la vostra fantasia traendo lo spunto dagli schemi che più avanti vi proporrò. Bando alle ciancie! Armatevi o miei prodi! (con saldatore, pinze e cacciavite). Combattetevi con gli schemozzi che vi sparo negli occhi, alcuni dei quali sono stati sperimentati dallo scrivente con un notevole successo (in questo momento sto ghignando).

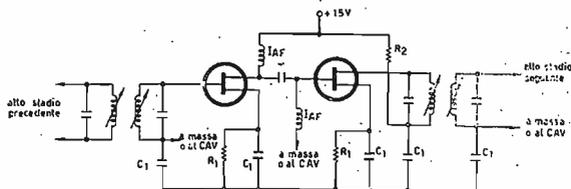
Nello schema 1 potete osservare un tipico circuito di amplificatore di media frequenza a FET il quale però se portato tramite  $R_1$  a un livello di amplificazione troppo elevato può risultare instabile e creare inneschi, conviene quindi agire come nello schema 2 oppure ricorrere allo schema 3 qualora si possa disporre di una tensione di 24/30V.

Come noterete, i due FET sono montati a cascode quindi il soffio sarà uguale a quello di un solo FET e l'amplificazione notevolmente maggiore. Mi permetto di farvi notare che due FET montati a cascode presentano delle analogie a un tetrodo dove gli elettrodi di controllo sono due, paragonando il gate del primo transistor alla griglia controllo e il gate del secondo alla griglia schermo con la possibilità di variare l'amplificazione agendo sulla tensione del secondo gate.



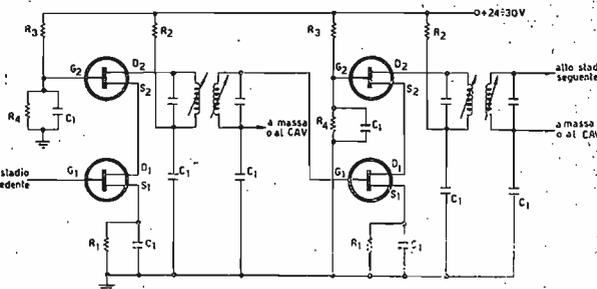
schema 1

I valori di  $R_1$  possono variare da 220  $\Omega$  a 4700  $\Omega$  per  $R_2$  1000  $\Omega$ . Si sono rivelati l'ideale, tutti i condensatori marcati con  $C_1$  sono da 6800 pF i condensatori in parallelo ai trasformatori di media frequenza dipendono esclusivamente dal valore di quest'ultima e generalmente sono inclusi nella MF stessa; i transistori possono essere i TIS34 come i 2N3819.



schema 2

I valori dei componenti e i transistori sono identici a quelli dello schema 1;  $I_{AF}$  fino a valori di MF attorno ai 3 MHz può essere la 557 Geloso o altra simile GBC; accoppiati capacitivamente anziché con circuito accordato i FET sono molto più stabili.



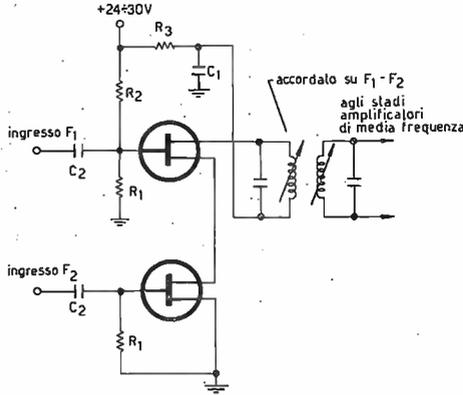
schema 3

Anche per questa soluzione  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $C_1$  e i transistori sono gli stessi degli schemi 1 e 2. Per quel che riguarda  $R_3$  il valore è di 100 k $\Omega$ , per  $R_4$  vanno bene 33 k $\Omega$  l'amplificazione può essere regolata sia variando  $R_1$  come variando  $R_3$  e  $R_4$  badando che  $G_2$  non assuma valori positivi rispetto a  $S_2$ .

Nello schema 4 risulta evidente quindi che due FET in cascode si prestano molto bene ad essere usati come stadio convertitore con un buon guadagno; sostituendo poi il trasformatore di media frequenza con un trasformatore d'uscita si ha un rivelatore a prodotto atto a demodulare segnali telegrafici e SSB.

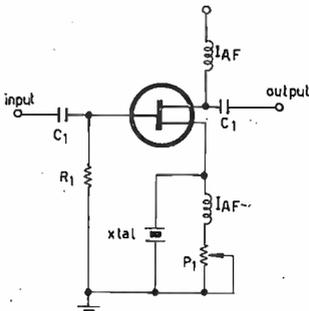
Una soluzione riguardante circuiti ad amplificazione selettiva può essere data dallo schema 5 in tal modo non è necessario compensare la capacità del cristallo stesso con introvabili condensatori variabili differenziali in quanto quest'ultimo essendo in serie al source non altererà con la sua capacità

nè il circuito di gate nè quello di drive ma si comporterà alla frequenza di risonanza come uno shunt di  $I_{AF}$  e  $P_1$  e la capacità del cristallo essendo inserito in un circuito a bassa impedenza non sarà in grado di influenzare la curva di risposta in maniera rilevante.



schema 4

Come potete osservare i due circuiti presentano delle analogie pur svolgendo un compito diverso, comunque si tratta pur sempre di semplici miscelatori. I valori sono di 100 k $\Omega$  per  $R_1$ , per  $R_2$  470 k $\Omega$  e 1000  $\Omega$  per  $R_3$ ;  $I_{AF}$  è la solita 557. Geloso i transistori sono sempre o 1N534 o 2N3819.  $T_1$  va scelto in base allo stadio BF da pilotare, comunque vadano le cose, il primario deve avere una impedenza abbastanza elevata.



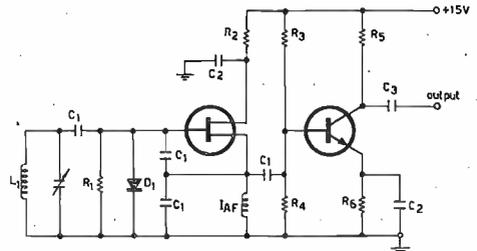
schema 5

**Amplificatore selettivo**  
Questo circuito non è molto convenzionale e data l'asiguità dei componenti vi consiglio di provarlo, non aggiungo altro commento.  
 $R_1$  100 k $\Omega$ ;  $P_1$  1000  $\Omega$ ,  $C_1$  250 pF. Sempre il solito transistor e la stessa  $I_{AF}$  degli schemi precedenti.  
 $P_1$  va regolato in base all'impedenza del cristallo usato, ma non è eccessivamente critico.

Il circuito si presta molto bene anche all'esame oscillografico delle curve di risposta dei quarzi usati, infatti collegando in parallelo al primo quarzo un secondo quarzo molto vicino di frequenza, si potrà stabilire la distanza fra le due risonanze dandovi così la possibilità di avvicinarli o allontanarli a piacere (limando o graffiando) qualora decideste di autoconstruirvi un filtro per SSB. Dulcis in fundo, come poteva mancare un oscillatore ultrastabile da usarsi come VFO per SSB o per i 144? (naturalmente per i 144 sarà necessario moltiplicare la frequenza base).

Senz'altro lo schema 6 non mancherà di interessarvi, naturalmente raccomandando l'uso di condensatori NPO o meglio ancora a mica argentata per quel che riguarda  $C_1$ .

Consiglio di inscatolare il tutto e di non esporre il circuito a variazioni di temperatura, posso garantirvi però che dopo trenta secondi di lavoro la stabilità è ancora eccezionale attorno ai 20 MHz. Penso comunque che si possa utilizzare anche su frequenze di 2 MHz circa il limite inferiore.



schema 6

In questo schema oltre al FET 2N3819 vi è anche un transistor tradizionale 2N708, sono ricorso a questa soluzione in quanto l'uscita del FET in questo caso ha una impedenza non molto elevata e si presta bene a pilotare la base del 2N708, il quale ha funzioni sia di amplificatore RF che di separatore in modo che il circuito di utilizzazione non influisca sulla stabilità di frequenza.

$C_1$  220-270 pF NPO oppure a mica argentata

$C_2$  6800 pF

$C_3$  100 pF

$R_1$  470 k $\Omega$

$R_2$  1000  $\Omega$

$R_3$  47 k $\Omega$

$R_4$  4,7 k $\Omega$

$R_5$  2,7 k $\Omega$

$R_6$  100  $\Omega$

$D_1$  OA85

$I_{AF}$  557 Geloso

$L_1$  va trovata sperimentalmente col grid-dip a seconda della frequenza su cui si intende lavorare.

So di non aver detto tutto sul FET, non li ho ancora trattati in bassa frequenza per il semplice fatto che ancora non ho avuto esperienze in merito, comunque se qualcuno di voi avesse nuove soluzioni riguardo l'uso del FET in tutti i campi, sarò ben lieto di pubblicarne i lavori.

Raccomando di non saldare mai i FET in circuito ma di usare gli appositi zoccoli in quanto è facile che il calore del saldatore mandi tutto ai crisantemi.

Penso di essere stato sufficientemente chiaro comunque se qualcosa non lo fosse scrivetemi e divideremo amici.

Come sempre mi auguro che le mie righe possano interessare qualcuno, quindi ringrazio in anticipo chi seguirà i miei modesti consigli augurando loro buon lavoro con i FET. □

# PHILIPS

ELCOMA

Componenti Elettronici e Materiali

## il sanfilista<sup>®</sup>

notizie, argomenti, esperienze,  
progetti, colloqui per SWL  
coordinati da **Il-10937, Pietro Vercellino**  
via Vigliani 171  
10127 TORINO



© copyright cq elettronica 1970

*Tutti noi collaboratori assidui della rivista ci siamo un po' distribuiti le giuste ferie estive. A me è toccato l'agosto e perciò, sdraiato al sole, me la spasso allegramente lasciandovi alle cure del prode «papocchione» Antonio Ugliano che intratterrà gli amici SWL sulla descrizione delle modifiche da apportare al ricevitore Geloso G207 onde renderlo atto a ricevere i segnali in SSB anzi che quelli a MF per cui è originariamente disposto. Leggete dunque*

Antonio Ugliano

## come modificare il Geloso G 207

*Capita quasi a tutti, dopo esser passati attraverso vecchi BC, commerciali vari, e altri ricordi del passato, di sognare il ricevitore della nota casa: ma capita pure che le basse resistenze ohmiche ci indirizzino verso altri vegliardi modelli, vecchi sì ma però inclusi nel sogno. E allora per 20 ÷ 30 mila lire ci portiamo a casa l'oggetto dei nostri sogni, impersonato da un G207.*

*Tolta la polvere e le ragnatele, potremo constatare che questo modello, ad eccezione dello spaventoso numero di valvole contenute (14) nel suo schema d'insieme, tolto il gruppo di Alta Frequenza, differisce poco dal recente G4/216. Solito filtro a cristallo e solito canale di media, differisce solo per il rivelatore a prodotto per la SSB mentre sul G207 vi è un rivelatore a rapporto per ricevere la modulazione di frequenza.*

*L'oggetto della nostra modifica consisterà appunto nel trasformare questo rivelatore a rapporto in un rivelatore a prodotto. Vediamo come.*

Innanzitutto cominceremo con l'eliminare la valvola 6AL5 indicata nello schema come V<sub>6</sub>. Quindi, dallo zoccolo relativo, ad eccezione dei terminali per l'accensione, elimineremo ogni connessione. Elimineremo pure il gruppetto di resistenze e condensatori che nello schema pratico ho indicato e costituito dal grosso condensatore da 0,5 µF, le due resistenze da 0,15 MΩ, i quattro piccoli condensatori a mica e la resistenza da 0,1 MΩ.

Tolto tutto, noteremo sul primo capocorda della basetta restata a nudo, un cavetto schermato indicato negli schemi come AZZURRO 1.

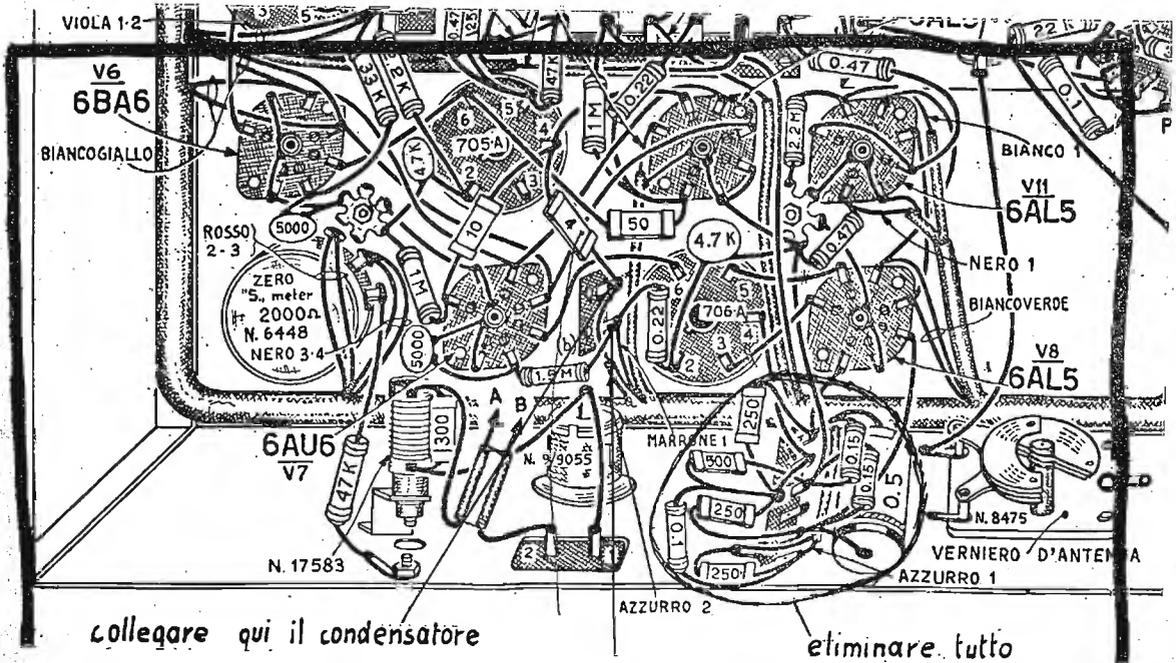
Ora, fate attenzione: proprio sotto il bocchettone dell'antenna, vi è una seconda basetta con due capicorda, ad uno di essi è saldato un condensatore a mica da 4 pF, e sull'altro una resistenza da 0,22 MΩ. Lasciatele come stanno. Il capocorda dove va il condensatore da 4 pF si chiama AZZURRO 2 e l'altro dove sta la resistenza da 0,22 MARRONE 1.

Quindi dissalderemo anche le connessioni che stanno sulla media frequenza indicata 706/A sui terminali 3, 4 e 5.

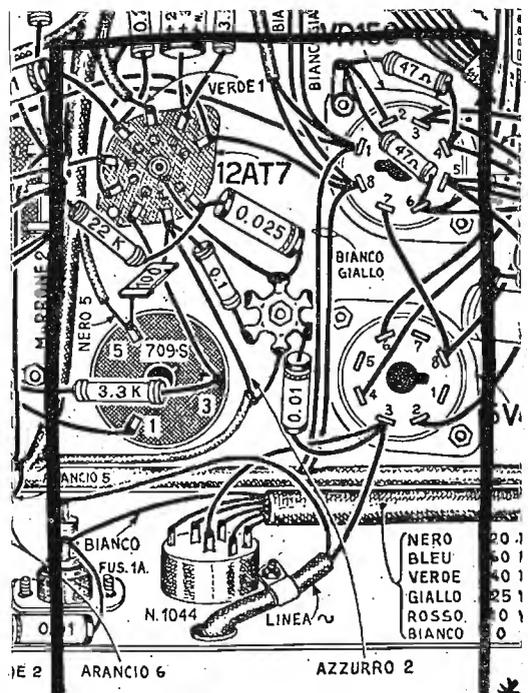
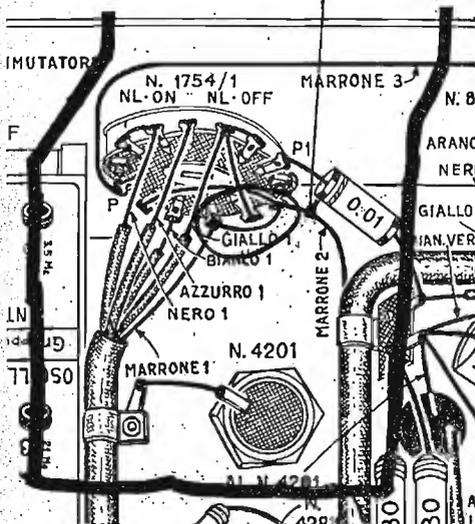
Inizieremo i collegamenti come appresso:

- 1) il terminale 3 della 706/A con il piedino dello zoccolo dove era la 6AL5;
- 2) il terminale 5 della stessa media frequenza a massa tramite una resistenza da 0,5 MΩ;
- 3) una resistenza da 1 kΩ tra la massa e il piedino 2 dello zoccolo della ex-6AL5;
- 4) un condensatore da 10 nF tra il piedino 7 dello stesso zoccolo e la massa;
- 5) una resistenza da 0,5 MΩ tra il piedino 6 dello stesso zoccolo e la massa;
- 6) una resistenza da 200 kΩ tra il piedino 7 dello stesso zoccolo e il terminale MARRONE 1;
- 7) una resistenza da 2 kΩ tra il piedino 5 dello stesso zoccolo e il terminale MARRONE 1;
- 8) un condensatore da 150 pF tra il piedino 6 dello stesso zoccolo e il terminale AZZURRO 2;
- 9) un condensatore da 5 nF tra il piedino 5 dello stesso zoccolo e il terminale AZZURRO 1.

Giuro che se c'è qualcuno che non ha capito dove stanno i fili AZZURRO 1 e 2 e il MARRONE 1, lo sparo.

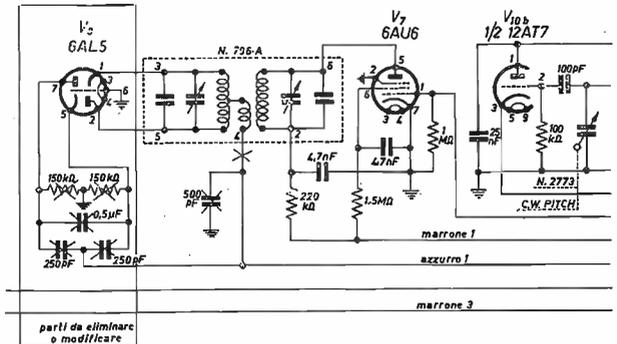


collegare tra loro il marrone 1 e il marrone 2

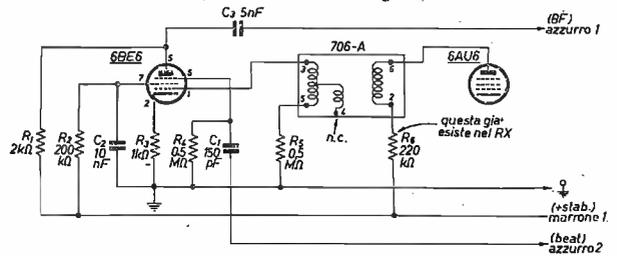


Sul pannello frontale, fa spicco in basso il commutatore delle funzioni (CW, AM, FM ecc.); ad esso fa capo il filo MARRONE 1; unitelo con uno spez-zoncino di filo a quello indicato MARRONE 2 e avete finito.

Fermatevi, ricontrollate da capo le connessioni di cui sopra ad evitare papocchie (si dice papocchie e non capocchie, signor Cantini) e proseguiamo.



Il terminale 4 della media frequenza 706-A, non è usato



**Prova del funzionamento**

Per l'ascolto della SSB, operare come segue. Mettere il commutatore CAV/MAN su MAN, inserire tutto il controllo di volume (audio gain), mettere il variabile della nota di grafia (CW pitch) a metà corsa, il commutatore delle funzioni su FM e regolare il controllo della sensibilità quasi tutto inserito. Cercate ora una emissione SSB e notate la differenza con cui ora la sentite e come la sentivate prima di queste modifiche mettendo il ricevitore in AM e aiutandovi solo con la nota CW.

Ora questa nota la inserirete sì ma lentamente anzi, a volte non ne avrete neppure bisogno se avrete l'accortezza di girare il variabile di sintonia lentamente. Per un miglior ascolto, usate la posizione 2 o 3 del filtro a cristallo. Tenete presente che quando ascoltate emissioni SSB su 3,5 o 7 Mc, il verniero del CW deve essere ruotato verso sinistra mentre sulle altre gamme verso destra.

# 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 Laurea. INGEGNERE regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico, una CARRIERA splendida

un TITOLO ambito

un FUTURO ricco di soddisfazioni

- Ingegneria CIVILE
- Ingegneria MECCANICA
- Ingegneria ELETTRTECNICA
- 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

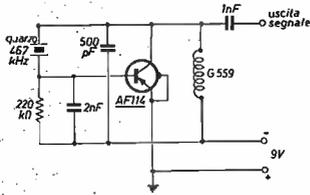
Informazioni e consigli senza impegno - scrivetecei oggi stesso.

**BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.**

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

Sede Centrale Londra - Delegazioni in tutto il mondo.





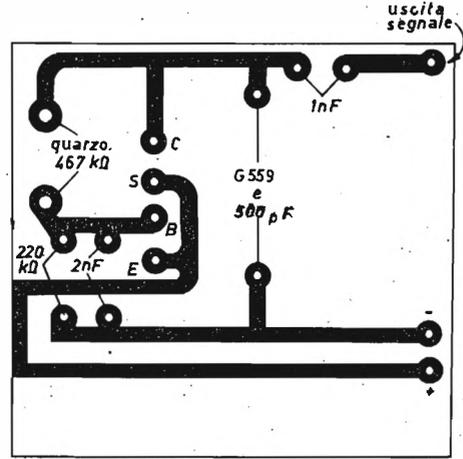
### Taratura, regolazione dello zero-beat

Generalmente, un vecchio RX è sempre un po' starato se non addirittura starato perché il solito sapientone lo ha tarato a orecchio: diamoci una ritaratina come segue.

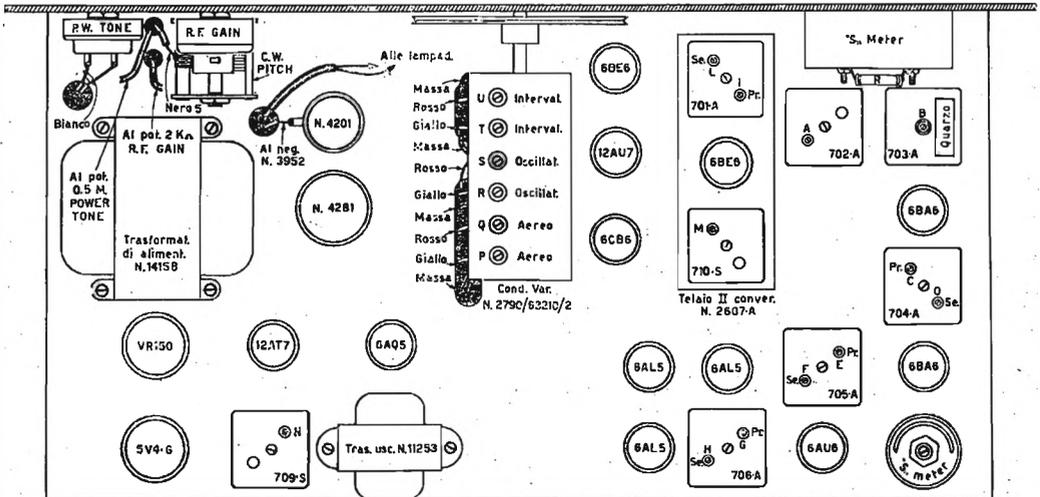
Tenendo presente che il canale di media frequenza è accordato sulla frequenza propria del cristallo inserito nel filtro, useremo quest'ultimo come generatore di segnali. Con un transistor e alcuni altri componenti, realizzeremo il circuito di oscillatore di cui dò lo schema e pure il circuito stampato.

circuito stampato  
oscillatore  
per taratura G.207  
scala 1 : 1

I supporti per il quarzo  
sono ricavati  
da un po' di latta  
arrotolata  
e saldata  
nel foro del circuito stampato



Collegheremo uno dei terminali di detto oscillatore a massa e l'altro, come indicato, proprio dentro uno degli spinotti della media frequenza 703/A (vedere vista dall'alto) e precisamente nel foro che sta più lontano dallo S-meter.



Vista dall'alto del G207

Ora in parallelo alla bobina mobile dell'altoparlante, metteremo un tester disposto come misuratore di uscita (per i Pierini: uno spinotto dove sta il buco con la scritta dB e l'altro spinotto nel buco corrispondente a una portata di 2 V).

Accenderemo l'oscillatore, cioè il coso che abbiamo costruito noi, e dall'altoparlante dovrà uscire il suo soffio: se volete sentirlo meglio, mettete il ricevitore in posizione di ascolto FM. Tareremo i compensatori situati sulle medie frequenze nel seguente ordine: C-D-E-F-G-H osservando la massima uscita sul tester e commutandolo su portate superiori ove raggiunga il fondo scala. Durante questa fase di taratura, il commutatore della selettività deve stare su 0.

Ora rimettete a posto il quarzo cioè sulla media frequenza, portate il commutatore della selettività su 1 e regolate la vite B vicina al cristallo, per la massima uscita. Con l'occasione, porteremo l'indice del CW-pitch a metà della sua corsa, cioè al centro, e regoleremo il battimento zero del CW agendo sulla vite N della media frequenza 709 S.

Raccomando vivamente di non toccare la vite M sulla media frequenza 710/S se non disponete di un oscillatore modulato altrimenti le indicazioni della scala non corrisponderanno più.

Con questo noi abbiamo tarato il canale di media frequenza, se disponiamo dell'oscillatore modulato possiamo darci un tocco anche nel gruppo di AF cosa sconsigliabile da eseguire a orecchio.

### Considerazioni generali

Il G207, esiste in diverse versioni, AR, BR, CR, DR. Varia principalmente da versione a versione nel gruppo di AF. Nelle AR e BR vi è il gruppo 2606, nel CR il gruppo 2606F e nel DR il gruppo 2617. Variano altresì anche alcune valvole, nelle versioni AR e BR vi è la 6V6 finale anziché la 6AQ5 e la 6SL7 anziché la 12AT7 oscillatrice CW e preamplificatrice finale. Varia pure il noise-limiter, ma nell'insieme lo schema base è sempre lo stesso.

Con la modifica sopra adottata, lo abbiamo messo in condizioni di farsi ancora onore, facendo sì di migliorare l'ascolto della SSB. Meglio ancora se lo alimenteremo attraverso uno stabilizzatore per TV che però sia veramente uno stabilizzatore e non il solito separatore di rete venduto per tale.

In ultimo, voglio aggiungere che se durante l'ascolto delle stazioni che trasmettono in SSB, notate che il segnale di battimento, cioè il fischio CW sia troppo forte, riducete il condensatore da 150 pF che abbiamo messo tra il piedino 6 dello zoccolo dove prima era la 6AL5 e il terminale AZZURRO 2, con uno di capacità inferiore (50 pF, 33 pF) sino a trovare il miglior compromesso.

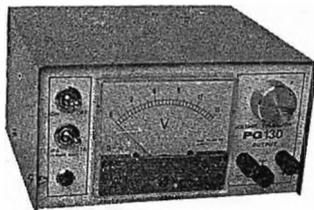
Dimenticavo di aggiungere che ora, il RX funziona con uno stadio di media frequenza in più, quindi l'amplificazione rispetto alla ricezione AM è aumentata. Per non saturare il tutto, fate costantemente uso del controllo manuale di volume.

Un'altra cosa che dimenticavo, e forse la più importante è che al posto della 6AL5 eliminata dobbiamo ora metterci una 6BE6.

Buon lavoro. □

\* \* \*

« PG 130 »



ALIMENTATORE STABILIZZATO CON PROTEZIONE ELETTRONICA  
CONTRO IL CORTOCIRCUITO

#### 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% parl al 5 x 10.000 misurata a 15 V.  
Strumento a ampia scala per la lettura della tensione d'uscita.

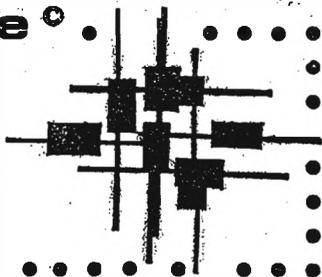
A tutti coloro che, inviando L. 50 in francobolli per la risposta, richiederanno chiarimenti, verrà anche inviata la illustrazione tecnica dell'ALIMENTATORE PG 130.

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

P. G. PREVIDI

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

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



**MAESTRI**  
telescriventi

LIVORNO

copyright cq elettronica 1970

## F S K

### Frequency Shift Keying

Riguardando quanto è stato pubblicato fino ad ora da questa rubrica ho notato che non è stato abbastanza sviluppato il sistema di trasmissione in RTTY. Monograficamente cercherò quindi di riprenderlo, ampliarlo ed esporlo in questo numero con una numerosa serie di schemi.

Nella trasmissione di segnali RTTY i radioamatori usano due sistemi che sono denominati **FSK** (Frequency Shift Keying) e **AFSK** (Audio Frequency Shift Keying).

Il Frequency Shift Keying è un sistema che utilizza uno slittamento (SHIFT) della frequenza di emissione, frequenza che gli americani chiamano MARK e gli europei RIPOSO, alla frequenza che dista dalla precedente 850 Hz (o 170 nel caso di Narrow Shift), frequenza denominata SPACE dagli americani e LAVORO dagli europei (disegno A).

Questo shift è realizzato mediante il VFO in cui si determina, con un semplicissimo circuito, uno spostamento della frequenza dell'oscillatore pilota. Il medesimo risultato si può ottenere manipolando con la tastiera della telescrivente due toni audio che vengono introdotti nella presa microfonica di un trasmettitore SSB.

Se il trasmettitore è un apparato di classe non si noterà in ricezione alcuna differenza tra i due sistemi.

Esaminerò questo secondo sistema, che sconsiglio vivamente a chi ha una modesta stazione, quando parlerò della AFSK in un prossimo articolo.

Come si vede dai vari schemi, lo slittamento di frequenza è ottenuto mediante l'aggiunta nel VFO di una capacità e ciò con un circuito estremamente semplice e composto da un limitatissimo numero di componenti.

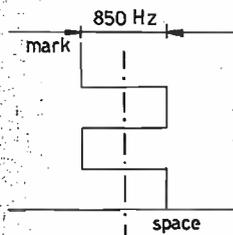
Gli schemi riguardano il classico demodulatore Mainline TT/L-2 (disegno 1), un FSK per il Johnson Ranger, Valiant, Navigator (disegno 2), per i Collins 310 e 32 V (disegno 3), Collins 32 V (disegno 4), Geloso 222 (disegno 5), schemi di uso generale (disegni 6 e 7), per Sommerkamp (disegno 8), per SWAN 250 (disegno 9), Swan 400 (disegno 10).

Il disegno 11 mi è stato inviato da **Alberto di Bene (I1PHD)** e va aggiunto al demodulatore a transistor pubblicato sul n. 2/1969 della rivista.

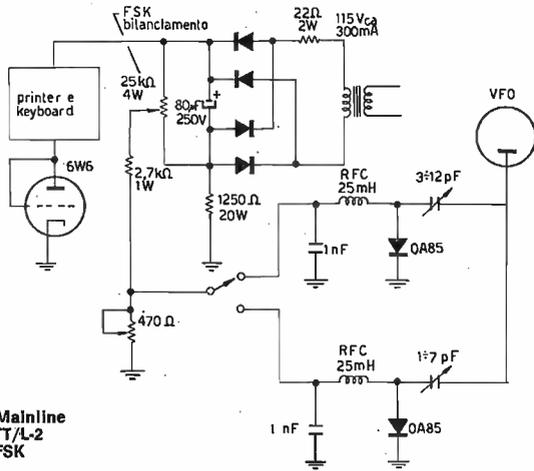
Vediamo ora la taratura del circuito.

- 1) Introdurre il tasto per il CW nell'apposito jack e fare in modo che esso rimanda abbassato.
- 2) Porre il trasmettitore nella posizione CW, passare in trasmissione e fare gli accordi sulla frequenza scelta per la trasmissione.
- 3) Lasciare l'apparecchio, con i soli filamenti accesi, per circa 15 minuti.
- 4) Collegare telescrivente, trasmettitore, ricevitore e converter.
- 5) Ridurre la sensibilità del ricevitore, passare in trasmissione e sintonizzare il trasmettitore finché non si oda sul ricevitore la nota corrispondente al MARK (sull'oscilloscopio per la sintonia a croce del converter si vedrà un ellisse).
- 6) Premere il tasto « BREAK » della telescrivente e regolare il trimmer o il potenziometro che hanno la funzione di regolare lo slittamento fino a che il ricevitore non fornisce lo SPACE (sull'oscilloscopio avremo una ellisse perpendicolare alla precedente).
- 7) Se la taratura precedente era per gli 850 Hz di shift si ripeterà l'operazione per i 170 Hz (Narrow Shift) nel caso che il circuito preveda entrambi gli shift.

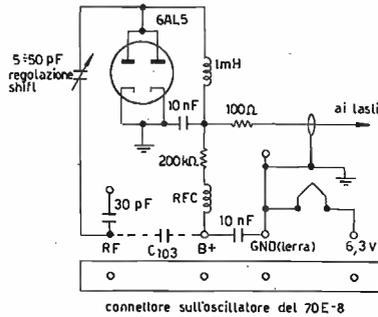
disegno A



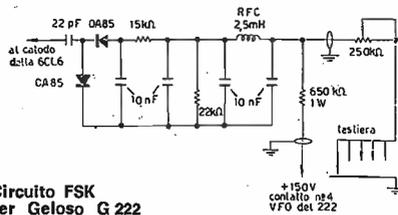
Un esempio di segnale FSK



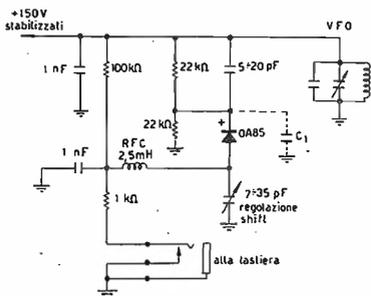
Mainline TT/L-2 FSK



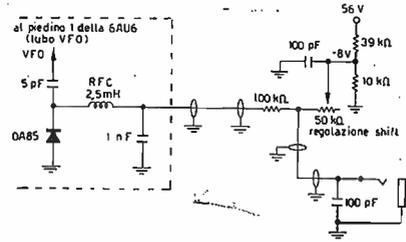
FSK adatto per Collins 310 e 32 V  
Eliminare il condensatore C103 tratteggiato nello schema e posto tra RF e +B.



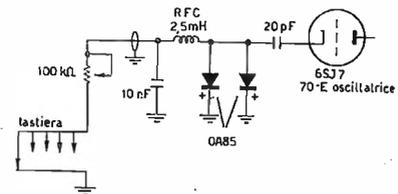
Circuito FSK per Gelo G 222



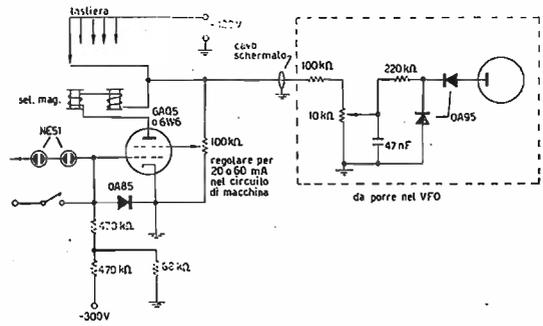
(C<sub>1</sub> capacità aggiuntiva per ridurre lo shift)



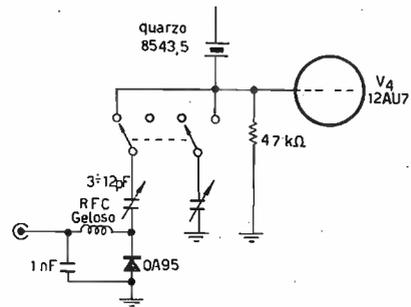
FSK per Johnson Ranger, Valiant, Navigator

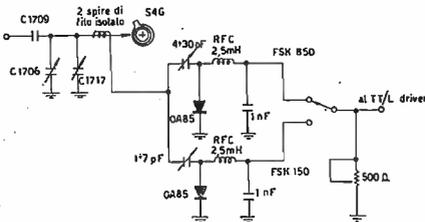


Per Collins 32 V

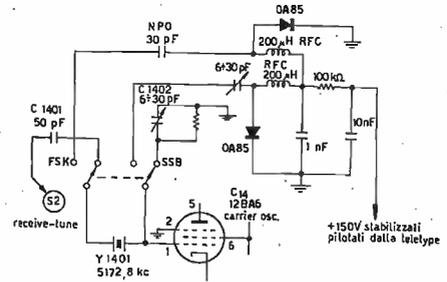


FSK per Sommerkamp

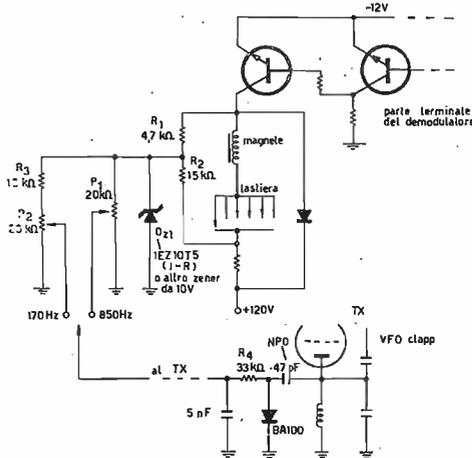




FSK per Swan 350



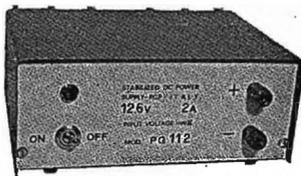
FSK per Swan 400



Ricordarsi di unire insieme le masse del demodulatore e del TX!

Come si vede, si tratta di una procedura estremamente semplice per la emissione in « normale » e cioè con il mark a frequenza più alta dello space. Se nel trasmettore si hanno delle conversioni di frequenza si avrà una emissione « reversed » per cui sarà necessario fare uso di un relé per ritornare alla normalità.

### 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

P. G. PREVIDI via Risorgimento, 6/c - Tel. 24.747 - 46100 MANTOVA

**10° WORLD-WIDE RTTY DX  
« MANITOBA CENTENNIAL » SWEEPSTAKES**

La CARTG promuove il 10° World-Wide RTTY DX « Manitoba Centennial » Sweepstakes Contest e ci ha comunicato che esso si effettuerà secondo le seguenti regole:

- 1) Data di inizio: 0200 GMT di sabato 17 ottobre 1970  
Termine: 0200 GMT di martedì 19 ottobre 1970  
Durata totale del Contest: 36 ore effettive con un intervallo quindi di 12 ore che può essere effettuato in ogni punto della gara.
- 2) Frequenze: 3,5, 7, 14, 21 e 28 MHz sulle gamme radioamatori.
- 3) Paesi validi: tutti quelli della lista ARRL ad eccezione di KL7, KH6 e VO che sono considerati Paesi.
- 4) Messaggi: debbono contenere: (a) Numero del messaggio e tempo GMT, (b) Zona e Paese.
- 5) Scambio dei punti: a) ogni contatto bilaterale con OM della propria zona riceve 2 punti; (b) con Paesi al di fuori della propria zona riceve i punti stabiliti dalla tabella internazionale; (c) la medesima stazione può essere collegata una sola volta per ogni frequenza.
- 6) In onore del Manitoba Centennial verrà concesso una aggiunta di 100 punti per ogni stazione VE e VO collegata.
- 7) Moltiplicatori: un moltiplicatore per ogni Paese lavorato, incluso il proprio, e per ciascuna banda.
- 8) Log separati per ogni banda.
- 9) Score: totale dei punti scambiati per totale dei Paesi per totale del numero di continenti.  
Aggiungere al totale dello score i punti del « Manitoba Centennial ».
- 10) I log debbono giungere entro il primo dicembre 1970 a:  
Canadian Amateur Radio Teletype Group  
85 Fifeshire Road, Willowdale, Ontario CANADA

□

**C.B.M.** 20138 MILANO via C. Parea 20/16 - Tel. 504.650

**OFFERTA STRAORDINARIA**

<b>A</b>	<b>DUE PIASTRE</b> con due raddrizzatori, più quattro relay 9, 12 V più due lampade stabilizzatrici, più altri componenti	<b>L. 4.000</b>
<b>B</b>	<b>CINQUANTA</b> potenziometri di tutti i valori	<b>L. 3.000</b>
<b>C</b>	<b>OTTO PIASTRE</b> professionali con transistori di potenza e B.F. misti più diodi, resistenze, condensatori	<b>L. 2.500</b>
<b>D</b>	<b>AMPLIFICATORE</b> a transistori 1 W e mezzo 9 V munito di schema	<b>L. 1.500</b>
<b>E</b>	<b>PACCO PROPAGANDA</b> di 200 pezzi con materiale nuovo adatto per la riparazione e la costruzione di apparecchiature	<b>L. 3.000</b>
<b>F</b>	<b>VENTI</b> transistori di tutti i tipi, medie e alta frequenza, più quattro autodiodi 6-9-12-24-30 V 15 A per carica batteria	<b>L. 4.000</b>

**O M A G G I O**

**A chi acquista per un valore di L. 9.000 spediremo una serie di 10 transistori nuovi assortiti. Non si accettano ordini inferiori a L. 3.000.**

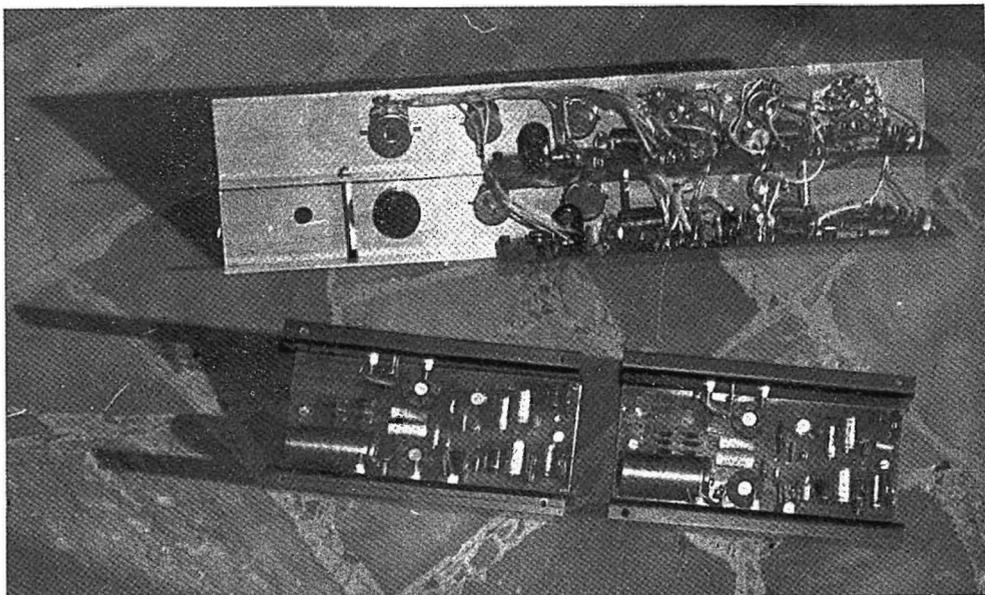
**Si accettano contrassegni, vaglia postali e assegni circolari. - Spedizione e imballo a carico del destinatario, L. 500. - Si prega di scrivere l'Indirizzo in stampatello, con relativo c.a.p.**



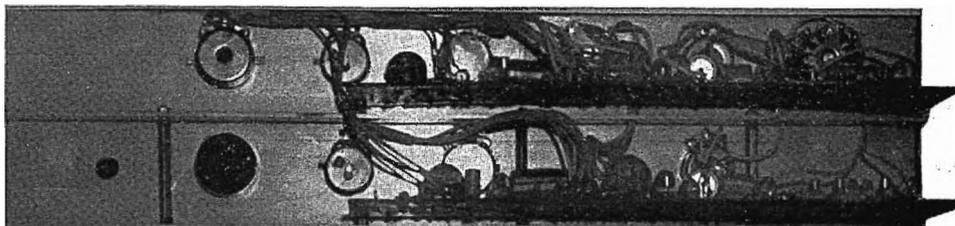
Gavotte  
u.  
Rondo.



Queste frequenze multiple si chiamano « armoniche della fondamentale » o semplicemente « armoniche », e le loro ampiezze differiscono da strumento a strumento. In sostanza questa distinzione dà luogo alla nozione di « timbro ». A questo punto pare chiara l'importanza di queste armoniche che sono sempre presenti in ogni nota emessa. Concludendo, anche se la banda passante del nostro udito si aggira, sebbene vari da soggetto a soggetto e secondo l'età dai 20 Hz per le frequenze basse ai 20 kHz per quelle acute, appare chiaro che per ottenere una vera Alta Fedeltà anche all'estremo acuto occorre un amplificatore che sia in grado di passare con il minimo di attenuazione i suddetti 40÷50 kHz onde attenuare il meno possibile la seconda armonica delle frequenze acute (almeno la seconda glie la vogliamo dare?) quindi siamo ben lontani dai 2 kHz dei radiantisti.



Consideriamo inoltre un altro fattore: la notevole amplificazione che da 2 o 3 mV, tensione di uscita per le testine magnetiche (non parliamo delle piezo o consimili in Hi-Fi), ci porta ai 25÷50 W e talvolta più, per canale, dello stadio finale di potenza. Si pensi quindi alla facilità dell'insorgere di oscillazioni parassite di frequenza subsonica o ultrasonica che sono difficilmente localizzabili e altrettanto difficilmente eliminabili. A quanti di voi non sarà capitato, alzando un poco il volume, di un amplificatore autocostruito e no, di vedere l'altoparlante pompare aria come impazzito oppure sentire i transistori finali scaldarsi « silenziosamente », o ancora muggiti e rumori vari che variano con il variare della posizione del controllo del volume? Bene, tutto questo è la chiara sintomatologia di un cattivo cablaggio; se ci fosse qualcuno che è ancora imbarcato in simili ricerche potrà giovarsi di quanto descriverò in sede di cablaggio.





cq audio

Affrontiamo l'argomento.

L'amplificatore in oggetto consta, come tutti, di una sezione preamplificatrice ed equalizzatrice, di una di potenza e di una alimentatrice.

Fino a qui niente di strano, a parte le caratteristiche e le prestazioni.

Ma a tutto questo si deve aggiungere che la sezione alimentatrice è costituita di un doppio filtro elettronico, uno per canale, opportunamente dimensionato e stabilizzato.

Perché doppio sebbene sia stabilizzato? E' inutile cercare cartucce con alta separazione con larghe bande passanti se si manda tutto a carte quarantotto con un unico alimentatore che come conseguenza, oltre a quelle dannose di offrire un facile terreno per le autooscillazioni, ha quella di diminuire la separazione fra canale e canale! Chiaro?

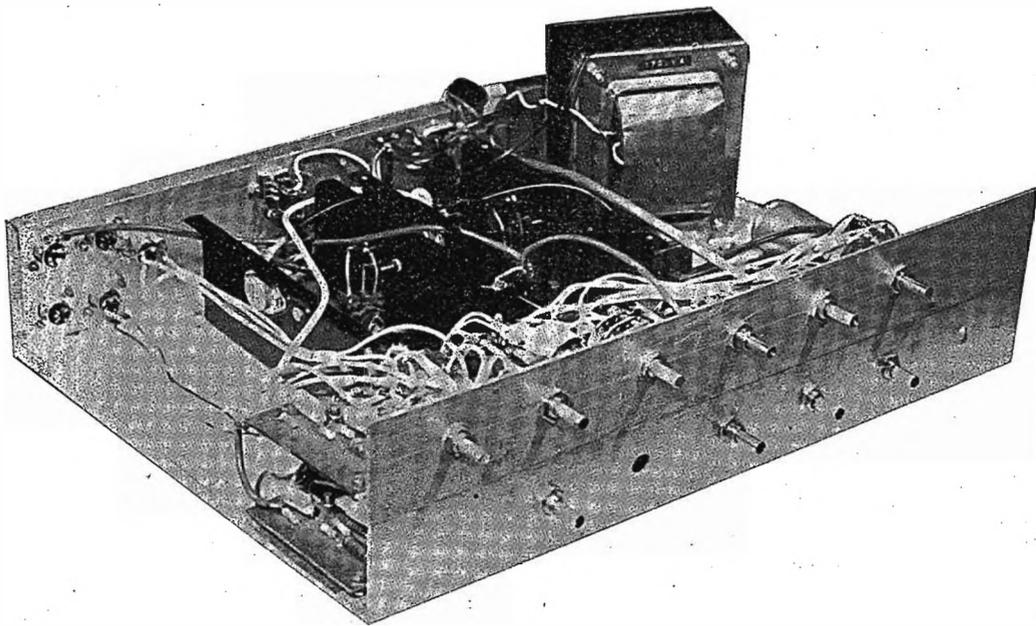
Come preamplificatore, dopo numerose prove effettuate con altrettanti amplificatori, ne ho preferito uno equipaggiato con transistor al silicio, per l'esattezza cinque BC107, opportunamente potenziato e modificato (poca roba ma necessaria).

Come stadio di potenza, anche questo dopo numerose prove sempre in linea con i vari preamplificatori, ho preferito le potenze AM50 poste in vendita dalla ditta Vecchietti, che oltre alla qualità e la larghezza di banda, offrono l'importante (per quelli che giocherellano sempre) protezione elettronica contro i cortocircuiti o le impedenze di carico troppo basse sullo stadio di uscita.

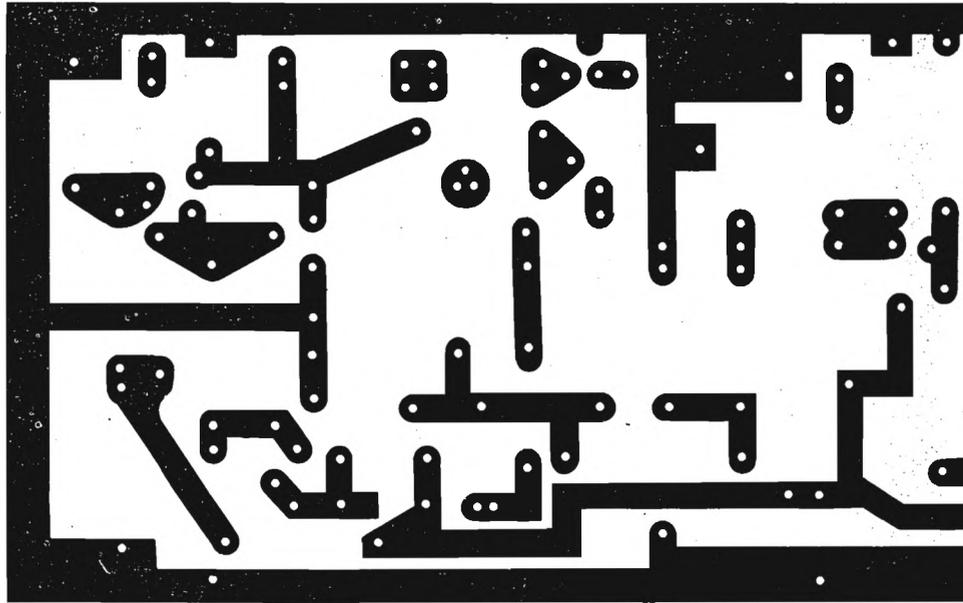
Come alimentatore ho impiegato un doppio Darlington che con poca spesa offre notevoli caratteristiche. Caricandolo con una resistenza da  $33 \Omega$  si rileva su una tensione di uscita di 55 V necessari per lo AM50 un calo di soli 0,7 V, il che corrisponde in regime continuativo a circa 1,7 A di assorbimento.

Naturalmente la suddetta resistenza si usa soltanto nel caso si volesse controllare le mie affermazioni. Ci siamo capiti?

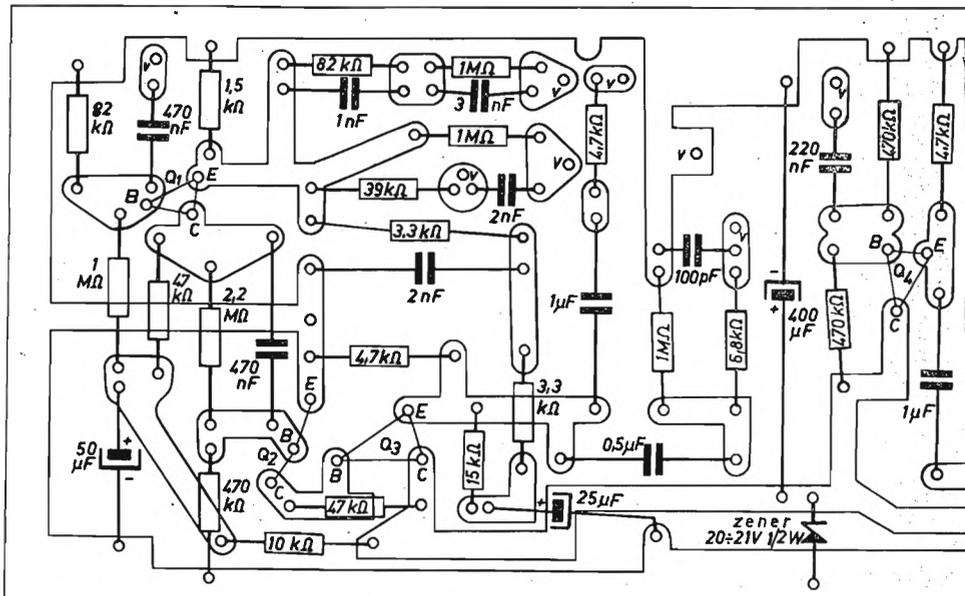
Ecco giunto il momento degli schemi. Cominciamo con quello elettrico del preamplificatore.



Sofferamoci un momento a rilevare che è equipaggiato con transistors BC107 i quali, benché si dica che possono essere sostituiti dai BC147 o che sono soltanto dei BC108 o 109 con una tensione di alimentazione più elevata, sono i semiconduttori che, a parer mio, danno il miglior risultato; quindi sconsiglio ogni sostituzione.



Preamplificatore - lato rame  
scala 1 : 1



Preamplificatore:  
rame visto in trasparenza  
lato componenti  
scala 1 : 1





Tuttavia chi volesse effettuare qualche sostituzione si limiti al cambio della ditta costruttrice, cosa sufficiente per determinare un cambiamento di timbro apprezzabile. Tanto per dare un indirizzo dirò che i semiconduttori della Telefunken danno timbro più caldo, i Philips più asciutto; voi, in base a quanto vi ho esposto, decidete in conseguenza.

Tutti i semiconduttori sono fatti lavorare ad alta impedenza cosa questa che trasferita nel campo audio si concretizza in un suono più reale. Infatti il transistor, criticato dagli amanti dell'Alta Fedeltà per il suo timbro aspro, diciamo transistorizzato (gli americani dicevano « transistor sound »), perde questa caratteristica acquistando un timbro naturale senza peraltro perdere tutti i vantaggi che gli sono congeniali.

Poniamo particolare attenzione allo stadio d'ingresso la cui caratteristica principale è quella di fornire una notevole capacità di sovraccarico, circa 23 dB per l'intera gamma audio. Questa sua capacità ci viene in aiuto particolarmente durante la riproduzione di dischi. Pensiamo un poco alla curva di correzione che durante la fase d'incisione aumenta le frequenze acute e riallacciamoci al pick-up, che è magnetico; è subito evidente che in presenza di frequenze acute la resa della cartuccia sarà ben lontana dal suo valore nominale; se non fosse presente una notevole capacità di sovraccarico, in presenza di acuti, lo stadio d'ingresso del preamplificatore si potrebbe saturare. Chi volesse utilizzare le piezo può benissimo, ma non si parli di Hi-Fi. Infatti è previsto un ingresso per questo tipo di testina che sfrutta la correzione di quelle magnetiche. E' risaputo che le piezo forniscono il loro meglio quando sono caricate con bassa impedenza (il carico normale è di 500 k $\Omega$ ), si provoca un disadattamento d'impedenza il cui effetto è una graduale attenuazione dei bassi rispetto agli acuti che corrisponde circa la curva d'incisione dei dischi. Pertanto è chiaro che possiamo sfruttare nella riproduzione la stessa correzione delle testine magnetiche con il solo accorgimento di caricarle poco. Nel nostro caso il carico è di 47 k $\Omega$ . Naturalmente oltre al carico bisogna provvedere a un attenuatore in maniera di portare il suo livello di uscita al valore di quello d'ingresso del preamplificatore.

Oltre agli ingressi descritti sono previsti anche quelli per il tuner per il micro e per il registratore.

Il transistor Q<sub>4</sub> è collegato a emitter-follower in modo da ottenere una bassa impedenza di uscita che è necessaria per la reazione del controllo di tono; perché altrimenti il suo funzionamento dipenderebbe dalla posizione del cursore del potenziometro del volume.

I controlli di tono sono preceduti da un filtro di attenuazione degli acuti. Questo filtro offre la scelta di due curve: una con taglio a 6 kHz e un'altra a 9 kHz. Le caratteristiche dei controlli riferite per i 40 Hz per i bassi e ai 10 kHz per gli acuti sono le seguenti:

- + 20 dB di esaltazione
- 17 dB di attenuazione
- + 15 dB di esaltazione
- 15 dB di attenuazione

Qui termina il preamplificatore nella versione originale, al quale ho aggiunto un diodo zener di 21 V da mezzo watt. Questa aggiunta è necessaria per evitare inneschi subsonici.

Ho inoltre aggiunto uno stadio amplificatore di tensione poiché il segnale di uscita era in origine di soli 500 mV. Purtroppo molti amplificatori di potenza e anche i migliori abbisognano di un segnale d'ingresso di circa un volt, come ad esempio quelli forniti in kit dalla RCA.

Anche lo stesso AM50 fornisce il meglio quando la sua sensibilità si aggira intorno agli 800 mV. Quindi è chiaro che l'uscita fornita dal preamplificatore in origine era largamente insufficiente. Lo stadio che ho aggiunto l'ho pescato frugando fra i miei prototipi e ho scelto quello che era montato, proprio nello stesso stadio, su di un « pre » della Philips. L'ho provato: nessun cambiamento; ma il segnale era notevolmente amplificato e sufficiente per quanto mi ero proposto. Da qui l'impiego di questo stadio. Tuttavia chi volesse usufruire di potenze già in suo possesso può farlo tranquillamente e se del caso omettere quest'ultima aggiunta.

Resta inteso che tutto il cablaggio dovrà essere effettuato seguendo le linee che vi descriverò.

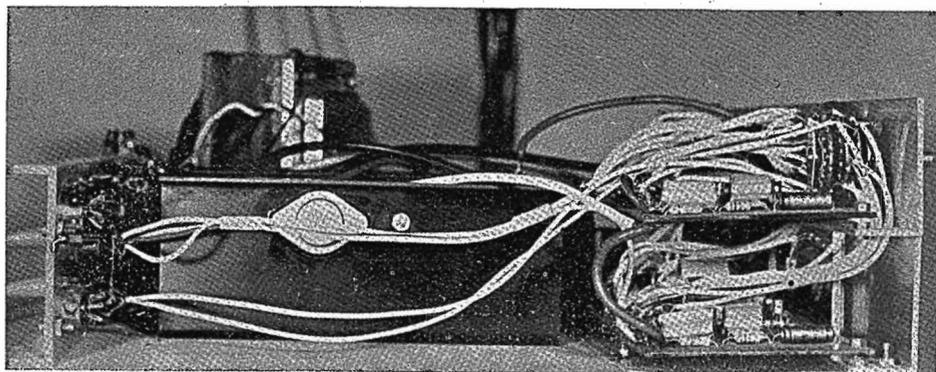


cq audio

Prima di concludere, ecco alcune raccomandazioni.

Non omettete i condensatorini da 100 pF. Sono piccoli ma servono ad evitare autoscillazioni di frequenza ultrasoniche. Lasciateli pure tranquillamente: la larghezza di banda non ne verrà influenzata.

Schermate con un poco di lamierino l'impedenza. Si evitano così inneschi. Quando usate il cavetto schermato, abbiate l'accortezza di collegare a massa la calza metallica soltanto, dal lato del circuito stampato. Non andate in cerca di masse sulle carcasse dei potenziometri.



I potenziometri, qualora non fossero, per esigenze di prove, già montati sul telaio, devono essere collegati a massa con un unico terminale.

Non ripiegate mai i terminali dei potenziometri sulle loro carcasse. Il terminale di un controllo del volume e simili deve essere sempre collegato, con un filo unico, il più vicino possibile al ritorno comune del transistor interessato. Non vi passi per la testa di utilizzare la calza dei cavetti schermati come ritorno di massa. Tenete presente che la calza è uno schermo e come tale va usata. Ogni calza deve essere collegata, preferibilmente, più vicino possibile al ritorno comune dello stadio che la riguarda.

A questo punto credo di avere detto tutto quanto riguarda il preamplificatore. Comunque state tranquilli che sul cablaggio ritorneremo a fondo nella prossima puntata. Per questo mese basta. Credo che ci sia sufficientemente da lavorare.

Il prossimo numero affronteremo l'alimentazione, la descrizione e l'utilizzazione dell'AM50, e infine il cablaggio e le regolazioni.

### Caratteristiche

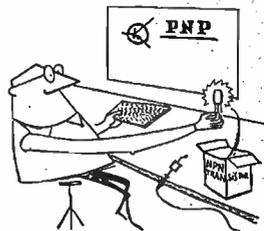
- usolta 500 mV
- distorsione inferiore allo 0,02 %
- rumore di fondo 60 dB su tutti gli ingressi  
80 dB su tutti gli altri
- capacità di sovraccarico 23 dB
- impedenza ingresso 47 kΩ per tutti gli ingressi escluso il sintonizzatore per il quale varia con il variare della posizione del volume e comunque entro i seguenti limiti: 60 e 100 kΩ
- equalizzazione R.I.A.A. fra  $\pm 1$  dB
- sensibilità
  - sintonizzatore 250 mV
  - magnetico 3 mV
  - piezo 12 mV
  - registratore 10 mV

Queste sono le caratteristiche del preamplificatore in versione originale.

Le nostre, in considerazione dell'aggiunta di uno stadio in più, potranno discostarsi leggermente poca cosa considerando il tipo di circuito. Del resto questo stadio era, come ho già detto, presente su un preamplificatore Philips di notevoli caratteristiche. Pertanto se si eccettua l'uscita che è salita così a oltre un volt le caratteristiche rimangono sostanzialmente le stesse. □

# 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 064** - E' la volta di un Pierino « astronauta », Fra. Co. di Viareggio: dico astronauta perché, a giudicare da quello che chiede, mi sembra abbia proprio... la testa fra le nuvole.

Trascrivo: « ... un termostato che permetta sotto una data temperatura (facciamo 18 °C) con possibilità di regolazione, di inserire elettricamente l'impianto di riscaldamento, e sopra data temperatura l'impianto di ventilazione. Questo dispositivo dovrebbe avere le seguenti caratteristiche, premessa quella dell'economicità: alimentazione da 6 a 12 V<sub>cc</sub>; automatismo completo (cioè inserire contemporaneamente il dispositivo tale da mantenere in qualsiasi circostanza la temperatura prescelta); esclusione del sistema di riscaldamento o di raffreddamento; infine, penso superfluo, un tutto acceso o tutto spento... ».

La lettera è scritta in tono scherzoso e prevede una eventuale punizione per la pierinata di aver chiesto troppo: tuttavia, fra le righe trapela la speranza che quanto richiesto sia realizzabile con facilità, ed economicamente.

Ed invece mi tocca di deludere il bravo Fra.

Per quanto ne so io (cioè da incompetente e da fiero nemico delle macchine) il riscaldamento nell'abitacolo (si dice così?) delle macchine attuali viene ricavato sfruttando il calore generato dal motore e inviando la relativa corrente d'aria calda mediante apposite tubazioni più o meno flessibili, e tramite l'azionamento di una saracinesca o valvola, azionamento che avviene a mano.

Ammesso che il tipo di termostato richiesto sia economico (ma non è vero) la saracinesca bisognerà pur azionarla automaticamente: perché ciò sia possibile occorre un motore comandato dal termostato, motore che si arresti non appena ha finito di eseguire il comando ricevuto (cioè apertura o chiusura della valvola di immisione dell'aria calda). Per di più occorre anche un dispositivo che tenga il motore pronto a ripartire in senso inverso ogni volta che si arresta, qualcosa di analogo al fine-corsa del tergicristallo, e tutto ciò implica delle modifiche alle tubazioni dell'aria, alla carrozzeria, e per giunta bisogna farselo costruire apposta, perché mi sembra che non vi sia nulla di simile sul mercato. E' evidente che tutti questi fattori fanno a pugni con la premessa dell'economicità, richiesta come condizione principale!

Per evitare di ricorrere all'intervento meccanico di un motore si potrebbe pensare di riscaldare la vettura mediante resistenze elettriche, escludibili ed inseribili a volontà senza altro intervento che quello di un relé (e neanche quello, se si usano dei diodi controllati), però anche in questo caso bisognerebbe rifare il pavimento e le pareti della macchina per alloggiarvi le resistenze adeguate, e allora, addio economia, a parte la possibilità di realizzare praticamente questa seconda soluzione. Tutto sommato, è meglio seguire col riscaldamento come è, e non pensare a cose dal prezzo... astronautico!

\* \* \*

**Pierinata 065** - Sono fritto! e adesso come faccio? questo succede a chi, come me, aveva preso per oro colato quanto veniva presentato su certi « depliant », e senza indagare sulla serietà di chi questi « depliant » presentava!

State a sentire. Un Pierino, in data 4-2-70, mi ha scritto da Biasca, SVIZZERA, per chiedermi lo schema del TX da 1 kW, la cui descrizione sommaria era uscita due o tre giorni prima su « cq ».

Caro Gio. Diet., sono proprio spiacentissimo, ma quel TX dovrà tenerlo nei tuoi sogni dorati. Il cuore di tutto l'apparecchio era quello specialissimo transistor della Mañana, la nota fabbrica guatemalteca. Dico nota perché a giudicare dai « depliant » che tale Ditta mi aveva mandato, ero convinto di aver a che fare con una delle più grosse industrie di semiconduttori esistenti al mondo.

E invece è bastata una rivoluzione capeggiata da un sergente, un caporale e 82 soldati perché la fabbrica fallisse, e i suoi dirigenti e tecnici si volatilizzassero: gli operai rimasti si sono messi ad utilizzare le macchine costruendo suole da scarpe...

Quindi niente da fare, carissimo Gio. Grazie dei francobolli del tuo Paese che hai messo nella lettera: sapevo forse che faccio collezione di francobolli svizzeri?

Non te la prendere troppo: hai 15 anni, e può darsi che nel lungo tempo che hai davanti tu possa davvero veder realizzato un TX siffatto!...

\* \* \*

Una breve parentesi, perché sia una volta per sempre chiaro a tutti che vi sono dei quesiti a cui non rispondo e non risponderò mai.

Si possono raggruppare in tre categorie:

- 1) Quelli che hanno delle risposte ovvie, che è facile procurarsi domandando ai conoscenti, o leggendo attentamente gli arretrati di « cq ». Esempio, la zoccolatura di un dato transistor, o il codice dei colori delle resistenze o dei condensatori.
  - 2) Quelli che, quando mi decido a rispondere, hanno nel frattempo trovato esauriente risposta in qualche articolo, o rubrica di « cq ».
  - 3) Quelli in cui mi si chiedono risposte in cui non sono competente. In questo caso, « giro » il quesito a un altro collaboratore della Rivista, che sia in grado di dare risposte molto migliori delle mie.
- Ciò premesso, amici come prima!

□



# satellite chiama terra

a cura del prof. Walter Medri  
cq elettronica - via Boldrini 22  
40121 BOLOGNA

© copyright cq elettronica 1970



**TEXAS INSTRUMENTS  
ITALIA**  
supply division

20125 MILANO - Viale Lunigiana 46 - Tel. 6833141

*Anch'io mi godo una breve vacanza, come tutti; ci ritroveremo dunque qui il 1° settembre al consueto appuntamento; per gli astroradiofili in azione in agosto riporto la consueta tabellina delle effemeridi.*

**passaggi diurni e notturni più favorevoli per l'Italia relativi ai satelliti indicati - agosto 1970**

anno 1970	mese agosto	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	ore	diurne	e notturne
1	18,16	11,20*	15,00	12,08*	01,08*
2	16,58*	10,16	15,55	11,24	00,24
3	17,33*	11,07	14,58	12,28	01,28
4	18,09	11,58	15,53	11,44*	00,44
5	16,52*	10,55*	14,55	12,48	01,48
6	17,27*	11,46	15,51	12,05*	01,05*
7	18,03	10,42	14,53	11,29	00,29
8	16,45	11,34	15,49	12,25	01,25
9	17,21*	10,30	14,51	11,41*	00,41
10	17,57	11,21*	15,47	12,44	01,44
11	16,39	10,17	14,49	12,01*	01,01*
12	17,15*	11,09*	15,45	11,18	00,18
13	17,50	10,05	14,46	12,22	01,22
14	16,33	10,56*	15,42	11,38	00,38
15	17,09*	11,48	14,44	12,42	01,42
16	17,44	10,44	15,40*	11,59*	00,59*
17	16,27	11,35	14,42	11,05	00,05
18	17,03*	10,32	15,38*	12,19	01,19
19	17,40	11,23*	14,39	11,35	00,35
20	18,15	10,19	15,35*	12,39	01,39
21	16,57*	11,10*	16,30	11,56*	00,56*
22	17,32*	10,06	15,33*	11,12	00,12
23	18,08	10,58*	16,28	12,16*	01,16*
24	16,51*	11,49	15,30*	11,32	00,32
25	17,26*	10,45	16,26	12,36	01,36
26	18,02	11,37	15,28*	11,53*	00,53*
27	16,44	10,33	16,24	11,09	00,09
28	17,20*	11,24	15,25*	12,13*	01,13*
29	17,56	10,20	16,22	11,31	00,31
30	16,38	11,12*	15,23*	12,33	01,33
31	17,14*	10,08	16,19	11,50*	00,50*

L'ora indicata è aggiornata al nuovo orario legale 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).

Nota per il NIMBUS III: I segnali ricevuti da questo satellite durante i passaggi notturni hanno un suono diverso da quelli ricevuti durante i passaggi diurni in quanto la frequenza di scansione del radiometro a raggi infrarossi è di soli 0,8 Hz anziché 4 Hz.

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

\* \* \*

### ERRATA CORRIGE

Nello schema di figura 3, pagina 719 (cq 7/70) relativo al convertitore a MOSFET, manca il collegamento fra il « gate » (terminale n. 2) del transistor TIS34 e il lato caldo della bobina L<sub>3</sub>.

Inoltre è stato erroneamente scambiato il simbolo del condensatore C<sub>2</sub> sul « source » (terminale n. 4) del MOSFET con il simbolo C<sub>4</sub>.

La resistenza R<sub>1</sub> dello schema figura 5 pagina 721 non è di 680 kΩ, bensì di 680 Ω.

**RCA** Electronic Components*Silverstar, Ltd.* MILANO**cq - rama** ©

★ 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

Dedicato al

**indice generale 1969**

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
<b>ALIMENTATORI</b>			
Alimentatore stabilizzato « Senigallia show » Cattò	2	150	Alimentatore stabilizzato da 9,1 V - 400 mA realizzato con componenti di recupero.
Alimentatore 0÷15 V « Sperimentare » Di Mario	3	266	Alimentatore variabile da 0 a 15 V con 2 A max. (OC26).
Un caricabatterie perfezionato R. Damaye - adattato da Volpe	3	270	Comprende: regolatore automatico di intensità a fine carica. Indicatore di fine carica.
Un trasformatore per il transistor « Consulenza » Koch	4	322	Dati e tabelle utili per la costruzione di trasformatori particolari.
Caricabatteria automatico « Senigallia show » Cattò	5	404	Serve a caricare rapidamente batterie al piombo, interrompendo l'erogazione di corrente quando la batteria è completamente carica.
Alimentatore per BC221 « La pagina dei Pierini » Romeo	5	415	Schema e dati per alimentare dalla rete il frequenzimetro BC221.
Alimentatori stabilizzati « Il circuitiere » Eleuteri	6	500	Principi, studio e realizzazione di un alimentatore tipo 1 A / 1,5÷12 V
Alimentatore per oscilloscopio « Consulenza » Aloia	6	512	Schema e dati per un alimentatore per oscilloscopio con tubo DC13-32.
Alimentatore per il BC1306 « La pagina dei Pierini » Romeo	7	636	Schema di alimentatore per anodica e filamenti, adatto al BC1306.
Un semplicissimo alimentatore stabilizzato Ridolfi	8	701	Tensioni di uscita: 3-4,5-6-9-12 V. Corrente max. 1 A. Resistenza interna: circa 0,3 Ω Ripple a 1 A: circa 2 mV
Alimentatore stabilizzato 50 V/2 A Anglisani	11	980	Tensione d'uscita regolabile da 6 a 50 V. Corrente max: 2 A. Stabilità migliore del 2% per variazioni di rete ±10%. Dispositivo automatico di protezione da sovraccarichi e corti.
Regolatori di tensione a diodo zener « 4 pagine con Gianfranco Liuzzi » Liuzzi	11	993	Formule e calcoli di circuiti di regolazione di tensione con Zener.
Alimentatore stabilizzato protetto a soglia regolabile « Sperimentare » Maddalena	12	1132	Soglia regolabile in maniera continua. Intervento elettronico di soglia. Indicatore luminoso di avvenuto intervento. Reset semplificato.
<b>AMPLIFICAZIONE E B.F. IN GENERE</b>			
Oklahoma city Catto	1	38	Tre semplici progetti made U.S.A. Preamplificatore per TX a 3 transistor — come sopra a nuvistor — Distorsore.
Complessi « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	1	43	Elettrificazione di una chitarra: pick-up e amplificatore.
Miniorgano elettronico « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	1	45	Strumentino a due ottave ottenuto con due transistor oscillatori + amplificatore.
Acustica ambientale « Alta fedeltà - stereofonia » Tagliavini	1	56	Note sulla sistemazione di un impianto HI-FI nell'ambiente in cui deve funzionare.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Amplificatore 2,5 W « Sperimentare » Derra	2	179	Amplificatore a 4 transistor alimentato a 4+6 Volt.
Circuito « Ping-pong » « Sperimentare » Grechi	2	180	Dispositivo a 2 transistor che abbinato a un amplificatore crea l'effetto così detto « ping-pong ».
Sogno di una notte di mezza estate Aloia	3	220	Descrizione fantastica e fantasmagorica di apparati e complessi HI-FI.
Altoparlanti e filtri crossover « Alta fedeltà - stereofonia » Tagliavini	3	231	Precisazioni sulle caratteristiche e sull'utilizzazione di altoparlanti e filtri per HI-FI.
Amplificatore BF 12 V - 3 W « Consulenza » Redazione	3	248	Amplificatore con TAA151, AC187K, AC188K.
Preamplificatore ad alta impedenza di ingresso « Consulenza » Redazione	3	248	Usa il TAA151: ha 800 k $\Omega$ d'ingresso con banda passante da 10 a 50 kHz.
Amplificatore differenziale « Consulenza » Redazione	3	250	Usa un TAA151: banda passante 10 Hz + 3 MHz; impedenza di ingresso a 1 kHz: 2 k $\Omega$ . Guadagno 24 dB.
Complessi « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	3	253	Distorsore con 2 x AC126 e generatore di effetti strani.
Filtri crossover « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	3	254	Tipiche curve teoriche per sistemi a 2 e 3 vie.
Amplificatore BF a simmetria completamente « home made » stereo 12 + 12 W Lagasi	4	343	Amplificatore stereo 12+12 W con preamplificatore a 3 transistor al silicio e 3 ingressi. Schemi e circuito stampato.
Amplificatore « Sperimentare » Gioiolo	4	365	15+15 W d'uscita su 4 $\Omega$ — risposta in frequenza oltre 20-20 kHz — 4 ingressi, comandi alti, bassi e volume.
Amplificatore per cuffia « Sperimentare » Serafini	4	367	Amplificatore automatico per cuffia a 1 transistor.
Preamplificatore equalizzato « Senigallia show » Cattò	5	403	Preamplificatore a due transistor equalizzato secondo le norme RIAA. L'impedenza d'ingresso è di 50 k $\Omega$ .
Luci psichedeliche « Beat.. beat.... beat » Taddei	5	425	Generatore di luci psichedeliche con diodi SCR.
Preamplificatore universale « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	5	425	Preamplificatore a 4 o più entrate, dalle discrete caratteristiche, semplice e di basso costo.
Filtri crossover	5	426	Sceita dei componenti per realizzare filtri crossover.
Amplificatore AM30S « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	5	426	Schema dell'amplificatore della ditta Vecchietti.
Le cuffie stereofoniche « Alta fedeltà - stereofonia » Tagliavini	5	427	Ascolto della stereofonia in cuffia. Attenuatori.
Avventure di un povero registratore A. Rossi e G.C. Rossi	5	432	Agglunte e miglione al registratore Geloso G600.
Miscelatore-equilibratore « Sperimentare » Covelli	5	460	Circuito miscelatore per pick-up e microfono.
Storia di un impianto « Alta fedeltà - stereofonia » Tagliavini	6	518	Applicazione dei criteri precedentemente trattati su impianti e acustica ambientale.
Amplificatore AM2 « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	6	525	Descrizione, schemi e schizzi di montaggio dell'amplificatore della ditta Vecchietti.
Amplificatore senza trasformatori « Sperimentare » Curci	6	551	Amplificatore finale con coppia di OC72 in push-pull e pilota (OC71) invertitore di fase.
3,2 W con quattro transistori « 4 pagine con Gianfranco Liuzzi » Liuzzi	6	554	Alimentazione: 12 V consumo a vuoto: 25 mA consumo a potenza max: 390 mA. Impedenza d'ingresso: 20 k $\Omega$ Resistenza carico: 5 $\Omega$ Max. potenza uscita: 3,2 W.
Le casse acustiche « bass reflex » « Alta fedeltà - stereofonia » Tagliavini	7	614	Generalità, dati, tabelle e monogrammi relativi alla costruzione di casse acustiche accordate.
Amplificatore FB da 10 W a transistor Bennici	7	620	Caratteristiche: Distorsione armonica a 1 kHz < 1,5% Distorsione intermodulazione < 1,6% Sensibilità: $\approx$ 1 V su 30 k $\Omega$ Risposta lineare da 100 a 8.000 Hz — 2 dB da 20 a 25 kHz. Monta 4 transistor + 2 sul preamplificatore.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Giro di « DO » « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	7	625	Cassa acustica. Collegamento di più altoparlanti. Inserzione di pannelli luminosi. Alimentatore per « SGS-AF11 ». Spia luminosa oscillante.
Amplificatore stereo « DOP-69 » 25+25 W « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	7	628	Complesso ottenuto con l'unione dei preamplificatori Vecchietti PE2 ai finali RCA 1HF-A-201 da 25 W.
Organo elettronico « Sperimentare » Gigante	7	652	Strumentino giocattolo a due transistor.
X-37 organo elettronico per dilettanti « Beat.. beat.... beat » Ravenda	8	742	49 tasti. 12 generatori di note. Generatore di vibrato. Non è un modello professionale, ma neppure un giocattolo.
Note sulla riproduzione sonora « Alta fedeltà - stereofonia » Tagliavini	9	806	La riproduzione sonora. Le limitazioni del sistema Il sistema stereofonico.
Amplificatore stereo per cuffie « Alta fedeltà - stereofonia » Tagliavini	9	808	Schema desunto dal « transistor manual G.E. ». Monta 6 transistor. E' corredato di disegno del circuito stampato e schema di montaggio.
Amplificatore da 1 W a circuito integrato « 4 pagine con Gianfranco Liuzzi » Liuzzi	9	844	Amplificatore da 1 W col TAA300. Uscita 8 Ω. Banda passante da 100 a 30.000 Hz a -3 dB.
Generatore di luci intermittenti « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	10	918	Schema di generatore di luci intermittenti applicabili al pannello del proprio amplificatore.
Filtri crossover « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	10	919	Calcolo di reti tipo K e M. (Vedasi errata corrige pag. 1124 del n. 12/69).
La riproduzione sonora « Alta fedeltà - stereofonia » Tagliavini	10	924	Alcune considerazioni teoriche sulla riproduzione sonora e sulle tecniche che per essa si impiegano.
DHQSA (Domestic High Quality Stereo Amplifier) Alfieri	10	929	Potenza uscita a 1000 Hz: 10+10 W - Banda passante (± 1 dB a 7 W): 20+20 kHz - Tensione di alimentazione: 30 V - Sensibilità: 120 mV per 10 W - Rumble: -15 dB a 50 Hz.
Miniorgano « Sperimentare » Finocchiaro	10	942	Strumento semplice e senza tastiera: uno stilo-sonda fa da « dito » e determina le note volute.
Mini interfono « Sperimentare » Golfetto	11	982	Semplice interfono a 1 transistor.
Schema di Wa-Wa « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	11	1018	Schema di accessorio circuitale atto a creare in complessi BF il cosiddetto « effetto papera ».
Preamplificatore per rivelatori ceramici « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	11	1020	Gamma di risposta (-3 dB): 22 Hz ÷ 270 kHz. equalizzazione RIAA. Distorsione armonica: 0,1% Uscita: 10 kΩ (0,5 V).
Casse acustiche « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	11	1021	Schemi e dati di casse acustiche.
Separatore « Alta fedeltà - stereofonia » Tagliavini	11	1023	Circuito atto a « demiscelare » un segnale in entrata in tre uscite sufficientemente disaccoppiate.
Cassa acustica da 20 W « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	12	1122	Riproduttore acustico dalle seguenti caratteristiche: gamma di risposta: 60÷15.000 Hz - potenza nominale: 12 W - potenza massima: 20 W - Impedenza ai morsetti: 8 Ω - livello di pressione acustica a 1000 Hz con 1 VA ai morsetti e microfono a 50 cm: +96 dB (su 2 x 10 <sup>-4</sup> μbar).
Sovraincisoro « Sperimentare » Bitti	12	1131	Circuito che consente di effettuare la sovraincisione col registratore Geloso G/257 o con altri.
<b>ANTENNE</b>			
Parliamo di antenne « CQ... CQ dalla 11SHF » di 11KOZ, 11BIP, 11DGV	1	63	Disegni e dati costruttivi di una antenna W Ø WO per 7, 14, 21, 28 MHz.
Dipolo ripiegato « Il sanfilista » Paglialonga	1	66	Schizzi e dati costruttivi di un dipolo ripiegato ottenuto con piattina 300 Ω.
La multibanda GSRV « I » « Il sanfilista » Perini	2	145	Antenna semplice per i 10-15-20-40-80 mt con schizzo costruttivo e quote.
La G5-RV « CQ... CQ... dalla 11SHF » Rolando	2	171	Precisazioni su dati costruttivi della antenna G5-RV descritta precedentemente da La Torre.
Discesa d'antenna « Il sanfilista » Vercellino	3	211	Delucidazioni circa una discesa d'antenna non schermata.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Antenna ground-plane « Il sanfilista » Vercellino	3	211	Schizzi e dati costruttivi di antenne per i 70÷80 MHz e i 110÷150 MHz.
Parliamo di antenne « CQ... CQ... dalla 11SHF » Rolando	3	235	Come installare con buoni risultati un'antenna per radioamatore.
Antenna « presa calcolata » « Il sanfilista » Vincis	4	346	Schizzo e dati per antenna filare a presa calcolata.
Scaricatore « Il sanfilista » Vercellino	10	899	Scaricatore d'antenna antifulmine autocostruito.
Direttiva miniatura per TV e FM « Sulla vostra lunghezza d'onda » Nascimben	10	936	Antenna direttiva a tre elementi di facile realizzazione e piccolo ingombro.
I cavi RG/U Mingo	11	986	Tabella riassuntiva caratteristiche dei principali cavi RG/U.
Antenna a quadro per onde medie « Il sanfilista » Gasperini	11	989	Schizzo e dati costruttivi di un'antenna a quadro per i DX in OM.
Antenna direzionale per i 15 metri Colombo-Dagliana	11	1014	Larghezza di banda 21÷21,350 MHz. Resistenza di radiazione 52 Ω guadagno 5 dB. Schemi, foto, tabelle.
Resistenza di radiazione « Sulla vostra lunghezza d'onda » Nascimben	12	1105	Definizione e precisazioni.
Sistema Indicatore di posizione di antenna rotativa « Sperimentare » Bergamini	12	1130	Semplice sistema potenziometrico basato sul ponte di Wheatstone.
<b>AUTOACCESSORI</b>			
Contagiri « Sperimentare » Cantiani	1	79	Contagiri per auto a due transistor con strumento da 0,5 mA.
Un contagiri per la 124 « 4 pagine con Gianfranco Liuzzi » Liuzzi	2	113.	Semplice ed efficiente contagiri per auto, lineare su tutta la scala, che impiega 2 x AC128 (o 2 x AC127) e uno strumento da 1 mA f.s. (Vedasi precisazioni sul n. 4/69 pag. 360).
Comando elettronico delle antenne elettriche Rolando	8	693	Sistema a due transistor per rendere automatica la salita e la discesa dell'antenna elettrica con la sola accensione dell'autoradio, o bloccarla a fine corsa.
Accensione transistorizzata per autovetture « Senigallia show » Cattò	8	733	Concetti generali. Selezione di circuiti « From USA » (vedasi aggiunte sul n. 11/69 pag. 1001).
Tergicristallo a battuta regolabile « Senigallia show » Cattò	11	1004	Circuito multivibratore con rapporto 15 a 1 regolabile da 1 secondo a 3 minuti. Si inserisce in parallelo al comando normale.
Accensione a diodi controllati « Senigallia show » Cattò	11	1004	Schema e componenti della accensione elettronica progettata dalla G.E.
Antifurto per auto « 4 pagine con Gianfranco Liuzzi » Liuzzi	12	1118	Circuito antifurto senza transistor utilizza gli Interruttori a pulsanti delle portiere, collegandoli in modo da eccitare un relays che dà tensione alle trombe, all'atto dell'apertura di una delle portiere stesse.
Temporizzatore per tergitristallo « 4 pagine con Gianfranco Liuzzi » Liuzzi	12	1119	Elaborazione di un circuito Siemens che impiega 3 transistor e permette una durata di spazzolamento di 2 secondi. L'intervallo tra uno spazzolamento e l'altro può essere variato con potenziometro da 2 a 1000 secondi.
Lampeggiatore automatico « Sperimentare » Giamei	12	1131	Circuito a 2 transistor che rende intermittente qualsiasi lampadina spia ad esso collegata.
<b>COMPONENTI E CIRCUITI</b>			
Funzionamento dei quarzi « La pagina dei pierini » Romeo	1	48	Funzionamento dei quarzi: frequenza di risonanza in serie e in parallelo. Frequenza fondamentale e armoniche.
Parliamo di linee Aloia	1	49	Che cosa si intende per linea. Parametri primari. Impedenza caratteristica. Propagazione. Linee con estremità aperta.
Connettori coassiali serie BNC « CQ... CQ... dalla 11SHF » Rolando	1	64	Descrizione e illustrazione della varie fasi di unione del cavo coassiale al connettore.
Come utilizzare i doni della rivista (2ª parte) Redazione	1	72	Basetta per filodiffusione Mistral T2360 (schema). Integrato Siemens TAA151 (schema e applicazioni). Transistor SGS 1W13034 e varicap 1X13035: costruzione di un radiomicrofono.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
3G, S & P Gallina, Gallo, Gufo, sale e patate Tolomei	2	126	Un circuito che genera rumori strani e un ricevitore d'emergenza.
Tecnica dei transistor « Il circuitiere » Volpe	2	128	Principi, calcolo e messa a punto degli amplificatori senza trasformatori.
Parliamo di linee Aloia	2	135	(Seguito dell'articolo del n. 1 pag. 49). Linee con estremità in corto. Linee con perdite. Il comportamento dell'impedenza. Considerazioni quantitative sulle linee con riflessione.
Come utilizzare i doni della rivista (3ª parte) Redazione	2	166	Oscillatore quarzato (1+20 MHz). Oscillatore a doppio T (1 kHz). Transistor BC169 Siemens. 2N3819 Texas Instruments. 1W11316 SGS. AC127-AC152 Siemens. Amplificatore 1 W su 8 Ω alimentazione 9 V.
Circuito provadiodi « Sperimentare » Caberlotto	2	178	Circuito atto a provare diodi di caratteristiche sconosciute e ad apparare bulbetti al neon.
Tecnica dei transistor « Il circuitiere » Volpe	3	225	Principi, calcoli e messa a punto degli amplificatori senza trasformatori. 2ª parte.
Multivibratore stabile e monostabile « Consulenza » Redazione	3	249	Si fa uso dell'integrato TAA151. Frequenza: 10 Hz - 180 kHz. Il monostabile differisce per l'ingresso triggerato.
Interruttore a soglia « Consulenza » Redazione	3	249	Circuito col TAA151 e il BSX45.
Codice dei colori per resistenze « La pagina dei pierini » Romeo	4	320	Codice a colori per resistenze ed esempi esplicativi.
Tecnica dei transistor « Il circuitiere » Volpe	4	332	Principi, calcolo e messa a punto degli amplificatori senza trasformatori - 3ª parte.
Tecnica dei transistor « Il circuitiere » Volpe	5	455	Principi, calcolo e messa a punto degli amplificatori senza trasformatori - 4ª parte.
Circuito a fotocellula « Sperimentare » Donadeo	5	463	Contapezzi a fotocellula con due transistor e fotocellula ORP60.
« Reliability » dei circuiti integrati « Syntesis » Fortuzzi	6	497	Principali caratteristiche di differenziazione tra circuiti integrati e circuiti classici con componenti discreti.
Misure e strumenti Prizzi	6	530	Come modificare il tester per provare ogni tipo di semiconduttore.
« Conosciamo (un po') il transistor unigunzione (UJT) « Il circuitiere » Zoffoli	7	637	Descrizione e simboli. Applicazioni: metronomo e oscillofono, temporizzatore, lampeggiatore.
Tecnologia dei circuiti integrati « Syntesis » Fortuzzi	7	654	Descrizione e disegni delle varie fasi della costruzione di integrati.
µA702A « Syntesis » Fortuzzi	9	817	Caratteristiche, schema dell'integrato SGS µA702A e circuiti d'impiego.
Circuiti equivalenti e parametri caratteristici dei transistor « Il circuitiere » Anglisani	10	889	Comportamento statico. Comportamento dinamico. Emettitore comune. Base comune. Parametri « h ».
L'evoluzione dei transistor « cq-rama » Serafini	10	895	Il corso del suo spettacolare progresso: i vari tipi.
Integrato LM300 « Syntesis » Fortuzzi	10	917	Schemi, dati caratteristici e connessioni relative a questo integrato della National Semiconductors.
Metronomo « Sperimentare » Venanzini	10	939	Metronomo a tre transistor.
Rivelatore di umidità « Sperimentare » Lodato	10	940	Circuito a 1 transistor, che mediante relay determina il funzionamento di una suoneria quando una goccia d'acqua colpisce le placche rivelatrici.
Il tubo R.C. « Syntesis » Fortuzzi	11	998	Come è fatto, come funziona. Esempi pratici.
Il potenziometro di Poggendorf « Il circuitiere » Pedevillano	11	1029	Misure dirette e indirette. Misure analogiche e digitali. Principi di funzionamento, realizzazione pratica.
I circuiti integrati « Il circuitiere » Roglianti	12	1089	Qualche notizia su come sono fatti e su come vanno usati.
Thiristor « Syntesis » Fortuzzi	12	1106	Considerazioni e caratteristiche degli elementi semiconduttori non lineari.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
<b><u>RADIOCOMANDI</u></b>			
Viva i radiocomandi! Rossi	2	153	Complesso radiocomando a otto canali adatto per motoscafi, che monta 14 transistori e 12 diodi.
Circuito per radiocomando « Sperimentare » Carpentieri	6	552	Circuito amplificatore da abbinare all'uscita di qualsiasi RX per trasformarlo in ricevitore per radiocomando.
Trasmettitore per radiocomando « Sperimentare » Lisi	11	985	Trasmettitore quarzato. Impiega 4 transistor.
<b><u>RICETRASMETTITORI</u></b>			
RX-TX a transistor per 144 MHz « CQ... CQ... dalla IISHF » Senestro	2	173	Radiotelefono sul 2 mt che ha una potenza d'uscita di 100 mW input. Descrizione e schema della sezione TX e modulatore.
RX-TX a transistor per i 144 MHz « CQ... CQ... dalla IISHF » Senestro	3	238	2ª parte. Descrizione e schema della sezione RX.
Ricetrasmittitore in gamma 2 metri Pereno	5	439	Caratteristiche tecniche del TX: Potenza max uscita RF: 1,2 W - Alimentazione: 12 V / 1 A - Transistor impiegati: n. 5. Caratteristiche tecniche del RX: Ricevitore a doppia conversione in fondamentale. Stadi AF con circuiti accordati e preaccordati. Potenza BF: 1 W su 8 Ω. Intermodulazione pressoché inesistente. Sensibilità 1,5 µV.
Radiotelefono a transistori per i 28 MHz Beta	8	726	Si compone di una sezione BF, un telaio Labes RX28, alta, media frequenza e rivelazione. Un circuito squelch e limitatore di disturbi. Un telaio generatore di portante.
<b><u>RICEZIONE</u></b>			
Decoder per FM-stereo Liuzzi	1	33	Decodificatore per ricevere le trasmissioni radiostereofoniche della RAI nella gamma 87-108 MHz.
Corso per SWL « Il sanfilista » Dolci	1	68	Lezioni I, II, III, IV del corso internazionale dedicato agli SWL.
Convertitore per Audio TV « Sperimentare » Bazzocchi	1	76	Convertitore che consente di ricevere l'audio TV nella gamma FM di un normale ricevitore radio: monta un 2N708 e 1G57.
Amplificatore AF per i 144 MHz « Sperimentare » Biale	1	77	Amplificatore d'antenna per i 144 MHz con guadagno di 28 dB e cifra di rumore irrisoria. Monta una ECC85 e una 6CB6. (Vedasi errata corregge sul n. 3/69 pag. 265).
Controllo di tono « Il sanfilista » Vercellino	2	145	Aggiunta da apportare al proprio RX, che può rivelarsi utile durante gli ascolti affetti da disturbi.
Filtro BF « Il sanfilista » Vercellino	2	146	Filtro con frequenza di taglio a 3 kHz da inserire tra la preamplificatrice BF e la finale per ridurre i disturbi.
Corso per SWL « Il sanfilista » Dolci	2	146	Lezioni V, VI, VII del corso internazionale dedicato agli SWL.
Ricevitore OM « Sperimentare » Sarti	2	181	Ricevitore con 2N708, senza variabile e bobina sostituiti da condensatori fissi e potenziometri.
Ricevitore reflex « La pagina dei pierini » La-Ga	3	208	Reflex a due transistor di scarsa selettività.
Reflex di origine Japan « La pagina dei pierini » Romeo	3	208	Ricevitore a due transistor che riceve bene le locali senza antenna e in altoparlante.
Corso per SWL « Il sanfilista » Dolci	3	212	Lezione VIII, IX, X, del corso internazionale dedicato agli SWL.
TWO-meter varicap tuner IIFRE Franich	3	215	Sintonizzatore per i 2 metri con diodo varicap e con uscita su frequenza fissa a scelta.
Circuito di MF a 85 Kc/s « CQ... CQ... dalla IISHF » Rolando	3	240	Circuito atto ad aumentare la selettività del ricevitore casalingo. Impiega 4 tubi.
AR 89/B Ugliano	3	257	RX per SWL: versione migliorata ed aggiornata di quella apparsa sul n. 9/68 pag. 711. Monta 13 transistor.
Filodiffusore « Sperimentare » Fusconi	3	265	Circuito di accoppiamento del sintonizzatore per filodiffusione con amplificatori, e alimentazione.
Darlingflex « eN-BI show » Nascimben	4	311	Semplice ed efficiente ricevitore reflex a due transistor accoppiati in circuito Darlington.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Un convertitore per la gamma marittima « CQ... CQ... dalla 11SHF » Svaldi	4	318	Convertitore che abbinato al G4/216 o altro RX professionale permette un brillantissimo ascolto. Fa uso di due tubi (ECC81 e ECH81). (Vedasi addenda n. 6/69 pag. 535).
144 MHz dual-gate MOSFET preceiver Fortuzzi	4	326	Ricevitore per i 2 metri impiegante negli stadi RF transistor Mosfet e Fet nell'oscillatore.
Band spread « Il sanfilista » Vincis	4	346	Due soluzioni per munire di allargatore di gamma un ricevitore casalingo.
Ricevitore transistorizzato per la gamma VHF da 110 a 150 MHz « Il sanfilista » Vercellino	4	348	Superreattivo con stadio RF di notevole stabilità. Impiega 4 transistor.
Corso per SWL « Il sanfilista » Dolci	4	350	Lezione XI, XII del corso internazionale dedicato agli SWL.
RX reflex « Sperimentare » Pini	4	367	Reflex a due transistor per onde medie (BC108 - AC128).
Sintonizzatore a FET « Sperimentare » Pini	4	368	Sintonizzatore superreattivo con FET 2N3819 da 70 a 200 MHz. Stabile, selettivo e altamente sensibile.
Qualche filtro a quarzo per SSB Mazzotti	5	400	Filtri a quarzo impieganti 3, 4 o 6 cristalli.
BFO per 19 MK II « Il sanfilista » Boarino	5	446	BFO con EC86 per ricevere l'SSB col R19 MK II.
Truccate i pentavalv. « Il sanfilista » Paludo	5	447	Modifiche agli RX del commercio per una migliore ricezione in OC.
Corso per SWL « Il sanfilista » Dolci	5	450	Lezione XIII, XIV, XV del corso internazionale per SWL.
Sintonizzatore Reflex OM « Sperimentare » Ercole	5	461	Ricevitore reflex per onde medie a 3 transistor in altoparlante.
Ricezione satelliti « Satellite chiama terra » Medri	6	505	Notizie, frequenze, tipi e caratteristiche dei satelliti artificiali.
Amplificatore di antenna a FET per i 144 MHz « Il sanfilista » Fiori	6	539	Circuito che fa uso di due TIS34 e migliora notevolmente la sensibilità e il rapporto segnale/disturbi del ricevitore sui 144 MHz.
Corso per SWL « Il sanfilista » Dolci	6	540	Lezione XVI, XVII, XVIII, XIX del corso internazionale dedicato agli SWL.
Intermodulazione trasmodulazione frequenza immagine « La pagina dei pierini » Romeo	6	544	Spiegazione del significato di tali termini.
Ricevitore per filodiffusione « mark II » « Sperimentare » Fusconi	6	550	Circuito amplificatore da abbinare al demodulatore Mistral T2360.
Satelliti « Satellite chiama terra » Medri	7	610	Satelliti lanciati in orbita. Caratteristiche degli ESSA 6 e ESSA 8. Guida per l'ascolto dei satelliti A.P.T. Sistemi di trasmissione.
Autocostruirsi le QSL « Il sanfilista » Ugliano	7	641	Metodo arrangistico per stampare da sé le proprie QSL.
Moltiplicatore di « Q » « Il sanfilista » Santagati	7	643	Oscillatore di Hartley che aumenta la sensibilità e selettività del ricevitore e funge anche da BFO.
Migliorie a RX di stazione « Il sanfilista » Clozza	7	645	S-meter. Taglia-QRM.
Corso per SWL « Il sanfilista » Dolci	7	646	Lezione XX (ricezione DX di stazioni d'amatore) del corso internazionale dedicato agli SWL.
Corso per SWL « Il sanfilista » Dolci	8	705	Lezione XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV del corso internazionale dedicato agli SWL.
Ricezione satelliti « Satellite chiama terra » Medri	8	721	Principali caratteristiche di trasmissione dell'Apollo 11 e del modulo lunare. Lanci spaziali effettuati nel mese di maggio 1969. Satelliti APT.
Preamplificatore FM « Alta fedeltà-stereofonia » Tagliavini	9	810	Amplificatore d'antenna per radio FM con transistor FET TIS34.
La tripla conversione fatta in casa Buzio	9	827	Utilizzando due ricevitori surplus, il BC1206 ed il BC454 l'Autore realizza un ottimo ricevitore a tripla conversione.
Ricevitore per AM e FM « Sperimentare » Adinolfi	9	830	Ricevitore a 4 transistor con stadio superreattivo (AF114) per FM, reflex (AF116) per AM e due BF (OC71, OC72).

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Ricevitore « Sperimentare » Langone	9	831	Ricevitore onde medie tipo « galena amplificata » con diodo rivelatore e due transistor di bassa.
Ricevitore VHF « Sperimentare » Baroetto	9	832	Superreattivo per la gamma VHF a tre transistor.
Amplificatore RF « Sperimentare » Caggi	9	832	Amplificatore RF a due stadi per onde medie e gamma radioamatori.
La ricezione dei segnali radio provenienti dallo spazio « Satellite chiama terra » Medri	9	835	2 convertitori a basso rumore per la gamma 135+138 MHz di sicuro funzionamento e facile realizzazione.
Oscillofono « Il sanfilista » Paglialonga	10	898	Modifiche a una radiolina a transistor per trasformarla in oscillofono.
Magnadyne S88 « Il sanfilista » Vercellino	10	902	Schema originale RX Magnadyne S88.
RR1A Marelli « Il sanfilista » Zella	10	903	Schema del RX surplus italiano e modifiche.
Ricezione satelliti « Satellite chiama terra » Medri	10	910	Aggiunte, precisazioni e correzioni con foto e schemi dei convertitori per la ricezione della gamma 135+138 MHz descritti sul n. 9 a pag. 835.
RX per OM « Sperimentare » Cussini	10	939	Ricevitore a reazione con AF115 per onde medie.
Convertitore per i 20 metri « Sperimentare » Loreti	10	941	Convertitore per frequenze da 14 a 18 MHz e uscita a 467 kHz. Impiega 2 x AF139 e un 2N708.
Superreattivo per VHF « Sperimentare » Gottin	11	983	Superreattivo « educato » cioè con stadio separatore d'antenna. Impiega 6 transistor. (Vedasi addenda sul n. 12/69 pag. 1131).
Note pratiche sull'ascolto delle gamme BC « Il sanfilista » Zella	11	991	Il ricevitore - QRM e QRN - Propagazione - Antenna.
Ricevitore a reazione « Senigallia show » Gori e Tavanti	11	1003	Ricevitore OM a reazione con 1 transistor e ascolto in auricolare.
Ricezione satelliti « Satellite chiama terra » Medri	11	1007	Lanci spaziali effettuati nel periodo 1/6-12/8. Impianto completo d'antenna per la ricezione della banda 135+138 MHz. Amplificatori d'antenna. Interpretazione dei dati relativi alle traiettorie dei satelliti.
Sintonizzatore FM Quand « Alta fedeltà-stereofonia » Tagliavini	11	1025	Sintonizzatore FM Quand che impiega il sistema di indicazione di sintonia a 2 lampade al neon.
Ricezione satelliti « Satellite chiama terra » Medri	12	1110	Tabella dei passaggi del satellite Nimbus III. Apparat per la conversione in foto dei segnali trasmessi dai satelliti APT. Alcuni consigli per alimentare in alternata il BC 603.
Come eliminare i disturbi industriali « Il sanfilista » Vercellino	12	1125	Campanelli elettrici. Motori monofase a collettore. Elettrodomestici, macchine da cucire. Semafori, termostati, insegne luminose. Motoscooter, motocicli, auto.
<b>STRUMENTI</b>			
Oscilloscopio da 3 pollici Pellegrini	1	24	Semplice oscilloscopio per uso generale di laboratorio con tubo DG7/32 Philips. Frequenza max 100 kHz.
Chi li diletta... gode Prizzi	1	27	Insoliti ma utili usi del tester; come misuratore di campo, controlli della potenza d'uscita e modulazione di RX, misura di correnti alternate e di potenza, controllo dei circuiti oscillanti.
Oscillatore di Colpitts « Consulenza » Busi	1	36	Montaggio dello strumento di cui è stato riportato lo schema su « Il circuitiere » del n. 10/68 a pag. 793+796.
Generatore d'onde « Senigallia show » Cattò	2	151	Generatore d'onde quadre e onde varie a due transistor.
Oscillatore di nota « Senigallia show » Cattò	2	151	Generatore a due transistor BF di qualsiasi tipo.
Oscillatore RF « Sperimentare » Carlà	2	177	Versione transistorizzata dell'oscillatore ECO a valvola.
Il GelkronIX Silli	3	241	Un oscilloscopio tutt'altro che professionale derivato dallo strumento della S.R.E.
Metronomo « Sperimentare » Morra	3	266	Metronomo con AC128, 40+204 beats/minuto.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N. Riv.	pag.	SINTESI
Marker a quarzo « Sperimentare » Morra	3	266	Marker a quarzo, modulato, con presa per quarzi esterni. Usa 4 transistor.
Minioscilloscopio « Sperimentare » Vaghi	3	267	Impiega il tubo R.C. DH3/91 Philips + tre pentodi EF80.
Frequenzimetro lineare 0-100 kHz « 4 pagine con Gianfranco Liuzzi » Liuzzi	4	361	Monta 1 solo transistor PNP. Ha 4 gamme perfettamente lineari. Indipendente dalla ampiezza del segnale d'ingresso.
Apparato multifunzione « Sperimentare » Passante	4	368	Con due transistor ed uno strumentino e pochi altri componenti minori riunisce in sé le funzioni di radio, misuratore di campo, generatore BF, cercasegnali.
Marker a quarzo « Senigallia show » Cattò	5	402	Calibratore a quarzo modulato a due transistor.
Generatore di onde « Senigallia show » Cattò	5	403	Generatore di onde quadre e a denti di sega a 2 transistor.
Modulatore per BC221 « La pagina dei pierini » Romeo	5	416	Schema di modulatore con doppio triodo 12AT7, da 800 Hz, atto a modulare il BC221.
Iniettore di segnali « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	5	423	Multivibratore a 2 transistor PNP.
Al suono di un metronomo Anglisani	5	430	Metronomo elettronico di ottima stabilità. Monta tre transistor e un integrato (TAA300).
Circuito « antivalanga » « Sperimentare » Liuzzi	5	462	Circuito di protezione per strumenti.
Mohmetro a bassa tensione « Sperimentare » Liuzzi	5	462	Strumento di misura di resistenze con 2 Most.
Oscillatore two tone Mazzotti	6	498	Oscillatore a 1000 e 1700 Hz per allineamento di TX in SSB.
Grid-dip-meter « Sperimentare » Brachetti	6	551	Strumento a due transistor (AF114 e AC127) garantito senza « buchi ».
Dell'attenuatore Zamagni	7	593	Cos'è un attenuatore. Caratteristiche che deve avere. Tipi più comuni. Dati e tabelle.
Oscillofoni per la telegrafia « CQ... CQ... dalla IISHF » Rolando	7	634	Due utili strumenti per far pratica di CW.
Grid-dip meter transistorizzato « CQ... CQ... dalla IISHF » Rolando	7	634	Strumento a 1 transistor che copre le frequenze da 3 a 155 MHz in 6 gamme.
Tracciatore di famiglie di curve caratteristiche di un transistor montato a emettitore comune Di Cocco	7	647	Strumento a 7 transistor da abbinare all'oscilloscopio delle caratteristiche o eventuali guasti nei transistor in esame.
Circuito per il rilievo oscilloscopico delle caratteristiche e dei guasti di transistor NPN e PNP « Sperimentare » Turcato	7	650	Circuito da abbinare allo oscilloscopio per il rilievo delle caratteristiche o eventuali guasti nei transistor in esame.
Oscillofono bitrìpode « Sperimentare » Clozza	7	651	Oscillofono a due transistor in altoparlante.
Contatore a più usi « Sperimentare » Moretto	7	653	Contatore a fotoresistenza per vari impieghi.
De Ohmetro « Il circuitiere » Allotta	8	695	Varie considerazioni sugli ohmetri, con esempi di calcolo e di progetto.
Oscilloscopio Cariolato	8	711	Strumento di semplice realizzazione e di costo modesto. Impiega 8 tubi più DG7-5.
Su una risposta e cento domande (ovvero, chi la fa l'aspetti...) Prizzi	8	714	Aggiunte e chiarimenti inerenti il progetto di oscilloscopio pubblicato sul n. 4/68 pag. 313.
Tutto (o quasi tutto) sugli oscilloscopi Rogianti	9	801	Schema funzionale. Gli amplificatori di deflessione. Circuiti di comando dell'asse dei tempi. Caratteristiche del tubo RC e varie.
Millivoltmetro elettronico c.a. « Sperimentare » Austeri	11	984	Impedenza d'ingresso 1,7 MΩ. Sensibilità 87,5 mV effettivi. Banda passante 10 Hz ÷ 5 MHz. Linearità al 2% ca, nella sola parte iniziale.
Signal-tracer « Senigallia show » Gori e Tavanti	11	1003	Signal tracer che sfrutta un amplificatore BF pre-montato.
Generatore di segnali « Senigallia show » Gori e Tavanti	11	1003	Multivibratore a due transistor BF, alimentato a 1,5 ÷ 3 V.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N.	pag.	SINTESI
Oscilloscopio sperimentale da 2 o 3 pollici Del Corso	12	1075	Oscilloscopio con tubo 2AP1/A oppure DG7/32. Monta 10 transistor e 2 valvole.
Generatore di onde quadre « Beat.. beat.... beat » D'Orazi	12	1121	Circuito oscillatore BF con 2 transistor 2N708 (o 2N706) atto a controllare amplificatori BF.
Metronomo « Sperimentare » Bitti	12	1131	Metronomo a transistor con AC172 o 2N708.
<b>SURPLUS</b>			
Il BC659 « Surplus » Bianchi	2	118	Illustrazione, descrizione e schemi del ricetrasmettitore Surplus.
Il BC1000 « Surplus » Bianchi	5	436	Descrizione illustrazione e norme di funzionamento del ricetrasmettitore FM.
SX28 super skyrider « Surplus » Bianchi	7	602	Caratteristiche generali, descrizione e taratura del ricevitore Hallcrafters.
Il BC728A « Surplus » Bianchi	9	785	Descrizione, disegni, schemi del ricevitore surplus.
19 MK III « Surplus » Bianchi	12	1083	Descrizione e caratteristiche del ricetrasmettitore R19 MK III.
<b>TELESCRIVENTI</b>			
1° « Giant » RTTY flash contest « Carta bianca » Tagliavini	1	80	Norme relative al contest di febbraio '69 e premi in palio.
Convertitore per ricezione RTTY « RadioTeleType » Di Bene	2	162	Apparato a 14 transistor di buon funzionamento.
Spring RTTY contest « RadioTeleType » Fanti	3	234	Norme relative al contest organizzato dalla BARTG per il 1969.
1° RTTY WAE contest 1969 « RadioTeleType » Fanti	4	354	Regolamento del contest da svolgersi in data 26-27 Aprile 1969.
TU5R6 demodulatore RTTY « RadioTeleType » Fanti	4	355	Si compone di 3 x ECC83 - 2 x EL84 - 5 x OA71 (1N34). Descrizione, schema elettrico e pratico, circuito stampato.
Risultati del contest « RadioTeleType » Fanti	5	444	Risultati e classifiche del contest 1° « Giant » RTTY flash contest.
Indicatori di sintonia per RTTY « RadioTeleType » Fanti	6	508	Indicatori con occhio magico (EM84-EMM81). Indicatori a croce con tubo RC (DH3/91-3EP1/A).
Bartg VHF RTTY contest « RadioTeleType » Fanti	8	717	Regolamento del contest organizzato dalla BARTG (13-14 Settembre 1969).
AFSK - Audio Frequency Shift Keying « RadioTeleType » Fanti	8	718	Semplice oscillatore da usare in RTTY col sistema AFSK. Impiega 4 transistor.
H.F.B.O. (High Frequency Beat Oscillator) « RadioTeleType » Fanti	10	883	Oscillatore controllato a cristallo, in grado di assicurare un'ottima stabilità a qualunque ricevitore.
Stazioni commerciali « RadioTeleType » Fanti	10	885	Elenco frequenze di stazioni commerciali e dati relativi.
Demodulatore « mainline TT/L-2 » « RadioTeleType » Fanti	12	1095	Descrizione di una realizzazione pratica (effettuata con materiale reperibile sul mercato italiano) del demodulatore per telescriventi progettato da Keith Petersen.
<b>TRASMISSIONE</b>			
Il Cyclope trasmettitore SSB 240 Watt Mazzotti	1	17	TX da 240 W per tutte le gamme OC assegnate ai radioamatori. Monta 14 valvole e 4 transistor per il VFO. Finali in classe AB1: 2 x 6146 B.
Impariamo la telegrafia « CQ... CQ... dalla IISHF » Chiuminatti	1	62	Codice Morse: illustrazioni e consigli per ben apprenderlo.
TX per principianti « CQ... CQ... dalla IISHF » Del Bufalo	2	170	TX con 807 finale per 3,5-7-14-28 MHz con dati costruttivi, bobine e schemi.
Telesound: il radiomicrofono per voi Prizzi	2	175	Ha tre transistor di cui un BC109 in BF un FET 2N3819 quale oscillatore RF e un finale-separatore 2N708. Ottima stabilità e fedeltà di riproduzione.
Manipolatore e clamp « CQ... CQ... dalla IISHF » Lattanzi	4	317	Nuovo schema di inserzione del tasto telegrafico per telegrafia.
TX 144 MHz mezzo watt input Pizzirani	4	339	Potenza in antenna: 215 mW - Alimentazione: 12 Vcc - Transistor impiegati: 1 x 1W8907, x BSX20, 1 x 2N914, 3 x 2G271.

ARTICOLO, RUBRICA E AUTORE	N.	pag.	SINTESI
Il compressmonitor D'Orazi	5	406	Compressore a tre transistor utile per modulare al 100% il TX in AM o SSB.
Eccitatore in banda laterale unica transistorizzato a comparazione di fase. Scasciafratti	5	408	Caratteristiche tecniche: soppressione banda laterale maggiore di 40 dB a 1225 Hz. Soppressione portante maggiore di 50 dB rispetto alla banda laterale desiderata. Uscita 9 MHz. Vox, anti-trip (attacco).
« New » TX a transistor per i 144 MHz da 10 W « CQ... CQ... dalla IISHF » Alessio	5	417	TX portatile per 144÷146 MHz. 10 W con circuito di protezione per mancanza carico e relativo modulatore. Alimentazione: 12÷14 V. Uscita 52÷75 Ω. Monta 8 transistor e 4 diodi.
Carichi fittizi e misura della potenza di uscita dei TX « CQ... CQ... dalla IISHF » Musso	6	547	Vari metodi per costruire carichi fittizi di potenza e metodo più comune per misurare la potenza d'uscita.
Trasmittitore alla napoletana AR90 Ugliano-Noè	7	598	TX da 1 W sui 28 MHz.
Trasmittitore 144 MHz - 1,5 W Riboli	8	689	TX per i 2 metri con 8 transistor - 1,2÷1,8 W d'uscita RF. Alimentazione 12÷13,5 V.
Trasmittitore con finale a varactor per i 432 MHz « CQ... CQ... dalla IISHF » Senestro	9	823	TX da 5 W output sui 70 cm con 7 tubi e un varactor.
Come neutralizzare la 829 « CQ OM » Rolando	10	905	Circuito di neutralizzazione della 829 per utilizzarla come amplificatrice RF in VHF.
« Ubi maior, minor cessat » (fil lineare di Susy). D'Orazi	10	908	Lineare con 4 valvole 6HF5.
Mini TX sperimentale « Senigallia show » Provasoli	11	1002	Mini TX quarzato con doppio triodo E180CC.
Radiomicrofono FM « 4 pagine con Gianfranco Liuzzi » Liuzzi	12	1110	Radiomicrofono FM ad alta fedeltà, minima potenza, ad un solo transistor (2N708).
<b>T V</b>			
Un TV in ogni stanza « eN-Bi show » Nascimben	4	310	Prese e derivazioni per più apparecchi da unica discesa d'antenna.
Il rotalobo « Sulla vostra lunghezza d'onda » Nascimben	9	812	Antenna con dipolo a tre rami che due coppie di diodi alimentati da una tensione continua possono far ruotare elettricamente di 180°.
<b>VARIE</b>			
Lampada « gadget » « Sperimentare » Beltrami	1	78	Semplice circuito a due transistor e fotocellula che aziona una lampada mediante luce esterna: fiammifero, torcia ecc.
Applicazioni dell'elettronica nel campo del modellismo ferroviario Serarcangeli	4	306	Smistamento automatico dei carri nei binari di ricovero. Descrizione del dispositivo elettronico e cablaggio.
Un facilissimo sistema grafico « eN-Bi show » Nascimben	4	312	Metodo pratico per risolvere spedatamente problemi di adattamento di impedenza.
QSL via radio « eN-Bi show » Nascimben	4	315	Descrizione sommaria di nuovo rivoluzionario apparato straniero atto a trasmettere via radio disegni, schemi, mentre vengono eseguiti.
RS3: Radiosonda Ferraro	6	514	Sonda elettronica per la ricerca dell'ubicazione degli impianti elettrici sotto traccia e delle tubazioni metalliche interrate.
Novità, curiosità, microprogetti « Sulla vostra lunghezza d'onda » Nascimben	6	517	Tappo luce. Diametro bobine. Presa per cuffia.
Novità, curiosità, microprogetti « Sulla vostra lunghezza d'onda » Nascimben	7	609	La ATS-3: stazione trasmittente televisiva portatile.
Appunti su un fotorelay Carla	9	792	Note sull'argomento « fotorelay ». Schema di fotorelay con trigger di Schmitt.
Permettete? Busi	9	815	Metodo sbrigativo per fare da sé circuiti stampati.
Antifurto a fotoresistenza « 4 pagine con Gianfranco Liuzzi » Liuzzi	9	842	Antifurto a fotoresistenza con 2 transistor.
CTM Ferraro	10	886	Sonda a 1 transistor per rilevare l'ubicazione di impianti elettrici e idrici.
Misuratore capacitivo del livello di un liquido « 4 pagine con Gianfranco Liuzzi » Liuzzi	11	995	Sonda per misure di livello basata sul principio del capacmetro che misura costantemente la carica del condensatore costituente la sonda stessa e continuamente alimentato da generatore d'onde quadre.
Allarme notturno « La pagina dei pierini » Romeo	12	1088	Circuito d'allarme a fotoresistenza a 1 transistor.

**Qualità • Tradizione • Progresso Tecnico •**

# CHINAGLIA

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

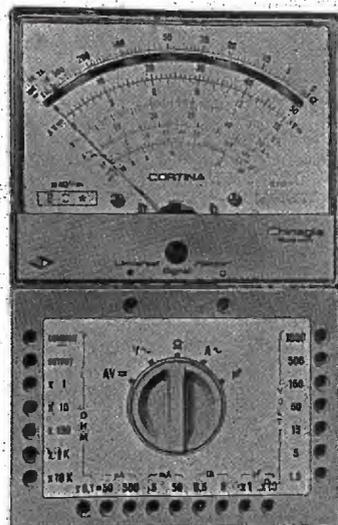


## analizzatore **CORTINA** 59 portate sensibilità $20K\Omega - V_{cc}$ e ca

Analizzatore universale con dispositivo di protezione e capacmetro • Scatola in ABS elastica e infrangibile, di linea moderna: con flangia in metacrilato « Granluce » • dimensioni  $156 \times 100 \times 40$  - 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  $50 \mu A - 100 mV / 5 A - 500 mV$  • Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale, insensibile ai campi magnetici esterni, con sospensioni elastiche antiurto Cl. 1/40  $\mu A$  • 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.

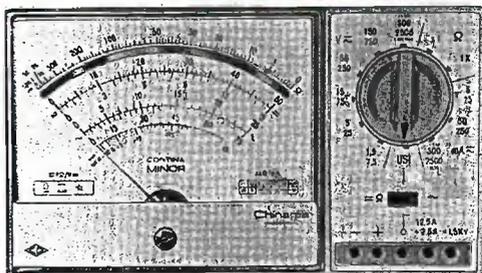
Acc	50	500	$\mu A$	5	50	mA	0,5	5	A
Aca	500	$\mu A$	5	50	mA	0,5	5	A	
Vcc	100	mV	1,5	5	15	50	150	500	1500 V (30 KV)*
Vca			1,5	5	15	50	150	500	1500 V
VBF			1,5	5	15	50	150	500	1500 V
dB	da	-20	a	+66	dB				
Ohm	in cc	1	10	100	k $\Omega$	1	10	100	M $\Omega$
Ohm	in ca					10	100	M $\Omega$	
pF		50.000	500.000	pF					
$\mu F$	10	100	1000	10.000	100.000	$\mu F$	1	F	
Hz	50	500	5000	Hz					

\* mediante puntale alta tensione a richiesta AT. 30 KV.



CORTINA  
CORTINA USI

Lit. 12.900  
Lit. 14.900



Analizzatore tascabile universale con dispositivo di protezione • Scatola in ABS elastica ed infrangibile, di linea moderna con flangia « Granluce » • Dim.  $150 \times 85 \times 37$  - peso gr 350 • Strumento a bobina mobile e nucleo magnetico centrale Cl. 1,5/40  $\mu A$  • 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: coppia 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 $20K\Omega - V_{cc}$ $4K\Omega - V_{ca}$

Aca	25	250	mA	2,5	12,5	A	
Acc	50	$\mu A$	5	50	500	mA	
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	dB		
Ohm	10	k $\Omega$	10	M $\Omega$			
pF	100	$\mu F$	10.000	pF			

\* mediante puntale alta tensione a richiesta AT. 30 KV.

MINOR  
MINOR USI

Lit. 9.900  
Lit. 12.500

**... al passo  
con la tecnica  
moderna ...**



**Nuovo  
Convertitore  
a MOS - FET**

**Caratteristiche tecniche**

- Segnale interferente necessario per produrre 1% di modulazione incrociata: 0,1 V
- Cifra di rumore: 2 dB
- Guadagno minimo: 30 dB
- Reiezione di immagine: > 80 dB
- Frequenze di Ingresso: 144+146; 136+138 MHz
- Frequenze di uscita: per CMF/2-500: (28+28,5 (altre a richiesta)); per CMF/2: 26+28, 28+30, 14+16
- Alimentazione: 12 V - 18 mA
- Connettori di Ingresso e di uscita: BNC
- Possibilità di controllo manuale di sensibilità
- Circuiti a RF protetti contro i sovraccarichi
- Oscillatore locale con alimentazione stabilizzata e con commutazione elettronica nella versione CMF/2-500
- Semiconduttori al silicio impiegati: n. 5+6 diodi + 1 Zener
- Dimensioni: mm 163 x 87 x 42.

- L'intero convertitore, realizzato su circuito stampato professionale, in resina epossidica, è montato in un contenitore in acciaio stagnato a fuoco, che ne assicura la massima protezione elettrica e meccanica.

- Nella versione CMF/2-500 presenta la caratteristica esclusiva della conversione dell'intera gamma ricevuta (144-146) in un unico segmento di 500 kHz (ad esempio: 28-28,5 MHz) per il corretto impiego dei più recenti ricevitori professionali ad onde corte, nei quali sono disponibili solo sottogamme di 500 kHz.

- Nella versione CMF/2 permette l'ascolto della banda VHF mediante ricevitori professionali sintonizzabili nella banda 26-28 o 28-30 o 14-16 MHz.

CMF/2 - uscite 14-16; 26-28; 28-30 MHz . . . . . L. 29.000

CMF/2-500 - completo di n. 4 quarzi . . . . . L. 38.000

CMF/2-5 - per ricezione satelliti (uscita 28-30 MHz) . . . . . L. 34.000

**Dabes**  
20137 MILANO

**ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI**

VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592