

# EA

n°6

# ELETRONICA

electron

numero 174

L. 1800

pubb. mens. sped. in abb. post. gr. III l. giu. 1981

- "GRILLO", microRX ● Power per BF ● "Chord Glide"
- SMEMOMATIC ● Convertitore OC/CB ●
- In collaborazione con i Lettori ● Rilevazioni da moto in corsa

Il secondo telefono dovunque....



concessionario  
per l'Italia

MELCHIONI

....senza prese,  
senza problemi,  
senza intrusioni.

## MURAPHONE™

il magico sistema a modulazione di frequenza

# QUALITÀ AL GIUSTO PREZZO

## C.T.E. INTERNATIONAL



### 1 CUBICAL

Antenna Professionale. Massima Potenza 2 KW. Guadagno 9 dB. Resistenza al vento 170 Km/h.

### 2 SKYLAB

L'antenna più richiesta. Massima Potenza 800 W. Guadagno 7 dB.

### 3 BOOMERANG

L'antenna da balcone che risolve tutti i problemi di installazione. Potenza 300 W.

### 4 GALAXY

Il più potente amplificatore lineare 500 W mini in AM. 1000 W PeP con preamplificatore d'antenna.

### 5 JUMBO

L'amplificatore lineare più famoso 300 W in AM. 600 W PeP con preamplificatore d'antenna.

### 6 AL 6000

Alimentatore da laboratorio con 2 strumenti. Volt 5-15 V. Corrente 5 A.

### 7 SPEEDY

L'amplificatore lineare più versatile 70 W in AM. 140 W PeP.

### 8 RG 1200

Alimentatore di alto potenza professionale. Volt 10-15 V. Corrente 12 A.

### 9 COLIBRI 100

Amplificatore lineare da auto con eccezionali caratteristiche. 50 W in AM. 100 W PeP con regolatore di modulazione.

### 10 27/375

Amplificatore d'antenna ad elevato guadagno 25 dB con indicatore luminoso di trasmissione.

### 11 JAGUAR

Amplificatore lineare da auto dalle prestazioni incredibili 100 W in AM. 200 W PeP.

PER RICEVERE IL NOSTRO  
CATALOGO INVIARE  
IL TAGLIO IN UNO DEI  
N. INDIRIZZI AL  
C.T.E. INTERNATIONAL  
ALL. 1000 IN  
FRANCORUBOLI  
18043

NOME \_\_\_\_\_  
COGNOME \_\_\_\_\_  
INDIRIZZO \_\_\_\_\_

C.T.E. INTERNATIONAL

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16  
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX estere CTE I



precision test equipment

## ANALIZZATORE MULTIPLO A 40 CANALI PER STAZIONI CB MOD. 1040

- Semplifica l'assistenza ai ricetrasmittitori CB.
- Controlla in pochi minuti tutte le prestazioni dei ricetrasmittitori.
- Controlla ricetrasmittitori AM e CB a 23 o 40 canali.
- Non è richiesto un complesso collegamento, né calcoli.
- I risultati di test sono visualizzati su strumenti a lettura diretta.
- Per tutti i test è necessario un solo collegamento.
- Elimina la necessità di speciali apparecchiature.
- Aumenta gli utili del vostro servizio ai CB, risparmiando il vostro tempo.

### SPECIFICAZIONI

**Alimentazione:** 220 V, 50 Hz, 3 W o 13,8 V CC, 150 mA. **Protezione** contro inversione di polarità. **Dimensioni:** 102 (A) x 343 (L) x 279 (P) mm. **Peso:** 2,550 kg.



Mod. 1040

## GENERATORE DI SEGNALI PLL CB A 40 CANALI - MOD. 2040

- Progettato per l'uso con tutti i ricetrasmittitori CB classe D, AM e SSB.
- Copre tutti i 40 canali, più 10 canali addizionali.
- Precisione garantita di  $\pm 5$  PPM,  $\pm 1$  PPM tipica.
- La regolazione della frequenza del Delta consente variazioni dalla frequenza centrale del canale per test di prestazioni SSB e valutazione dei filtri passabanda.
- Generatore di rumore standard EIA incorporato per controllare i limitatori automatici di rumore e i « noise blanker ».
- Frequenze di modulazione interna di 400, 1000 e 2500 Hz.
- Frequenza intermedia di 445 kHz a cristallo.
- L'attenuatore d'uscita ed il verniero danno uscite calibrate da 100.000  $\mu$ V a 0,1  $\mu$ V.
- Doppia schermatura per eliminare radiazioni spurie.
- Circuito di loop a blocco di fase, ultra stabile e cristallo controllato al forno assicurano stabilità.
- Le prestazioni uguagliano quelle di generatori molto più costosi.

### SPECIFICAZIONI

**Alimentazione:** 220 V, 50 Hz. **Dimensioni:** 180 (A) x 270 (L) x 450 (P) mm. **Peso:** 7,7 kg.



Mod. 2040



INTERNATIONAL s.r.l. ■ AGENTI GENERALI PER L'ITALIA

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38/A - TEL. 795.762-795.763-780.730

DISTRIBUTORI DI ZONA

VENETO: Radiocomunicazioni Civili Mazzoni Ciro - Via S. Marco 79/C - VERONA - Tel. (045) 44828

TOSCANA E UMBRIA: Ideal Elettronica di Donati & Pezzini - Via Duilio, 55 - VIAREGGIO

Tei (0584) 50397

LAZIO: Mas-Car di Mastrorilli - Via Reggio Emilia, 30 - ROMA - Tel. (06) 8445641

# POCKET II

FM per uso  
marino e civile

IL PORTATILE  
A PIÙ BASSO  
COSTO

- 1) Deviatore per uscita 500mW - 1W - 2W
- 2) Connettore BNC per antenna
- 3) Attacco microfono/altoparlante supplementare
- 4) Commutatore 6 canali
- 5) Dev. per 6 canali con shift 25 KHz +
- 6) Squelch
- 7) Interruttore ON-OFF volante
- 8) Batterie N/C comprese nell'apparato
- 9) Carica batterie da rete (optional)
- 10) Microfono altoparlante (optional)
- 11) Borsa similpelle (optional)
- 12) Alimentatore/caricabatteria per auto (compresso nella scatola).

## SPECIFICHE

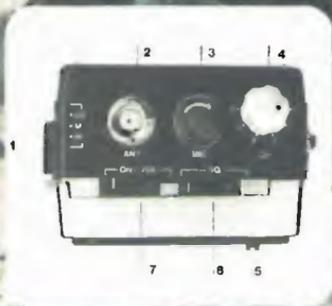
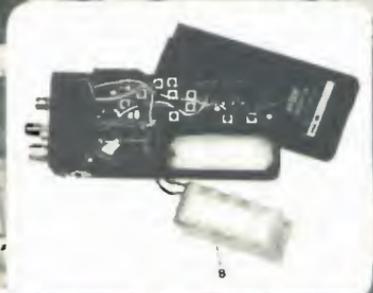
Copertura: 150  $\approx$  175 Mhz  
Canali: 6 più 6 con dev. + 25 KHz.  
Tipo di emissione: F3  
Batterie 12V. fornite c/apparato  
Alimentazione esterna: 12V.  
Consumo: RX  $\approx$  200mA (30mA squelched)  
Dimensioni: 15 x 63 x 50 mm.  
Peso: c/batterie e antenna flessibile gomma: 500.

## TRASMETTORE

Uscita: 2 - 1 - 0,5 W (1 canale fornito  
156.800 SIMPLEX)  
Deviazione:  $\approx$  5 KHz  
Radiazioni spurie:  $\approx$  -

## RICEVITORE

Tipo di circuito: supereterodina doppia  
selezione  
Sensibilità: 0,5  $\mu$ V  
Selettività:  $\approx$  20 KHz a -60 dB  
Uscita audio: 500mW (altoparlante microfono  
incluso).



PREZZO TUTTI I NOSTRI RIVENDITORI

G. LANZONI - Via Comelico, 10 - Milano - Tel. 589.075 - 544.744

# Per separare l'utile dall'inutile

Rifiuta i rottami ma scopre monete e preziosi a profondità insolite

## C-SCOPE VLF.TR 990 D

SM/3025-00

Il cercametalli più usato in Europa

L. 454.000

LA CANTIER



### Sembra dotato di cervello: trascura le minutaglie perditempo e punta sul sicuro

La C-SCOPE ha portato i suoi già celebri cercametalli alla perfezione. Dotandoli della più progredita tecnologia di bassa frequenza (VLF) ha creato il C-SCOPE 990.

L'apparecchio, mediante una speciale esclusione dell'effetto terreno, offre prestazioni a profondità doppia, dove gli oggetti sono più antichi. Inoltre, l'azione discriminatrice variabile TR sopprime la percezione di inutili rottami. Il cercatore può scegliere fra due modi di operare, con un comando variabile, per determinare con precisione il livello discriminante, dall'esclusione di ogni bassa frequenza VLF dal metallo nel terreno, al rifiuto TR di chiodi, stagnola e stappabarattoli. Tutto ciò sopprime i tempi morti e le delusioni nei falsi ritrovamenti, oltre a favorire un maggior numero di scoperte utili.

Il modello 990 è caratterizzato dal pulsante per la sintonia della memoria automatica il quale dà istantaneamente la miglior sensibilità ai punti profondi, permette di effettuare con facilità la variazione della normale esplorazione in bassa frequenza (VLF) a qualunque livello desiderato di discriminazione. Istruzioni dettagliate contenute in ogni apparecchio.



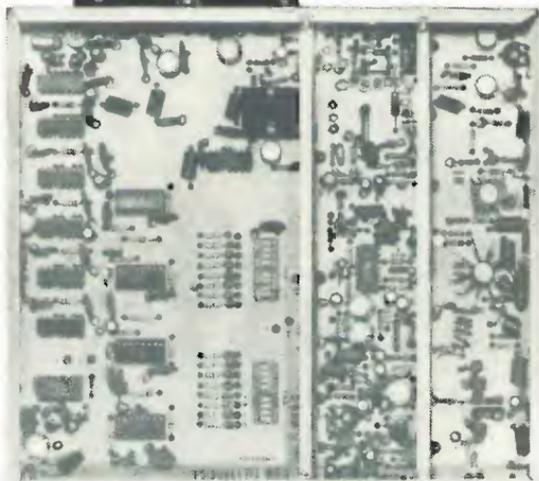
#### CARATTERISTICHE

Principi operativi combinati di trasmissione e ricezione in bassissima frequenza. Due possibilità di escludere l'effetto terreno e per la discriminazione variabile. Testata di ricerca regolabile, impermeabile, manico telescopico. Altoparlante e presa cuffia incorporati. Pulsante automatico di sintonia per la regolazione rapida e perfetta. Profondità di ispezione fino a cm 30 per una moneta, e fino a cm 110 per più grandi oggetti. Alimentazione 4 pile 9 Volt base quadrata (GBC II/0765-00). Strumentino visualizzatore della sintonia, della discriminazione e del puntamento. Controllo automatico dello stato delle pile. Frequenza di operazione 19 kHz. Peso kg 1,4.

DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA G.B.C.

COSTRUZIONI  
APPLICAZIONI  
ELETTRONICHE  
Via Ducezio, 5  
08100 - Messina  
Tel. 090/719182

  
ELETTRONICA s.d.f.



#### NOTE TECNICHE

- La variazione di frequenza avviene mediante commutatori digitali (Dip-Switch)
- Possibilità di applicare contraves binari di cui il primo esadecimale
- Possibilità di applicare visualizzatori a display
- Possibilità di applicare un diodo LED che indica l'aggancio del PLL
- Possibilità di collegare uno strumento CC da 50mA per il controllo BF
- Il compressore viene inserito gradatamente tramite trimmer di regolazione

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Deviazione	$\pm 75$ KHz
Campo di frequenza	da 88 a 108 MHz
Potenza uscita	0,5 Watt su 50 Ohm
Programmazione	a scatti di 10 KHz
Preenfasi	lineare o 50 $\mu$ S
Oscillatore	in fondamentale
Eccitatore	a sintesi PLL
Armoniche	limitate da filtri
Spurie	assenti
Stabilità	$\pm 100$ Hz

**PLL**  
**MOD.**  
**EPS 05**

**L.**

**2**  
**9**  
**9**  
**.000**

**I.V.A. ESCL.**

Tutti i nostri prodotti sono controllati con apparecchiature  
**HEWLET-PACKARD**  
**BIRD = TRIO**  
**BONTON**  
**NORDMENDE**

**JD**

# LA PIU' COMPLETA GAMMA DI STRUMENTI DI MISURA E CONTROLLO AFFIDABILI E CONVENIENTI PER CB E RADIOAMATORI



Mod. 178



Mod. 150



Mod. 171



Mod. 420



Mod. 151



Mod. 111



Mod. 181



Mod. 140

- Mod. 111 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR  $\pm 5\%$  Watt  $\pm 10\%$ . Frequenza 1,5  $\div$  144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 22.000**
- Mod. 171 - Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt e misuratore di campo. Precisione SWR  $\pm 5\%$  - Watt  $\pm 10\%$ . Frequenza 1,5  $\div$  144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 30.000**
- Mod. 181 - Compatto per CB mobile o fissa. Rosmetro, Wattmetro 0-10 Watt e misuratore di campo. Frequenza 3,5  $\div$  50 MHz. Precisione come per altri modelli. Prezzo al pubblico **L. 21.000**
- Mod. 420 - Rosmetro per CB mobile o fissa. Precisione SWR  $\pm 10\%$ . Prezzo al pubblico **L. 15.000**
- Mod. 178 - 5 funzioni. Rosmetro, Wattmetro su due scale 0-10 e 0-100 Watt, misuratore di campo, misuratore di modulazione e accordatore d'antenna per 25  $\div$  40 MHz. Precisione SWR  $\pm 5\%$  - Watt  $\pm 10\%$ . Frequenza 3,5  $\div$  144 MHz. Prezzo al pubblico **L. 42.000**
- Mod. 140 - Accordatore d'antenna per CB (25  $\div$  40 MHz). Potenza max. 50 Watt. Prezzo al pubblico **L. 16.000**
- Mod. 150 - Efficiente filtro passa basso anti TVI. Frequenza 0-30 MHz. Potenza max. 1000 Watt. Prezzo al pubblico **L. 32.000**
- Mod. 151 - Efficiente filtro anti TVI per banda CB. Potenza max. 100 Watt. Prezzo al pubblico **L. 11.000**

**TUTTI GLI STRUMENTI SONO CON IMPEDENZA 52 OHM E ATTACCO NORMALE SO-239**

Spedizione in contrassegno postale o vaglia postale anticipato piú L. 2.000 per ogni spedizione

Distributore esclusivo per l'Italia:

**DENKI** s.a.s.

Via Poggi 14 - 20131 Milano - Telef. 23.67.660/665 - Telex 313363

# SISTEMI D'ANTENNA

## SICUREZZA NELLE COMUNICAZIONI



*DPF 70/6 S*



*GP 450 B*

- Antenne VHF (144-175 MHz) e UHF (430-470 MHz) per uso fisso, veicolare e portatili di alta qualità adatte ad ogni esigenza.
- Antenne VHF (156-162 MHz) per uso marino.
- Filtri duplexer VHF e UHF a 4 o 6 cavità.
- Carichi fittizi da 100 e 250 W fino a 1 GHz.
- Cavi, connettori e accessori.

*GP 160 5/8*



s.r.l.

ELETTRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - Via Maniago, 15 - Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524 - 21.53.525

# L'AUTO, METTILA IN TASCA !

**AP 500 IL PIÙ  
AVANZATO  
SISTEMA  
ANTIFURTO  
PER AUTO  
DEL MONDO**

**con  
cercapersone**



**COMBINAZIONE  
DEL PIÙ  
AVANZATO  
SISTEMA  
ANTIFURTO  
UDIBILE  
(SIRENA O  
TROMBE)  
E SILENZIOSO  
(RICEVITORE  
A RADIO  
FREQUENZA)**

**ALLARME UDIBILE "AUTO SONIC" - Modo 1:** Un rivelatore elettronico di movimento a 360° ad «alta tecnologia» attiva l'allarme con qualsiasi urto o movimento inusuale: rottura del vetro, forzatura del finestrino, o sollevamento dell'auto.

**Modo 2:** L'allarme suona dopo che il ladro ha aperto la portiera; ciò grazie al sensore di tensione che rivela l'accensione della lampadina di servizio. Può essere usato anche con le luci del baule e del cofano.

**ALLARME SILENZIOSO "AUTO CALL" -** Quando la portiera è aperta, il vostro allarme silenzioso è automaticamente attivato. Vi viene inviato un segnale radio codificato della potenza di 4 Watt e copre una distanza di 10 Km.

Se il vostro ricevitore è acceso, un segnale codificato vi avvertirà di intervenire.

Il ricevitore codificato con una clip molto resistente non è più grande di un pacchetto di sigarette di 10 cm.



**CENTRALINA:**  
Il cuore del radioallarme  
riceve, memorizza e  
interviene con la precisione  
e l'esattezza di un computer.



PER RICEVERE IL VOSTRO  
CITOFONO INVIARE  
IL VOSTRO INDIRIZZO A:  
AL SERVIZIO CLIENTI  
AP 500  
FRANCOROLLI  
CO-88

NOME \_\_\_\_\_  
COGNOME \_\_\_\_\_  
INDIRIZZO \_\_\_\_\_

**C.T.E. INTERNATIONAL®**

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

# RADIO SURPLUS ELETTRONICA

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

OLTRE AI BC312 CON MASSIMA GARANZIA SONO DISPONIBILI:

- RX COLLINS 390URR
- RX NATIONAL NC183 0,5 - 31 MHz
- RX ELECTROACOUSTIC della marina tedesca 100 Kc - 22 MHz
- OSCILLOSCOPI AN-USM 24c.

NOVITA' DEL MESE:

- TESTATE RICEVENTI RADAR 7.7 - 10,7 GHz complete di medie frequenze 30 MHz - Nuove imballate
- DUPLEXER PER RADAR CON KLYSTRON 2K25 e MIXER 1N23 - Nuovi imballati
- MATERIALE OTTICO VARIO PER AERONAUTICA
- PARTI VARIE DI APPARATI IN BANDA X
- GRANDI QUANTITÀ DI MINUTERIE MECCANICHE ED ELETTRONICHE
- SI ESEGUONO PRESSO IL NOSTRO LABORATORIO RIPARAZIONI E MESSE A PUNTO DI APPARATI ELETTRONICI.

Disponibile nuovo listino  
inviando L. 1.500

B300P



## 150W AM 300W SSB

ora in antenna mobile con preamplificatore da 25 dB in ricezione. Banda: 3-30 MHz. Aliment.: 12-14 V 15 Amp. Due potenze di uscita. Ingresso: 1-10W AM 1-20 WSSB. Funziona in AM-FM-SSB.

## NEWS!



## ZETAGI

### 250 W AM 500 W SSB in antenna mobile

Alimentazione: 24-28 V 10-15 A  
Funzionamento: AM-FM-SSB  
Banda: 3-30 MHz

### B501 TRUCK

Speciale per camions e imbarcazioni

# VETRINA NOVITA'



# SOMMERKAMP®



**FT 767 DX**

**L. 1.264.000**

Nuovissimo ricetrasmittitore HF portatile con lettura della frequenza digitale che copre le bande degli 80/20/15/11/10 e J1Y/W/V oltre a due bande opzionali AUX (la banda 10/11 m copre il segmento da 27 a 29 MHz), sensibilità di 0,25 µV, con una potenza del trasmettitore in LSB/CW/AM di 100 W, viene fornito completo di filtro CW, AGC F/S, Noise Blanker, Calibratore, nuovo strumento S e RF con visualizzazione digitale, alimentazione 12 Vdc. Accessori esterni VFO mod. FV 767 DX, accordatore di antenna FC 767 ed alimentatore con altoparlante per stazione base mod. FI 767 DX. **CON NUOVE BANDE WARC.**

**FRG 7700**

**L. 794.000**

Ricevitore a copertura continua. Digitale. Da 150 kHz a 30 MHz. Funzionante in SSB/AM con tre lunghezze di banda e FM completo. In versione Sommerkamp, delle memorie programmabili per 12 canali. Orologio digitale incorporato. Nuovo Noise Blanker RF attenuatore. Alimentazione 220/12 V.



**FT 480 RE**

Ricetrasmittitore VHF FM/SSB/CW. Potenza 25 W. Sgancio ponti -600 kc. Da 143,5 a 148,5 MHz. Spaziatura canali in SSB: 10 Hz - 100 Hz - 1 kHz; in FM: 1 kHz - 12,5 kHz - 25 kHz - 4 canali in memoria. Lettura dei canali digitali. Alimentazione 12 V.

**L. 784.000**



**NOVITÀ YAESU FT 707**

100 W digitale 12 V - bande warC

**SOMMERKAMP FT 7B**

100 W - 80/40/20/15/11/10 mt

**SOMMERKAMP TS 802**

144/146 FM 80 ch. scanner

**SOMMERKAMP TS 780 DX**

CB 120 ch. - 100 W p.c.p. - CW - AM - FM - LSB - USB - 12 V

**SOMMERKAMP TS 788 DX**

CB - OM - 26.0 - 29.999 Mc digitale CW - AM - FM - LSB - USB

100 W p.c.p.

**SOMMERKAMP FT 277 ZD**

con nuove bande warc.

**L. 1.080.000**

**L. 899.000**

**L. 249.500**

**L. 415.000**

**L. 615.000**

**PREZZI IMPEGNATIVI SINO AL 31/5/81.**

**FT 207 R**

Ricetrasmittitore 2 m FM  
- 2 W - 800 canali - 144-148  
MHz. Spaziatura 5 kHz.  
4 memorie  
Viene fornito completo di  
pile intercambiabili

**L. 352.000**



## NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Libeccio, 1 - 40138 Pistoia (Pr) - TELE. 050/430011 -  
ARCT. CASAPRINTEDINCA AR - tel. 0573/400111 (5 linee)  
0573/400111 - 0573/400111 - tel. 0573/400111

# WANTED \$4000

## CARATTERISTICHE

- Ingresso 55W - 50 ohm
  - Uscita 1500W - 50 ohm
  - Filtro passa-basso in uscita (-80dB)
  - Controlli di tensioni e correnti
  - Wattmetro e Rosmetro
  - Tutta le protezioni occorrenti
  - Autorisat nel caso di intervento
  - Filtro aria
  - Contatore di funzionamento
  - Accordi da moltiplicati protetti per evitare manomissioni non volute
  - Scomparti montati su guida tales.
  - Spie indicatrici delle protezioni con contatore loro intervento
  - Presa "test" per analisi dello spettro con uscita a -65dB
  - Valvola impiegata: 3CX 1500A (8877), la stessa che monta il 2500W, per una lunghissima durata e rendimento minore di 1,5 dB $\mu$ V solamente: NIENTE, se si considera il ridottissimo consumo!!!
- NOTA: alcuni esemplari sono già in funzione di collaudo da cinque mesi, con risultati eccellenti.

ALTEQ ? ..... come ? ...Carlo!!!

E' UN PRODOTTO.....

## AMPLIFICATORE FM 87+108 MHz Mod. MK1500/V



**GTElektronica** TELECOMUNICAZIONI

ROMA 00174  
V.le Tito Labiengo, 69  
Telefono 74.84.359

# BIRD 43

## MISURA DI POTENZA RF

da 0,45 a 2300 MHz  
da 0,1 a 10000 Watt  
con..

# BIRD 4381



## WATTMETRI RF PASSANTI BIDIREZIONALI (THRULINE)

Sia che scegliate il famoso **modello 43** (oltre 100.000 venduti) oppure la nuova versione **modello 4431**, con accoppiatore direzionale variabile incorporato (Vi consente di esaminare il segnale RF al contatore o all'analizzatore di spettro o altro), avrete uno strumento professionale, ad ottima direttività, che Vi consente misure precise ed affidabili, sempre.

IL wattmetro digitale della nuova generazione. **Modello 4381 ANALYST**, utilizza gli stessi tappi del Modello 43. Basta premere un pulsante per leggere direttamente nel visualizzatore digitale (sovrapposita 20%, posizionamento automatico della virgola) senza necessità di calcoli o tabelle, la potenza CW o FM sia incidente che riflessa (in Watt o dBm), il VSWR, le perdite di ritorno in dB, la potenza di picco in Watt e la modulazione in percentuale. Si può inoltre rilevare i min/max di potenza con memorizzazione. Si tratta -di uno strumento, totalmente di nuova concezione, che inizia una nuova era nel campo delle misure ed analisi della potenza RF e che continua per gli anni 80 la tradizione di leadership della Bird.

**VASTO ASSORTIMENTO DI ELEMENTI (TAPPI), COMUNI A TUTTI I THRULINE, PER PRONTA CONSEGNA**

# BIRD

- CARICHI COASSIALI
- WATTMETRI TERMINALI
- ATTENUATORI
- FILTRI
- SENSORI DI POTENZA
- SISTEMI DI MONITORAGGIO/  
ALLARME PER TRASMETTITORI



Una linea completa di strumenti ed accessori in coassiale per l'industria delle comunicazioni RF sia per il controllo di ricezione che di trasmissione. Possibilità di fornire componenti RF in esecuzione speciale (filtri, sensori e filtri/sensori accoppiati). Disponibili a richiesta un completo catalogo generale oppure cataloghi specifici per misure su ricetrasmittitori mobili o su trasmettitori fissi di potenza.

# Vianello

Sede: 20121 Milano - Via Tommaso da Cazzanga 9/6  
Tel. (02) 34.52.071 (5 linee)  
Filiale: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 97  
Tel. (06) 75.76.941/250-75.55.108

Aifa VIANELLO S.p.A. - MILANO  
Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NOME \_\_\_\_\_

SOCIETA'/ENTE \_\_\_\_\_

REPARTO \_\_\_\_\_

INDIRIZZO \_\_\_\_\_

CITTA \_\_\_\_\_

TEL \_\_\_\_\_

CC 6/81 B

# FM FM FM

## MODULATORI

**TRN 10** • Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 80-110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile da 0 a 10 W. Altre caratteristiche:

Impedenza d'uscita 50 ohm - Ingresso mono: 60 ohm con preenfasi di 50  $\mu$ s - Ingresso stereo: 600 ohm lineare - Sensibilità  $\pm$  75 KHz con  $\emptyset$  dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz - Risposta in frequenza 15-70.000 Hz sull'ingresso stereo - 15-25.000 Hz sull'ingresso mono - Spurie assenti - Range di temperatura - 20° + 45°C. Modello base.

**L. 880.000**

**TRN 10/C** • Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello

**L. 980.000**

**TRN 20** • Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza d'uscita è regolabile esternamente tra 0 e 20 W. Alimentazione a rete 220 e su richiesta anche a batteria 12 Vcc. Altre caratteristiche:

Spurie assenti - Impedenza di uscita 50 ohm - Ingresso mono 600 ohm con preenfasi 50  $\mu$ s - Ingresso stereo 600 ohm lineare - Sensibilità  $\pm$  75 KHz con  $\emptyset$  dbm - Distorsione armonica 0,2% a 1000 Hz  $\pm$  75 KHz - Risposta in frequenza 15-70000 Hz sull'ingresso stereo 15-25000 Hz sull'ingresso mono - Range di temperatura - 20° + 45°C

**L. 1.100.000**

**TRN 20/C** • Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello

**L. 1.200.000**

## AMPLIFICATORI

**KA 400** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 10W, OUT 400W, servizio 24/24

**L. 1.480.000**

**KA 900** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 10W, OUT 900W servizio 24/24

**L. 2.850.000**

**KA 2000** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 50W, OUT 2000W servizio 24/24

**L. 5.950.000**

**KA 4000** • Amplificatore in mobile rack alimentazione 220 V, IN 100W OUT 4000W, servizio 24/24

**L. 11.800.000**

## AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88-104 MHz

**KN 50** • Amplificatore 80W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

**L. 500.000**

**KN 100** • Amplificatore 100W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

**L. 700.000**

**KN 150** • Amplificatore 150W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

**L. 900.000**

**KN 500** • Amplificatore 500W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

**L. 2.500.000**

**KN 1000** • Amplificatore 1000W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

**L. 5.400.000**

**KN 2000** • Amplificatore 2000W OUT, in mobile rack, alimentazione 220V, servizio continuo 24/24, autoprotetto

**L. 12.500.000**

## STAZIONI COMPLETE CON AMPLIFICATORE VALVOLARE

**TRN 400** • Stazione da 400W composta da TRN 10 e KA 400

**L. 2.360.000**

**TRN 900** • Stazione da 900W composta da TRN 10 e KA 900

**L. 3.730.000**

**TRN 2000** • Stazione da 2000W composta da TRN 20 e KA 2000

**L. 7.330.000**

**TRN 4000** • Stazione da 4 KW composta da TRN 20 e KA 4000

**L. 13.800.000**

## STAZIONI COMPLETE TRANSISTORIZZATE A LARGA BANDA 88-104 MHz

<b>TRN 50</b> • Stazione completa 50W composta da TRN 10 e KN 50	<b>L. 1.380.000</b>
<b>TRN 100</b> • Stazione completa 100W composta da TRN 20 e KN 100	<b>L. 1.800.000</b>
<b>TRN 150</b> • Stazione completa 150W composta da TRN 20 e KN 150	<b>L. 2.000.000</b>
<b>TRN 500</b> • Stazione completa 500W composta da TRN 50 e KN 500	<b>L. 3.880.000</b>
<b>TRN 1000</b> • Stazione completa 1000W composta da TRN 100 e KN 1000	<b>L. 7.200.000</b>
<b>TRN 2000</b> • Stazione completa 2000W composta da TRN 150 e KN 2000	<b>L. 14.500.000</b>

### ANTENNE

<b>C4X2</b> • Collineare 9 dB con accoppiatore	<b>L. 350.000</b>
<b>C4X3</b> • Collineare 13 dB con accoppiatore	<b>L. 400.000</b>
<b>PAN 2000</b> • Antenna a pannello, a larga banda, potenza 2KW	<b>L. 600.000</b>

### ACCOUPLATORI A CAVO POTENZA 1 KW

<b>ACC2</b> • 1 entrata 2 uscite	<b>L. 40.000</b>
<b>ACC4</b> • 1 entrata 4 uscite	<b>L. 100.000</b>

### ACCOUPLATORI SOLIDI POTENZA 3KW

<b>ACS2</b> • 2 ingressi, 1 uscita	<b>L. 180.000</b>
<b>ACS4</b> • 4 ingressi, 1 uscita	<b>L. 200.000</b>

### ACCOUPLATORI IBRIDI - 3dB

<b>ACB300</b> • Fino 300W	<b>L. 90.000</b>
<b>ACB1000</b> • Fino 1 KW	<b>L. 120.000</b>

### FILTRI ARMONICHE

<b>FPB 250</b> • Filtro PB attenuazione della 2ª armonica 60 dB perdita d'inserzione 0,1 dB	<b>L. 90.000</b>
<b>FPB 1500</b> • Filtro come sopra, ma per potenza fino a 1500W	<b>L. 450.000</b>
<b>FPB 3000</b> • Filtro come sopra, ma per potenza fino a 3000W	<b>L. 550.000</b>

### PONTI DI TRASFERIMENTO

<b>PTFM</b> • Ponte in banda 88-108 10W di uscita, completo di antenne. Con frequenze programmabili	<b>L. 2.050.000</b>
<b>PTO1</b> • Ponte di trasferimento in banda Iª 10W di uscita, completo di antenne. Con frequenze programmabili	<b>L. 2.400.000</b>
<b>PTO3</b> • Ponte di trasferimento in banda IIIª 10W di uscita completo di antenne. Con frequenze programmabili	<b>L. 2.400.000</b>
<b>PTIG</b> • Ponte di trasferimento in banda 920-930 MHz 10W di uscita completo di antenne	<b>L. 3.250.000</b>

### ACCESSORI

Cavi, bocchettoni, raccordi, distributori, staffe, polarizzatori, valvole transistors, ecc.

### ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio nazionale

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa.

**DB**

**ELETRONICA  
TELECOMUNICAZIONI**

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)  
V. Cappello, 44  
Tel. (049) 62.85.94



①

RTX «WKS 1001»

L. 230.000

Canali: 120 ch AM / 120 LSB /  
120 USB con lettura di freq.  
Frequenza: da 26.965 a 28.940 MHz  
Controllo freq.: PLL digitale  
Alimentazione: 13,8v DC  
Potenza uscita: 4W Am - 12W SSB

②

RTX «INTEK M 400»

L.98.000

Canali: 40 AM  
Frequenza: da 26.965 a 27.405 MHz  
Controllo freq.: PLL digitale  
Alimentazione: 13,8v DC  
Potenza uscita: 4 Watts

②

RTX «INTEK FM 800»

L. 130.000

Canali: 80 AM / 80 FM  
Frequenza: da 26.965 a 27.855 MHz  
Controllo freq.: PLL digitale  
Alimentazione: 13,8v DC  
Potenza uscita: 4 Watts

④

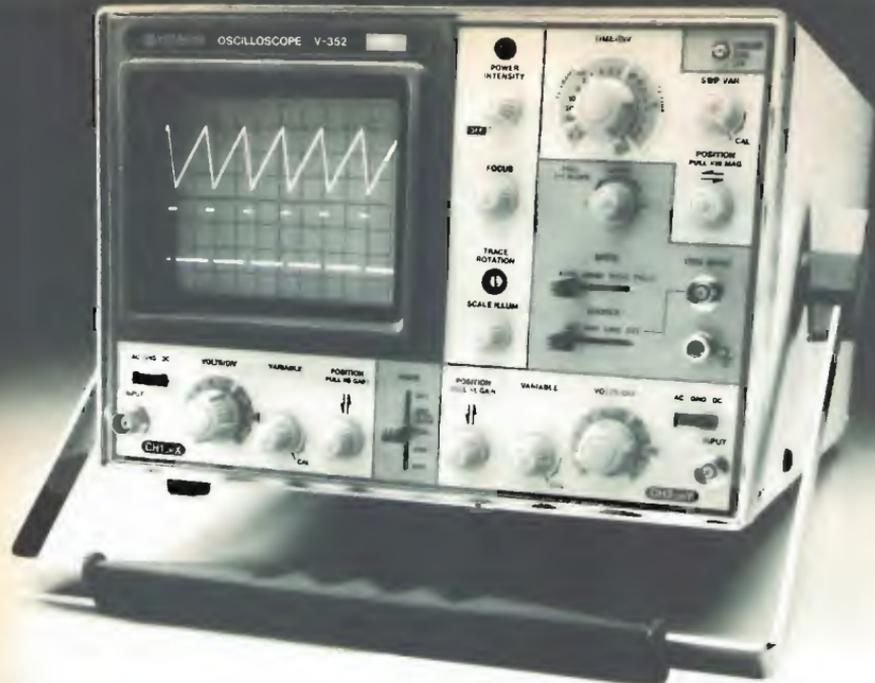
PORTATILE «GT 413»

L. 45.000

Canali: 2 AM (1 quarzato con ch 11)  
Controlli: ON-OFF-VOLUME, Squelch,  
selettore canali  
Potenza uscita: 1 Watt  
Atracchi: adattatore AC, canna batteria,  
adattatore cuffia.

**RUC**

elettronica S.A.S. - Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255



# Tra i 150.000 dipendenti Hitachi moltissimi usano, ogni giorno, l'oscilloscopio.

Per questo gli oscilloscopi Hitachi sono così affidabili ...

Hitachi è un gigante dell'elettronica mondiale con una produzione di alta qualità che si basa sull'utilizzazione costante di strumenti di misura e di controllo precisi e affidabili.

Proprio come gli oscilloscopi portatili Hitachi, nati per soddisfare in primo luogo la domanda interna dell'azienda e ora commercializzati in Italia, su base esclusiva, dalla Melchioni.

Gli oscilloscopi portatili Hitachi costituiscono una serie comprendente 7 modelli da 15 a 100 MHz, sia a singola che a doppia traccia. Tutti i modelli presentano una sensibilità verticale di 1 mV/div e possiedono trigger automatico, manuale, TV Line e Field, esterno; somma e sottrazione dei canali; linea di

...e così a buon mercato!

Prezzi al pubblico:  
 15 MHz singola traccia L. 525.000  
 15 MHz doppia traccia L. 610.000  
 20 MHz doppia traccia L. 710.000  
 30 MHz doppia traccia L. 760.000  
 35 MHz doppia traccia L. 955.000  
 50 MHz doppia traccia L. 1.710.000  
 100 MHz quattro tracce, disponibile a maggio.

Prezzi legati al Marco (L. 450)  
 Prezzi speciali per O.E.M.

**GARANZIA TOTALE  
 DI 24 MESI**

ritardo verticale a partire dal modello da 30 MHz; velocità massima di sweep di 20 ns (questo valore scende a 5 ns per il 50 MHz, che offre doppia base tempi e trigger view e a 2 ns per il 100 MHz con 2 basi tempi e 4 tracce). Il peso e l'ingombro sono ridotti: 8,5 kg e 27x19 x40 cm, rispettivamente. Tutti i modelli garantiscono inoltre un MTBF (tempo medio tra i guasti) di ben 20.000 ore che ha consentito alla Melchioni di estendere la garanzia a 2 anni.

 **HITACHI**

# MELCHIONI ELETTRONICA

Via P. Coletta, 37 - 20135 MILANO - Tel. (02) 57941

# ZETAGI

# NEWS!



Potenza ingresso: 1-10 W AM - Potenza uscita: 600-300-200-100 W AM commutabili  
Potenza uscita SSB: 1200W MAX - Preamplificatore da 25 dB - Controllo della percentuale di modulazione a diodi leeds. Frequenza 26-30 MHz



Potenza ingresso 1-8 W AM  
Potenza uscita max: 150 W AM 300 W SSB  
Frequenza: 26-30 MHz



Controllo della percentuale di modulazione a diodi leeds UNICO DEL GENERE

*Inviando L. 500 in francobolli riceverete nostro catalogo completo a colori edizione 1981*

**PRODUCIAMO ANCHE UNA VASTA GAMMA DI ALIMENTATORI - ROSMETRI - PREAMPLIFICATORI - ADATTATORI D'ANTENNA - FREQUENZIMETRI - AMPLIFICATORI - CARI-CHI R.F. E TANTO ALTRO MATERIALE**

**BASTA CHIEDERE!**



## ZETAGI

s.r.l. - Via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI) - Tel. 039 - 64.93.46

# LA SEMICONDUZIONE

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40

Sia per i nuovi arrivi e purtroppo anche a causa delle continue variazioni di prezzo, questo mese non ci è possibile pubblicare il solito estratto di catalogo. Mentre presentiamo alcune delle ultime novità.

## ATTENZIONE

**Prima di fare ordinazioni consultate i numeri di Gennaio e Febbraio con il Catalogo Generale ove troverete oltre alle novità**

TRASFORMATORI - ALIMENTATORI - INVERTER - MOTORI - TRANSISTOR - RELE' - INTEGRATI - ALTOPARLANTI - CROSSOVER - CASSE ACUSTICHE - AMPLIFICATORI - PIASTRE GIRADISCHI NORMALI E PROFESSIONALI - PIASTRE DI REGISTRAZIONE - NASTRI CASSETTE - UTENSILERIA - STRUMENTI ED ATTREZZI e mille e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente sia come prezzo.

A tutti coloro che ordineranno subito cercheremo di mantenere gli stessi prezzi malgrado tutti gli aumenti e svalutazioni in corso.

Se non vi è possibile consultare le riviste precedenti inviando L. 1.000 in francobolli per spese postali spediremo un catalogo aggiornato, oppure inviando L. 5.000 spediamo il catalogo con uno dei seguenti omaggi:

- OFFERTA A** 120 condensatori misti policarb. - poliesteri - pin-up - ceramici ecc. Valore effettivo oltre 18.000 lire
- OFFERTA B** 15 led assortiti rossi e verdi. Valore effettivo L. 9.000
- OFFERTA C** 20 transistors assortiti BC - BF - 2N 1 W. Valore effettivo L. 12.000
- OFFERTA D** 300 resistenze assortite da 1/4 fino a 2 W. Valore effettivo L. 15.000

## ARRIVA L'ESTATE, ATTEZZATE LA VOSTRA AUTO PER GODERE MEGLIO I VIAGGI

<b>ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO</b> per auto originale - ASAKI - oppure - PLAYEV - stereo 5+5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm. 110 x 40 x 150). Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico	115.000	35.000
<b>ASCOLTANASTRI</b> per auto originale - TECTRONIC - con reverse automatico e amplificatore 8+8 Watt. Dimensione DIN	135.000	75.000

### SERIE AUTORADIO A NORME DIN ESTRAIBILI

<b>AUTORADIO</b> con ascoltanastri 7+7 Watt completa di mascherina, manopole ed accessori marca « SILK SOUND », - PACIFIC », - NEW NIK -		77.000
<b>AUTORADIO</b> come sopra ma con ascoltanastri con autoreverse		105.000
<b>AUTORADIO - PLAYER</b> - con incorporato amplificatore 25+25 Watt, equalizzatore a cinque bande (60 Hz - 250 Hz - 1 KHz - 3,5 KHz - 10 KHz) filtro antioiser, vera novità a prezzo eccezionale		198.000
<b>AUTORADIO - PACIFIC 750</b> - 20+20 watt, autoreverse, orologio digitale, preselezione a tasti di cinque canali, segnalazione sintonia digitale. Meraviglioso e completissimo apparecchio per chi vuole tutto	490.000	215.000
<b>PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE</b> per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta	28.000	10.000
<b>AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE</b> per auto originale « AUDIO REFLEX CEO.202 » 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Sette controlli di frequenza a slider a 60-150-400-1 K-2,4 K-6 K-15 K Hrtz a 12 dB. Dimensioni ridottissime (160 x 46 x 165 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissime anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione	135.000	79.000

A tutti coloro che acquisteranno entro il mese di giugno un autoradio e la sua coppia di altoparlanti, regaliamo la relativa plancia estraibile



AUTORADIO PACIFIC MOD. 750



AUTORADIO



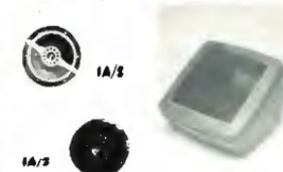
AUTORADIO CON EQUALIZZATORE



ASCOLTANASTRI 5 + 5 W



AMPLI-EQUALIZZATORE 25 + 25 W



ALTOPARLANTI

BOX PER AUTO



LAMPEGGIATORE RUOTANTE

LAMPEGGIATORE ROBOT

RADIOMICROFONO MINIASCOLTANASTRI

MINIREG. CDX

MINIREGISTRATORE

**NUOVA SERIE ALTOPARLANTI HF PER AUTO**

Sono completi di mascherina e rete nera, camera emisferica di compressione e dirigibilità suono, standardizzata Ø 160 mm, sospensioni in dralon tropicalizzato per resistere al sole e al gelo, impedenza 4 ohm.				
IA/1	BICOINICO ad una frequenza 48/14.000 Hz, potenza 20 W	cad.	29.000	12.000
IA/2	COASSIALE composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda da 45 a 18.000 Hz, crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W	cad.	45.900	19.000
IA/3	TRICOASSIALE composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frequenza 40/19.500 Hz, potenza effettiva applicabile 30/35 W	cad.	118.000	26.000

**ALTOPARLANTI HF PER AUTO SERIE MINITURA Impedenza 4 ohm**

quando non si ha spazio e si vuole ottenere ugualmente potenza e prestazioni. Dimensioni 130 x 130, spessore inferiore ai 50 mm, completi di mascherina e camera compressione.				
IA/5	BICOINICO con una frequenza da 48 a 15.000 Hz, potenza 18 Watt	25.000	10.000	
IA/6	COASSIALE composto da woofer 18 W + tweeter 10 Watt, frequenza 45/18.000 Hz, cross over incorporato (potenza effettiva 22 Watt)	40.000	16.000	
IA/7	TRICOASSIALE composto da woofer 20 Watt + middle 15 Watt + tweeter da 15 Watt, cross over incorporato (potenza effettiva 30/35 W)	66.000	24.000	
<b>BOX</b> per auto, per altoparlanti da Ø 130 serie IA/5 IA/6 IA/7, dimensioni mm 140 x 140 x 100, già completo di paraloggia e convogliatore di suono. Speciale per una rapida, elegante e tecnicamente perfetta installazione altoparlanti sia sul cruscotto, sia sul lunotto posteriore della macchina. Colore nero, protezione rete fitta. Offertissima				
<b>ANTIFURTO TASCABILE Tipo SP113</b> , composto da un potente trasmettitore di 4 mmt ed un sensibilissimo ricevitore ultracompatto (da taschino) che segnala con un bip-bip la manomissione di una porta o una variazione magnetica. Con un filo di 50 cm; trasmette a circa 200 metri, con un dipolone o antenna CB e oltre un chilometro, con un'antenna regolarmente caricata sul tetto a oltre dieci chilometri. Può servire ottimamente anche per ricercare una persona che gira per la città con la propria auto. Grande offerta				
<b>ANTIFURTO COMPUTERIZZATO «PANAVOX AF1100»</b> , sofisticata apparecchiatura che interrompe sia i circuiti di bassa, come di alta tensione della vostra auto. Comando a tastiera con combinazione di numeri (oltre centomila di combinazioni). Voi senza problemi di chiavi immediatamente accendete il motore, per un ladro occorrono 170 anni lavorando 24 ore al giorno.				
<b>E16 ORLUDGIO A QUARZO</b> per auto, funzionamento 12 Vcc, display verdi giganti, spegnimento luminoso disinserendo la chiaveva d'accensione pur rimanendo in funzione il segnaprete (consumo inferiore ad 1 mA). Alimentazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile				
<b>LAMPEGGIATORE «ROBOT»</b> per segnalazione pericolo a cinque lampade rosse orientate su quattro lati più una in verticale con lampeggiore ad intermittenza continua. Completamente stagna e l'ideale per la sistemazione su automobili, imbarcazioni, cime di antenne o qualsiasi ostacolo. Alimentazione a 12 Volt, cavo lungo oltre cinque metri, spinotto tipo accendino auto. Costruzione robusta e compatta. Munito di ventosa per applicazione sui tetti o superfici piane				
<b>LAMPADA RUOTANTE</b> per auto tipo Polizia americana a luce rossa. Velocità di rotazione dello specchio proiettore circa 2 giri al secondo. Visibilità oltre i 1000 metri. Alimentazione e applicazione come il lampeggiatore.				
<b>LAMPADA RUOTANTE</b> precisa alle precedenti ma ad alimentazione automatica incorporata con normale pila a 4,5 Volt speciale per segnalazioni se distanti da fonti di energia o in caso di batterie scariche.				

**PER CHI VUOL AVERE NEL TASCHINO L'ALTA FEDELTA' O LA RADIO IN STEREOFONIA**

ed ascoltare per strada. In moto. In viaggio i vostri programmi o nastri preferiti offriamo la nuova serie di riproduttori o ricevitori ultraleggeri e compatti, corredati delle relative microfiche ad altissima fedeltà, borsa, cinghie ed accessori. Possibilità di inserire una seconda cuffia o altoparlanti supplementari. Marche: Stereo Boy - Orion - Telectronic ecc. Tutti con alimentazione con tre batterie stilo				
<b>MN 1</b>	<b>RIPIODUTTORE</b> miniaturizzato stereo sette. Dimensioni cm. 9 x 13 x 13, peso 350 grammi.		96.000	
<b>MN 2</b>	<b>RIPIODUTTORE</b> come il precedente ma con incorporato il microfono per uso interfonico nelle motociclette.		120.000	
<b>MN 4</b>	<b>RADIORECIVITORE</b> in AM ed FM stereo. Antenna incorporata nel cavetto cuffia. Fedeltà e stabilità assoluta. Misure cm. 8,5 x 12 x 2, peso grammi 215, e per un migliore e più economico uso dei suddetti		68.000	
<b>MN/B</b>	<b>KIT</b> di tre batterie ricaricabili al Nichel-Cadmio di 450 mA. Permettono un funzionamento di oltre cinque volte quello delle pile dopo-diche in una notte di ricarica sono pronte. Completo di caricabatterie.		12.000	
<b>MICROCUFFIA STEREOFONICA</b> originale «PANAVOX», oppure «SONA» speciale per mini-ascoltatori. Esecuzione professionale super leggera (45 grammi) ad alta fedeltà. Attacco jack miniatura. Banda frequenza 40/19.500				
<b>MICROCUFFIA STEREOFONICA</b> originale «SHARP» altissima fedeltà e superleggera (40 grammi) per chi vuol ascoltare molto bene senza il grave fastidio di grossi padiglioni. Banda frequenza 40/20.000				
<b>MINIREGISTRATORE</b> originale «HONEYBELL HB-201» - Piccol; miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile delle vostre giornate. Completo di due cassette. Dimensioni mm. 140 x 60 x 30. Peso 96 grammi.				
Eventuale micro cassette				
<b>MINIREGISTRATORE «BRAND COX»</b> con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (116 x 155 x 45 mm) e minimo peso (600 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio: alimentazione con normali pilette stilo; microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello.				
<b>RADIOCUFFIA H.F.</b> originale «DAITON SKH-800» in questa apparecchiatura sono unite una cuffia ad alta fedeltà (40-18.000 Hz) da adoperare in AM/FM. Nei padiglioni, ampi e comodissimi, vi sono incorporati l'amplificatore stereo con regolazione di volume e bilanciamento, il sintonizzatore con relativa scala pariate, batterie, antenna ecc. Sensibilissima, potente, permette di ascoltare i programmi senza alcun collegamento e senza disturbare i vicini. Utilissima sulle spiagge, mentre prendete il sole e senza farvi sentire da altri ascoltate la radio. Leggerissima: solo trecento grammi.				
<b>MINIREGISTRATORE portatile «OCEANIC»</b> in AM ed FM. Alimentazione rete e batteria, dimensioni ultracompatto (cm. 31 x 21 x 11). Compagno ideale sulle spiagge ed in viaggio per ascoltare bene e potente le vostre radio e i vostri nastri. Microfono a condensatore incorporato per registrazioni esterne e possibilità di registrare direttamente i programmi radio. Grande offerta				

**OFFERTISSIMA**

<b>REGISTRATORE PORTATILE A BOBINE</b> originale - REVUE T2 - alimentazione rete e batterie. Uscita 3 Watt. Bobine da Ø 110 mm. Tutti i comandi vengono effettuati elettricamente con un'unica manopola. Strumentino indicatore di livello e carica batterie. Apparecchio compatto e leggero vi permette di incidere e riascoltare su nastri che sono sempre più fedeli delle cassette. Corredato di microfono ed in omaggio tre bobine di nastro vergine. Dimensioni mm 280 x 280 x 110				
			75.000	22.000



TELECAMERA SEMICON



MONITOR SEMICON



REG. BOBINA REVUE T2



RADIOCUFFIA HF

Per i più esperti in elettronica, forniamo anche la testina stereo e un microtelaio preamplificato con uscita 3 Watt da inserire dentro il suodetto registratore e farlo diventare completamente stereofonico. TESTINA+TELAIETTO (5 transistor) AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831 - Preciso all'amplificatore HF841, ma corredato della meravigliosa piastra gradischi ATT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrette attacchi ecc. Misure 440 x 370 x 190

5.000

250.000 118.000

**NOVITA' DEL MESE**

MODULO PER OROLOGIO premontato, funzionante in alternata con display giganti (mm 18 x 70) corredato di schemi  
 MODULO PER OROLOGIO come il precedente ma con display supergiganti (mm 25 x 80)  
 Eventuale corredo per detti orologi (trasformatore, tasti, cinesino piezo)  
 MICROFONO PREAMPLIFICATO «DELO'S» superportatile e leggerissimo (mm 21 x 21 x 148), alimentazione con atilo da 1,5 volt, completo di 3 metri cavo. Frequenza 50-16.000 Hz. Peso inferiore al 50 grammi. Preamplificazione con FET  
 RADIOMICROFONO «DELO'S» preciso nelle misure al precedente, ma corredato nell'impugnatura di un microtrasmettitore in FM tarabile da 75 o 115 Mhz, portata da 50 a 100 metri ed ascoltabile con qualsiasi radio in FM. Strumento indispensabile per cantanti o presentatori che si devono muovere tra il pubblico senza fili di collegamento.  
 MICROFONO ULTRADIREZIONALE ECM/1000 a condensatore preamplificato risposta da 40 a 18 KHz, completo di tubo canocchiale, valigetta, cavo 6 metri, costruzione in lega metallica leggera, indispensabile per registrazioni a grande distanza - offertissimo  
 MICROFONO STEREOFONICO a doppia capsula a condensatore preamplificate. Dimensioni ridottissime ma con ampio raggio di stereofonia. Completo di impugnatura, cavo risposta in frequenza 2 x 150 - 10 KHz - offertissimo  
 MICROFONO MAGNETICO «JAPAN» completo di circa 2 metri di cavo e attacco din. Fidelissimo, dimensioni ridottissime (Ø mm 15 x 130), impedenza 200 ohm

11.500

12.500

6.500

38.000

17.000

68.000

25.000

104.000

88.000

9.000

3.500

**TELECAMERE - MONITOR - OBIETTIVI**

TLC/1 TELECAMERA funzionante a 12 volt completa di vidicon 2/3" - banda passante 6,5 MHz - sensibilità 10 lux - assorbimento 450 mA - stabilizzazione elettronica della focalizzazione - controllo automatico corrente di fascio - controllo automatico di luminosità rapporto 1/10000 - misure mm 130 x 70 x 120 - passo standard per qualsiasi obiettivo  
 TLC/2 TELECAMERA come precedente ma funzionante a 220 Volt alternata - misure mm 100 x 75 x 150  
 OBT/0 OBIETTIVO originale - Japan - 16 mm - F. 1,6 fisso  
 OBT/10 OBIETTIVO originale - Japan Sun - 25 mm - F. 1,8 - regolazione diaframma e fuoco  
 OBT/20 OBIETTIVO originale - Japan Tokino - 8 mm - F. 1,3 fisso  
 OBT/30 OBIETTIVO originale - Japan Tokino - 16 mm - F. 1,6 con regolazione diaframma e fuoco (grandangolare)  
 MNT/1 MONITOR da 6" completo di cavi ed accessori - alimentazione a 220 Volt - assorbimento a 750 mA - banda passante 6,5 MHz - segnale ingresso video negativo 0,5 - 2 Vpp - Modernissimo mobiletto - Misure mm 240 x 170 x 200  
 MNT/3 MONITOR da 12 pollici marca «Finder» con caratteristiche come sopra ma in più completo di tastiera otto canali e relativi gruppo varicap. Con una semplice commutazione può anche funzionare come televisore.

160.000

190.000

25.000

56.000

54.000

58.000

95.000

130.000

**INVERTER**

C100K12 INVERTER per trasformazione CC IN CA - SEMICON - Entrata 12 V in CC uscita 220 V CA a 50 Hz. Potenza 130/150 W con onda corretta distorsione inferiore 0,4%. Circuito ad integrati e finali potenza 2N3771. Indispensabile nei laboratori, imbarcazioni, roulotte, impianti emergenza ecc. Dimensioni 125 x 75 x 150, peso kg 4  
 C100K24 INVERTER come sopra da 24 Vcc/220 Vca 150/180 W  
 C200K12 INVERTER come sopra da 12 Vcc/220 Vca 200/230 W  
 C200K24 INVERTER come sopra da 24 Vcc/220 Vca 230/250 W  
 C300K12 INVERTER come sopra da 12 Vcc/220 Vca 280/320 W  
 C300K24 INVERTER come sopra da 24 Vcc/220 Vca 290/330 W  
 C500K12 INVERTER come sopra da 12 Vcc/220 Vca 450/500 W  
 C500K24 INVERTER come sopra da 24 Vcc/220 Vca 500/550 W  
 C700K24 INVERTER come sopra da 24 Vcc/220 Vca 700/750 W  
 C1000K24 INVERTER come sopra da 24 Vcc/220 Vca 1000/1100 W

L. 90.000

L. 90.000

L. 140.000

L. 140.000

L. 170.000

L. 170.000

L. 255.000

L. 265.000

L. 380.000

L. 495.000

ATTENZIONE: gli inverter sono severamente vietati per la pesca.



AMPLIFICAT. LESA SEIMART HF 831



OROLOGIO A DISPLAY



MICRO-CUFFIA



OROLOGIO AUTO

Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (4-6 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza incanto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili.

a: **LA SEMICON DUTTORI** via Bocconi 9, 20136 Milano CQ 6/81

Vi invio cinquemila lire in francobolli per avere il Vs. CATALOGO OFFERTE PRIMAVERA 1981. Assieme vogliate spedirmi l'omaggio. OFFERTA N. ....

Spedire al Sig. .... via .....

Città ..... prov. .... CAP .....



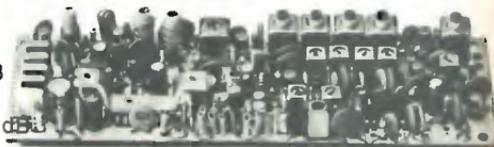
**ANCORA  
ELETTRONICA** s.n.c.

88074 CROTONE (CZ) - Via Reggio, 72  
TEL. 0962 - 23968

**I PRIMI PREMONTATI VHF CON GARANZIA TOTALE · DIMENSIONI LIMITATE  
COMPONENTI SELEZIONATI · FLESSIBILITÀ D'IMPIEGO**

**RICEVITORE R 6** - Gamma VHF amatori 144-146 MHz - NBFM  
Gamma VHF marina e canali privati 156-165 MHz

- Impiega 3 Mos-Fet - 11 transistors  
2 IC-Front-end con Mos 3N211 (3 dB noise).
- Doppia conversione con filtri ceramici.
- Impedenza d'ingresso 50 ohm
- Sensibilità 0,15 microV (20 dB S/N)
- Selettività 7 KHz-6 dB/20 KHz-60 dB
- Soglia squelch 0,2 microV minimo
- Attenuazione immagini e spurie 60 dB
- Potenza d'uscita BF 2W su 4 ohm
- Alimentazione 11-14V cc/60-600 mA
- Dimensioni 160x55x25 mm
- 6 canali quarzabili di cui uno già fornito sulla frequenza richiesta.



**RICEVITORE R 6**  
**PREZZO L. 68.500 (IVA escl.)**

**TRASMETTITORE T 6** - Gamme VHF come R 6 - NBFM

- Impiega 11 transistors - 1 Fet - 1 IC
- Potenza RF 1W su 50 ohm a 12,6 V
- Deviazione 5 KHz regolabile
- Impedenza ingresso BF 600 ohm
- Modulatore di fase con limiter BF  
Risposta 300-3000 Hz
- Alimentazione 11-14V cc/200 mA
- Dimensioni 160x55x25 mm
- 6 canali quarzabili di cui uno già fornito sulla frequenza richiesta.



**TRASMETTITORE T 6**  
**PREZZO L. 49.000 (IVA escl.)**

**MODULI DI POTENZA PER IL TRASMETTITORE T 6**

con filtri passa-basso attenuazione armoniche 60 dB

- MP 15 input 1W-output 15W PREZZO L. 49.400 (IVA escl.)
- MP 25 input 1W-output 25W PREZZO L. 59.800 (IVA escl.)
- MP 40 input 1W-output 40W PREZZO L. 92.300 (IVA escl.)

**TUTTI I MODULI SONO SINGOLARMENTE TARATI E COLLAUDATI E GARANTITI  
CONTRO OGNI DIFETTO DI FABBRICAZIONE O DEI MATERIALI PER 6 MESI.  
SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO.**

# PREAMPLIFICATORI D'ANTENNA



PR 15



PR 18



PR 23



PR 25



PR 28

	PR 15	PR 18	PR 23	PR 25	PR 28	V
Alimentazione	12	12	12	12	12	
Impedenza	50	50	50	50	50	ohm
Guadagno	16	18	20	20	22	dB
Rumore	6	6	6,5	6,5	6,5	dB
Frequenza	27	27	27	27	27	MHz
Misure	58	58	55	58	35	mm
	104	104	115	104	75	
	154	154	95	154	132	
Peso	0,4	0,4	0,4	0,4	0,2	Kg



**P.G. ELECTRONICS** Italy  
 Piazza FRASSINE, 11 - Tel. 0376 / 370 447 - 48100 MANTOVA

## FK 210/C



## FK 210/C CONTAGIRI A LED PER AUTO

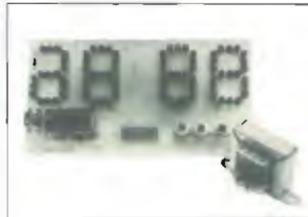
### CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione alimentazione: 12-15 Vcc  
Max. assorbimento: 50 mA  
Led: n. 16 rettangolari rossi  
Fondo scala: 7.500 giri/min.  
Collegabile a motori a 2 o 4 cilindri

L'FK 210/C realizza un contagiri di precisione che indica i giri di una qualunque autovettura con l'accensione di uno dei sedici LED RETTANGOLARI posti su una semicirconferenza. Al variare del numero di giri del motore si avrà il sobbalzare del rettangolo luminoso costituito dal led acceso, in perfetta simulazione della lancetta di un contagiri meccanico, col chiaro vantaggio di avere una «lancetta» luminosa che, soprattutto di sera, crea un effetto fantastico.

L. 29.800

## FK 220



## OROLOGIO DIGITALE A DISPLAY GIGANTI

### CARATTERISTICHE TECNICHE

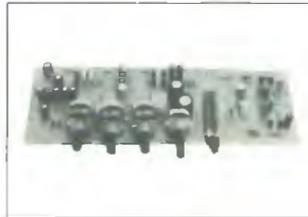
Tensione alimentazione: 220 V.  
Display: 4 cifre altezza cm. 4.  
Modo di conteggio: 24 ore  
Messa a punto: lenta, veloce.

L'FK 220 realizza un orologio digitale la cui particolarità sta nel display di dimensioni notevoli (altezza cm. 4) che ne permette l'uso in ambienti pubblici: quali discoteche, bar, uffici, ecc.

La presentazione avviene su quattro cifre (ore e minuti) e con un conteggio di tutte le 24 ore.

L. 51.100

## FK 230



## PREAMPLIFICATORE STEREO HI-FI

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Tensione alimentazione: 12-15 Vcc  
Sensibilità ingresso PHONO: 1 mV  
Sensibilità ingresso AUX: 150 mV  
Uscita: 2 V  
Banda passante: 15-30.000 Hz (-3 dB)  
Controlli tono: +15 dB

Il preamplificatore FK 230, potendo funzionare a 12 V, è particolarmente adatto ad essere accoppiato ai finali Falconkit FK 190 e FK 200. In considerazione della sua alta qualità è accoppiabile anche a finali di ben maggiore potenza, così da realizzare impianti ad alto livello.

Sono previsti due ingressi: AUX ad alto livello (150 mV) e PHONO a basso livello (1 mV) con equalizzazione RIAA fissa, ciò significa che lo stadio di ingresso dei giradischi, lo stadio più critico in qualsiasi preamplificatore, è completamente separato dal resto del circuito.

L. 29.700

I NOSTRI KIT SI TROVANO IN VENDITA PRESSO TUTTI I RIVENDITORI DI RICAMBI ELETTRONICI.

PIEMONTE - CEART di RAVIOLA ANGELO - Corso Francia 18 - REGINA MARGHERITA - Torino - FARRET di GUGLIELMO ERNESTO - Corso Palermo 101 - TORINO - L'ELETTRONICA di CANIOLI e CATALANO - Via S.G. Bosco 22 - ASTI - PERALDO UMBERTO - Via S. Giulio 32 - TORINO - PINTO GIUSEPPE - Corso P. Eugenio 15bis - TORINO - SVETI MAR - Via L. Bellardi 126 - TORINO - TRE VENEZIE - ELCO ELETRONICA - Via Manin 26B - CONEGLIANO - Treviso - ELETTRONICA BISELLO - Via Studio 8 - CAMISANO VICENTINO - Vicenza - ELETTRONICA R.T.E. - Via A. De Murano 70 - PADOVA - RADIO KALIKA - Via Fontana 2 - TRIESTE - BAKER ELETTRONICA - Via Bivio S. Vitale 8 - MONTECCHIO MAGGIORE - Vicenza - EMILIA-ROMAGNA - BEZZI ENZO - Via L. Lando 21 - RIMINI - ELECTRON SRL - Via Cignani 28/32 - FORLÌ - FERT - Via Gorizia 16 - RAVENNA - GEA MENEGATTI - Piazza T. Tasso 6 - FERRARA - GRIVAR ELETTRONICA - Via Traversagna 21/a - VIGNOLA - Modena - HOBBY CENTER - Via P. Torelli 1 - PARMA - MARI E. - Via E. Casa 1 - PARMA - MAZZOTTI ANTONIO - Via Caboto 71 - CESENA - RTV MIGANI - Via Boito 5 - RICCIONE - Forlì - TAMPIERI ARMANDO - Via Garibaldi 80 - LUGO DI ROMAGNA - Ravenna - ZACCARONI BRUNO - Via Galeotti 4B - BOLOGNA - LAZIO - ART di VITTORI - V.le B. Buozzi 47/49 - VITERBO - AMATI UMBERTO - Via dei Platani 36 B/C - ROMA - CAMPEGGIANI BARBARA - Via S. Francesco d'ASSISI 68 - GIAMPINO - Roma - CASCIOLE ERCOLE - Via Appia Nuova 250 - ROMA - CECAR di Chiavarioli P. - Via Ancona 20 - PAVONA - Roma - CITTARELLI DOMENICO - Via Salita Annunziata 74 - TERRACINA - Latina - CONSORTI ELETTRONICA - V.le delle Milizie 114 - ROMA - D'AMICO MARIO - Borgo Garibaldi 286 - ALBANO LAZIALE - Roma - F.lli DI FILIPPO - Via dei Frassini 62 - ROMA - GAMAR di D'Angelo Margherita - Via d. Tardini 13 - ROMA - G.B. ELETTRONICA - Via Preneština 248 - ROMA - LISTON di D'Angelo ALTIMIRO - Via Gregorio VII, 438 - ROMA - TANCREDI FRANCO - V.le dei Colli Portuensi 310 - ROMA - PASTORELLI GIUSEPPE - Via dei Conciatori 40 - ROMA - TELEJOLLI - Via delle Provincie 19 - ROMA - ZEZZA TERESA - Via F. Baracca 74/76 - ROMA - ZAMBONI FERRUCCIO - Via dei Battisti 15 - LATINA - TARONI WILLIAM - V.le Vallebona 41 - ROMA - LOMBARDA - ATHENA ELETTRONICA - Via Naviglio Grande 62 - BRESCIA - CAZZONI ELETTRONICA - Via V. Emanuele 106 - COMO - C.D.E. di Fani G. & C. - Piazza de Gasperi 28/29 - MANTOVA - COMMERCIALE ELETTRONICA - Via Credaro 14 - SONDRIO - ELETTRONICA FERRARIO - Via Mazzini 23 - VARESE - ELETTRONICA 2001 di Palasca A. - Corso Venezia 85 - SAN BONIFACIO - Verona - ELETTRONICA MONZESSE - Via Azzone Visconti 37 - MONZA - F.C.E. ELETTRONICA - Via Sgulmero 22 - VERONA - LEM - Via Digione 3 - MILANO - MARCUCCI S.p.A. - Via F.lli Bronzetti 37 - MILANO - NUOVA CORAT di D'AVINO - Via F.lli Sanchioli 23/B - MAGENTA - Milano - Teleradio COMPONENTI di BONORA - Via S. Caterina 6 - MANTOVA - Teleradio PRODOTTI - Via E. Fermi 7 - BERGAMO - V.A.R.T. - Viale Marelli 19 - SESTO S. GIOVANNI - Milano - VIDEO HOBBY ELETTRONICA - Via F.lli Ugolini 12/A - BRESCIA - CENTRO ELETR. F.lli CORBETTA - Via I.o Maggio 12 - INARZO - Varese - TOSCANA - C.P.E. di BELLONI - Via Ragazzi dei 99, 78 - FIRENZE - ELETTROLAB - Via P. Pisana 203 - LIVORNO - ELETTRONICA S. CALO - Piazza Dante 8 - PISA - L'ELETTRONICA di SANTINI - Viale Europa 147 - FIRENZE - TOSI ELETRONICA - Via R. Fucini 8/10 - PONTEDERA - Pisa - TELECENTRALE di VIGHI - Via M. Malipiran 19 - FIRENZE - UMBRIA - EL DI ELETTRONICA DIGITALE - Via Piave 93/B - TERNI - PI.ESSE ELETTRONICA - Via L. Signorelli 6A - ORVIETO - Terni - STEFANONI E. - Via C. Colombo 3 - TERNI - TELELABOR - Via Saffora Vecchia 22 - SPOLETO - Perugia - TILERADIO CENTRALE - Via S. Antonio 46 - TERNI - TRAPPETTI srl - Via I.o Maggio 42 - TERNI.



**TRIO** TRIO-KENWOOD  
CORPORATION



Modello CS-1562A

- cc-10 MHz/10 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y



Modello CS-1560A

- cc-15 MHz/10 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



Modello CS-1566

- cc-20 MHz/5 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



Modello CS-1830

- cc-30 MHz/2mV
- Doppia Traccia 8x10 cm (reticolo compl.)
- Trigger automatico e sweep a ritardo variabile
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



Modello CS-1352

- cc-15 MHz/2 mV
- Portate le - alim. rete, batteria o 12 V cc
- Doppia Traccia, 3" [8x10 div.]
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione



Modello CS-1575

- cc-5 MHz/1 mV
- 4 presentazioni contemporanee sullo schermo (8x10 cm): 2 tracce, X-Y, fase

# i piccoli GIGANTI

I 6 modelli cui sopra soddisfano la maggioranza delle più comuni esigenze ma non sono gli unici della sempre crescente famiglia di oscilloscopi TRIO-KENWOOD.

Perciò interpellateci per avere listini dettagliati anche degli altri nuovi modelli come il **CS-1577A** (35 MHz/2 mV), l'**MS-1650** (a memoria digitale) e l'oscilloscopio della nuova generazione, l'esclusivo **CS-2100** a 100 MHz con 4 canali ed 8 tracce.

Sono tutti oscilloscopi «giganti» nelle prestazioni e nell'affidabilità (testimoniata dalle migliaia di unità vendute in Italia) e «piccoli» nel prezzo e per la compattezza.

Il mercato degli oscilloscopi non è più lo stesso di prima perchè... sono arrivati i «piccoli Giganti».

*La TRIO costruisce molti altri strumenti di misura tra cui un interessante oscillatore quadra-sinusoidale a bassa distorsione da 10 Hz ad 1 MHz (mod. AG-203) e un dip-meter (mod. DM-801).*

RIVENDITORI AUTORIZZATI CON MAGAZZINO: BOLOGNA: Radio Ricambi (307850); CAGLIARI: ECOS (373734); CATANIA: IMPORTEX (437086); COSENZA: Franco Angiotti (34192); FERRARA: EL PA (92933); FIRENZE: Paolotti Ferrero (294974); FORLÌ: Elektron (34179); GENOVA: Gardella Elettronica (873487); GORIZIA: B & S Elettronica Professionale (32193); LA SPEZIA: LES (507265); LEGNANO: Vematron (596236); LIVORNO: G.R. Electronics (806020); MARTINA FRANCA: Deep Sound (723188); MILANO: Hi-Tec (3271914); MODENA: Martinelli Marco (330536); NAPOLI: Bernasconi & C. (223075); PADOVA: RTE Elettronica (605710); PALERMO: Elettronica Agro (250705); PIOMBINO: A.essi (39090); REGGIO CALABRIA: Imporlex (94248); ROMA: GB Elettronica (273759); GIUPPAR (578734); IN.DI. (5407791); TORINO: Petra Giuseppe (597663); VERONA: Ri.M.E.A. (44828); UDINE: P.V.A. Elettronica (297827).

**Vianello**

Sede: 20121 Milano - Via Tommaso da Cazzaniga 9/B  
Tel. (02) 34.52.071 (5 linee)

Filiale: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 97  
Tel. (06) 75.76.941/250-75.55.308



Alta VIANELLO S.p.A. - MILANO

Inviare le informazioni complete, senza impegno

NOME

SOCIETÀ/ENTE

REPARTO

INDIRIZZO

CITTA

TEL

CG 6/81 T

**NOVITA' PER I CB**

## NUOVO TRANSVERTER

**11 ÷ 20/25 mt**  
**11 ÷ 40/45 mt**  
**con CLARIFIER**



**Potenza di uscita:** AM - 4 W  
**Potenza di uscita:** SSB - 15 W  
**Alimentazione:** 12 - 15 V  
**Dimensioni:** 14,5 x 22 x 4,2

**N.B.:** Viene fornito anche in scatola di montaggio.

L'applicazione di questo transverter in serie tra un qualsiasi Trasmettitore CB (Baracchino) e l'antenna 40/45 metri, come un normale amplificatore lineare, permette al CB di entrare nella nuova frequenza dei 40/45 metri.

A richiesta forniamo sempre per i 40/45 metri:

Antenne per Stazione BASE  
tipo M.400/Starduster.

Antenne per Stazione MOBILE.

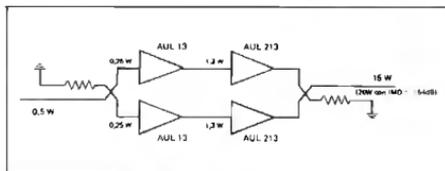
Antenne Dipolo Filare.

Amplificatori Lineari da BASE e MOBILE.

Per informazioni ed acquisti rivolgersi:

**RADIOELETRONICA LUCCA**  
via Burlamacchi 19  
Tel. (0583) 53429

## AMPLIFICATORE ULTRALINEARE TV larga banda 470-860 MHz



AUL 213 uscita 7.5W con -60dB IMD (10W con -54dB IMD) guadagno tipico 8 dB.

- Alimentazione 25 Vcc
- Impedenza d'ingresso e d'uscita 50 Ohm

Depliant illustrativi e consulenza gratuita a chiunque farà richiesta. Sono disponibili combinatori ibridi a larga banda (tipo STETEL n. 058008) per collegare in parallelo più amplificatori.

**STETEL**

s.r.l.

ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - Via Maniago, 15 - Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524 - 21.53.525



**TRASMETTITORI FM**  
**C.T.E. INTERNATIONAL**

**PROIEZIONI DI UN FUTURO**

PONTI RADIO TRASMETTITORI 0,25-1-2-4-8 Kw  
ANTENNE LARGA BANDA



**C.T.E. INTERNATIONAL** s r l

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16  
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

CATALOGO A RICHIESTA



# GGESSE

V.LE MACALLÈ 33 - TEL. 015/402393 - 13051 BIELLA



**OSCAR**  
130 W AM  
250 p. e p.

**INDIAN 502 40-45 m**  
110-200 AM  
400 p. e p.



**INDIAN 1003**  
200-400-700 W AM  
1.400 p. e p. - Preamplificatore ricezione



**TRANSVERTER PANDA**  
10 W AM - 20 p. e p.  
40 canali



**INDIAN 502**  
120-300 W AM  
600 p. e p.



**Transistorizzati:**  
**ALFA**  
b/m 60 W AM - 120 SSB  
**BRAYO**  
b/m 100 W AM - 200 SSB

## ELENCO RIVENDITORI

- AGRIGENTO - Insalaco Giuseppe
- ALBA - Sierra Victor
- ANCONA - Elett. Professionale
- AVELLINO - De Nisco Luigi
- BORGOMANERO (NO) - Bina Gilberto
- BRISOGNA - Parmar
- CAGLIARI - Pasolo Michele
- CAMPOBASSO - Maglione Antonio
- CANICATTI - E.R.P.D.
- CARBONIA (CA) - Comp. Elett. Biliati
- CASAMARI (FR) - Ceipi
- CERIGNOLA (FG) - Zingarelli Vincenzo
- CITTÀ S. ANGELO - Cieri T. Bruno
- CIVIT. MARCHE - STC Grundig

- CORATO (BA) - Tecno Elettronica
- COSENZA - Telesud di Primicerio
- FARRIANO - Orfei Elettronica
- FANO (PS) - Francoelettronica
- FERRARA - Gea di Menegatti
- FIDENZA - Italcrom
- FIRENZE - Casa del Radioamatore
- FOGGIA - Stanca L.
- JESOLO LIDO (VE) - Nautica Bazar
- LATINA - Frenzi Luigi
- LIGNANO SABBIAIDORO - Bezzan W
- LUCCA - Barsocchini & Occanini
- MAJORI (SA) - Pisacane Salvatore
- MARSALA (TP) - Pima di Pipitone
- MERONE (CO) - M.F.E. Elettronica
- MILANO - Elettronica G.M.

- MIRANO - Savino Elettronica
- NAPOLI - Power di Crasto
- NOCERA SUP. - Rosato Vincenzo
- OLBIA (SS) - Artigiana Radio TV
- OLGINATE (CO) - PB Elettronica
- OMEGNA (NO) - Radio TV Guglielminetti
- PALERMO - Vinsal di Vinciguerra
- PIACENZA - E.R.C.
- PONTESIEVE (FI) - Telerama
- RAVENNA - Pullerà Rodolfo
- ROMA - Radioprodotti
- ROMA - Todaro & Kowalsky
- ROSIGNANO SOLVAY (LI) - Giuntoli Mario
- SALSALVO (CH) - C.B.A. Elettronica

- SAN ZENONE DEGLI EZZELINI - Casa dei CB
- SASSARI - Hobby Elettronica
- SIRACUSA - Hobby Sport
- STRANGOLAGALLI - Elett. Ceipi
- TORINO - Farrom
- TORINO - Cuzzoni Nino & C.
- TORINO - Telstar
- TRAPANI - Elett. Tartamella
- TRENTO - EL DOM.
- UDINE - Moter ALS7B
- VELLETRI - Elett. Mastrogliolamo
- VENTIMIGLIA - Cervetto Giacomo
- VERONA - Elver
- VIBO VALENTIA (CZ) - Gullà Francesco



## 400-FA

### GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FA

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz Step 50 KHz. Pout 100 mW. Quarzo. Filtro passa basso in uscita. VCO in fondamentale. Ingresso mono, prelatasi 50 micrometri. Ingresso stereo lineare. Sensibilità BF 300 mV per  $\pm$  75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari. Si varia a piacere la frequenza solo agendo sui contraves. Non occorre cambiare il quarzo. Alimentazione 12 V 550 mA. Dimensioni 19 x 8. L. 140.000

### GENERATORE ECCITATORE PLL 400-FB

Come il 400-FA ma con frequenza di uscita 56-60 MHz. L. 140.000

### LETTORE per 400-FA

5 displays, definizione 10KHz, alimentazione 12 V. Dimensioni 11 x 6. L. 57.000

Serie contraves binari per 400FA

L. 16.000

### PRESALER AMPLIFICATO P.A.500

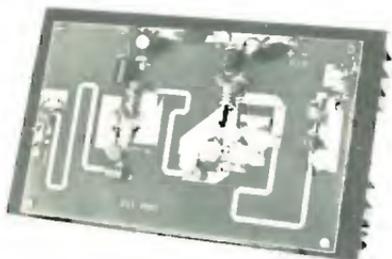
Divide per 10. Frequenza max 650 MHz. Sensibilità a 500 MHz 50 mV, a 100 MHz 10 mV. Doppia protezione dell'integrato divisore L. 30.000

# ELT elettronica

Spedizioni celeri  
Pagamento a 1/2 contrassegno  
Per pagamenti anticipato,  
spese postali a nostro carico.

### AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL

Gamma 87,5-104 MHz. Potenza uscita 25W.  
Potenza pilotaggio 100 mW. Adattato al 400 FA. Monta due transistor stellari. Alimentazione 12,5 V 3,5 A. Filtro passa basso in uscita.  
La potenza può venire regolata.  
Dimensioni 20 x 12. L. 105.000



### AMPLIFICATORE LARGA BANDA 15WL

Gamma 87,5-104 MHz. Potenza uscita 15 W. Pilotaggio 100 mW. Adatto al 400 FA. Monta due transistor di cui uno stellare. Alimentazione 12,5 V 2,5 A. Filtro passa basso in uscita. Si può regolare la potenza di uscita.  
Dimensioni 14 x 7,5 L. 80.000

## Pregasi prendere nota del nuovo numero telefonico e indirizzo

### FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN

Frequenza ingresso 0,5-50 MHz (frequenza max 100 Hz - 55 MHz); impedenza ingresso 1 Mohm; sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV; alimentazione 12 V (10-15 V); assorbim. 250 mA; 6 cifre (display FND506); 6 cifre programmabili; corredato di PROBE; spegnimento zeri non significativi; alimentatore 12,5 V incorporato per prescaler; definizione 100 Hz; grande stabilità dell'ultima cifra più significativa; alta luminosità, 2 letture/sec. materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro; inoltre si possono impostare valore di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9) (con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello).

IDEALE per OM-CB; si applica al VFO con o senza prescaler se si opera a frequenze superiori o inferiori a 50 MHz. IMPORTANTE, non occorrono schede aggiuntive o diodi aggiuntivi per la programmazione. L. 102.000

### FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/B

Caratteristiche come il 50-FN, ma adatto anche per ricevitori o ricetras che usano VFO ad escursione invertita di frequenza L. 105.000



### CONTENITORE PER 50-FN e PER 50-FN/B

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetro rosso, viti, cavetto, cordone, dimensioni 21x17x7.

- Completo di commutatore a sei sezioni L. 48.000
- Escluso commutatore L. 20.000

Tutti i moduli si intendono in circuito stampato (vetronite), imballati e con istruzioni allegate.

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - Tel. (0587) 44734

# edelektronews

n.1

Nuovo periodico d'informazione  
e vendita per corrispondenza.

## PREZZI, NOVITÀ, OFFERTE SPECIALI!

Un servizio realizzato  
dalla società **edelektron**  
per il mercato italiano dell'elettronica

### Disponibile gratuitamente

- Oltre **1000 libri** di elettronica a catalogo.
- Centinaia di programmi applicativi per: Apple, PET/CBM, Radio Shack, Hewlett Packard, Texas Instruments
- La più vasta raccolta di documentazione tecnica dei maggiori costruttori mondiali.
- Calendario corsi introduttivi e applicativi sui micro/personal computer.
- Speciale personal computer.
- Microcomputer

## Telefonateci e ve lo invieremo

telefonate al: (02) 3493603-3185678  
oppure compilate il seguente coupon  
e spedite in busta chiusa a:

**edelektron** srl,  
c.so Sempione n. 39 - 20145 Milano

Desidero ricevere gratuitamente  
**edelektronews** n. 1

Cognome \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Professione \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_



# ICOM

## CENTRI VENDITA

**BARI**  
Via G. Funiello, 205-24/A - Tel. 629140

**BIELLA CHIAVAZZA**  
I.A.R.M.E. di F.R. Siano - Via De Amicis 19/B - Tel. 351702

**BOLOGNA**  
RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - Tel. 345697

**BORGOMANERO (NO)**  
G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233

**BRESCIA**  
PAMAR ELETTRONICA - Via S.M. Crocifissa di Rossi 78 - Tel. 390021

**CARBONATE (Como)**  
BASE ELETTRONICA - Via Volta 61 - Tel. 831381

**CASTELLANZA (VA)**  
CO BREAK ELECTRONIC - V.le Italia 1 - Tel. 542060

**CATANIA**  
PAONE - Via Pupale, 61 - Tel. 448510

**CESANO MADERNO**  
TUTTO AUTO di SEDINI - Via S. Stefano 1 - Tel. 902028

**CITTA S. ANGELO (Pescara)**  
GIERI - P.za Cavour 1 - Tel. 96548

**CIVITATE (Como)**  
Esse 3 - V. Alla Santa, 5 - Tel. 551133

**FERMO**  
NEPI IVANO E MARCELLO - Via Lati 32/36 - Tel. 36311

**FERRARA**  
FRANCO MORETTI - Via Barberani 22 - Tel. 32878

**FIRENZE**  
CASA DEI RADIOAMATORE - Via Austria 40/44 - Tel. 868504

**PAOLETTI, FERRETO** - Via S. Paolo, 40 R - Tel. 294574

**FOGGIA**  
BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - Tel. 43961

**GENOVA**  
F.LLI FRASSINETTI - Via Rie di Puglia 36 - Tel. 395260

**HOBBY RADIO CENTER** - Via Napoli 117 - Tel. 210945

**LATINA**  
ELLE PI - Via Sabaudia, 8 - Tel. 483368 - 42549

**MILANO**  
ELETTRONICA G.M. - Via Pescadore, 41 - Tel. 313179

**MARLUCCO** - Via F.lli Bronzetti, 37 - Tel. 7386051

**LANZONI** - Via Comincio 10 - Tel. 569075

**MIRANO (Venezia)**  
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 4D - Tel. 432876

**MODUGNO (Bari)**  
ARTEL - Via Palestro 37 - Tel. 629140

**NAPOLI**  
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel. 328186

**NOVILIGURE (Alessandria)**  
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze, 125 - Tel. 78255

**PADOVA**  
SISILETTI - Via L. Eulero, 62/A - Tel. 623355

**PALERMO**  
M.M.P. - Via S. Corleò 6 - Tel. 580988

**PESARO**  
ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23 - Tel. 42882

**PIACENZA**  
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio, 33 - Tel. 24346

**REGGIO CALABRIA**  
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo, 4/A - Tel. 94248

**ROMA**  
ALTA FEDELTA' - C.so Italia, 34/C - Tel. 857942

**MAS-CAR di A. Mastroloni** - Via Reggio Emilia 30 - Tel. 8445641

**RADIO PRODOTTI** - Via Nazionale 240 - Tel. 481281

**TODARO KOWALSKI** - Via Orti di Trastevere, 84 - Tel. 5895920

**S. BONIFACIO (Verona)**  
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213

**SESTO S. GIOVANNI**  
PUNTO ZERO - P.za Diaz 2 - Tel. 2425804

**SOVIGLIANA (Empoli)**  
ELETTRONICA MARIO NENCIONI - Via L. da Vinci, 39A - Tel. 508503

**TARANTO**  
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - Tel. 23002

**TORINO**  
CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445168

**TELSTAR** - Via Gioberti 37 - Tel. 531832

**TRENTO**  
EL DOM - Via Suftragio 10 - 25370

**TRIESTE**  
CLARI ELECTRONIC CENTER - Foro Ulpiano, 2 - Tel. 61868

**VIARESE**  
MIGLERINA - Via Onizzetti, 2 - Tel. 282554

**VELLETRI (Roma)**  
VASTROGIROLAMO - V.le Oberdan 118 - Tel. 9635561

**VITTORIO VENETO (TV)**  
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494



# Nuovo IC 451 E 430 MHz all mode tranceiver



- È il nuovo sistema ICOM per operare a 430 MHz. Un tranceiver con un microcomputer incorporato. Possibilità di ricetrasmisioni in tutti i modi FM - USB - LSB - CW.
- Copertura da 430 a 440 MHz.
  - Monitorizzazione dei canali a scansione regolabile.
  - 3 canali a memoria in qualsiasi punto

- della banda.
- Doppio VFO per operazioni simplex e duplex.
  - Sintonia continua con display digitale luminoso a 7 cifre.
  - Sintonia veloce e fine per il CW e SSB.
  - Facilità di uso e massima leggerezza dell'apparato indicatori a led di

- trasmissione ricezione.
- Noise Blauker.
  - Alimentazione AC - DC.
  - Potenza SSB, CW, FM 10 watt regolabile.
  - Deviazione di frequenza  $\pm 5$  KHz.



**ICOM**

**MARCUCCI** S.p.A.  
Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

# FANTINI

## ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA  
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94

### CELLA SOLARE AL SILICIO. Caratteristiche alle condizioni

AM1:  
— Tensione = 0,46 V - Corrente = 1,2 A  
— Efficienza di conversione = 15% - Diametro = mm 90  
Prezzo L. 12.000

### BATTERIE Ni-Cd ricaricabili 1,25 V

— Stilo (Ø 14x49 mm) 450mAh L. 2000  
— Torcetta (Ø 22x42 mm) 1,2 Ah L. 2500  
— Torcia (Ø 33x60 mm) 3,5 Ah L. 4000

I.C. SWITCH ad effetto Hall L. 2.300

TRANSISTOR	BC173	L. 150	BD139	L. 500	
2N916	L. 650	BC177	L. 300	BD140	L. 500
2N1711	L. 450	BC178	L. 300	BF166	L. 250
2N2222	L. 250	BC237	L. 130	BF194	L. 250
2N2223	L. 600	BC238	L. 120	BF195	L. 250
2N2905	L. 500	BC239	L. 150	BF198	L. 220
2N3055RCA	L. 1100	BC262	L. 210	BF199	L. 220
2N3962	L. 900	BC300	L. 450	BSX26	L. 300
2N4257	L. 200	BC303	L. 450	BSX39	L. 300
2N4904	L. 600	BC304	L. 450	BSX81A	L. 150
2N5591	L.16000	BC307	L. 150	IN8907	L. 100
2N5630	L. 1500	BS308	L. 160	MPS5603	L. 400
2N6080	L. 10100	BC309	L. 180	MPSU55	L. 550
AC142	L. 200	BC327	L. 250	PT4532	L.12500
AC176	L. 200	BC414	L. 200	SE5030A	L. 150
BC107	L. 300	BC418	L. 100	TI133	L. 1200
BC108	L. 300	BD132	L. 1150	TI134	L. 1300
BC109C	L. 300	BD137	L. 450	TI1305S	L. 1400
BC140	L. 400	BD138	L. 450	TI593	L. 300

16382RCA PNP plast. - 50 V / 5 A / 50 W L. 650

FET	UNIUNZIONE	L. 2000	
BF244	L. 600	2N2546	L. 700
BF245	L. 600	2N6027 progr.	L. 700
2N3819	L. 500	2N4891	L. 700
2N5245	L. 400	2N4893	L. 700

MOSFET 40673  
MJ3001-MJ2501 la coppia L. 3200  
2N6056 Darlington NP 80 V/8 A L. 1500

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI	EM813	L. 200	
B30C50	L. 200	B60C25000	L. 3000
B50C600	L. 400	B60C1900	L. 500
B20C2200	L. 600	1N4001	L. 60
B80C2200	L. 700	1N4087	L. 100
B60C10000	L. 2800	1N4148	L. 50

LED puntiformi, rossi o verdi cad. L. 250  
LED ARANCIO, VERDI GIALLI Ø 5 mm. L. 300  
LED PIATTI ROSSI L. 250  
LED PIATTI VERDI L. 300  
LED ROSSI Ø 5 e 3 mm. L. 150  
GHIERA Metallica per LED Ø 3 mm. L. 350  
GHIERA Metallica per LED Ø 5 mm. L. 450  
GHIERA Plastica per LED Ø 5 mm. L. 80

ACCOPIATORI OTTICI TEXAS mini dip  
— TIL 111 - TIL 112 L. 1100  
— TIL 113 (darlington) L. 1300  
— P453 (a riflessione) L. 2400

DISPLAY 7 SEGMENTI  
FND359 (FND70)  
LIT33 (3 cifre) L. 4500  
NIXIE DT1705 al fosforo - a 7 segmenti  
dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc L. 1900  
NIXIE CD12 con zoccolo L. 2000  
CRISTALLI LIQUIDI per orologi L. 4000

### INTEGRATI T.T.L. SERIE 74

7400	L. 500	7438	L. 540	74121	L. 900
74H00	L. 600	7440	L. 450	74123	L. 1075
7403	L. 500	74H40	L. 730	74141	L. 1750
7404	L. 530	7442	L. 740	74150	L. 2800
74H04	L. 700	7443	L. 1320	74157	L. 1075
7406	L. 570	7445	L. 1430	74164	L. 1450
7407	L. 400	7446	L. 1030	74165	L. 1250
7408	L. 530	7447	L. 1030	74166	L. 2150
7410	L. 500	7448	L. 1030	74175	L. 1075
74H10	L. 580	7450	L. 450	74190	L. 1250
74S11	L. 500	74H51	L. 580	74193	L. 1340
7412	L. 500	7460	L. 450	74197	L. 1050
7413	L. 880	7475	L. 730	7425	L. 500
7417	L. 520	7483	L. 1300	75451	L. 700
7420	L. 500	7485	L. 1235	75491	L. 1500
74H20	L. 580	7486	L. 900	MC 852P	L. 250
74L20	L. 600	7492	L. 700	9638	L. 1800
7430	L. 500	7493	L. 770	H03D1	L. 300
7432	L. 500	74H05	L. 1000	H20D2	L. 350
7437	L. 540	74H08	L. 2050	MC872P	L. 250

### INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS

74LS00	L. 520	74LS92	L. 1000	74LS175	L. 1150
74LS04	L. 550	74LS112	L. 825	74LS190	L. 400
74LS42	L. 835	74LS114	L. 825	74LS197	L. 1650
74LS90	L. 1050	74LE133	L. 1100	74LS244	L. 4000

### INTEGRATI C/MOS

CD4000	L. 500	CD4016	L. 1100	CD4050	L. 150
CD4001	L. 500	CD4017	L. 1100	CD4051	L. 1200
CD4002	L. 500	CD4023	L. 500	CD4055	L. 1900
CD4006	L. 2500	CD4026	L. 1600	CD4056	L. 1900
CD4007	L. 500	CD4027	L. 700	CD4071	L. 500
CD4068	L. 1400	CD4029	L. 1450	CD4072	L. 500
CD4010	L. 700	CD4033	L. 1600	CD4081	L. 500
CD4011	L. 500	CD4040	L. 1500	CD4098	L. 1100
CD4012	L. 500	CD4042	L. 1150	CD4510	L. 1600
CD4013	L. 700	CD4046	L. 1400	CD4511	L. 1600
CD4014	L. 1400	CD4047	L. 1600	CD4518	L. 1450

### INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONE

CA3080	L. 1300	LA748	L. 650	SN76130	L. 800
CA3161	L. 1800	NE540	L. 2500	TAAX22	L. 1000
CA3162	L. 780	NE555	L. 650	TAAB1C	L. 12,0
ICL8038	L. 5500	NE556	L. 1200	TAAB21	L. 1600
LM383	L. 2400	PA263	L. 1500	TBA120S	L. 1400
EM733	L. 1100	PA264	L. 1000	TBA570	L. 1900
LM3900	L. 1150	SG301	L. 900	TBA810	L. 1500
MC1420	L. 500	SG304	L. 1800	TD2002	L. 2350
MC1468	L. 1800	SG305	L. 600	TD2020	L. 2300
LA709	L. 700	SG307	L. 1100	TL081	L. 800
LA711	L. 350	SG324	L. 1500	TL082	L. 800
LA723	L. 750	SG3401	L. 2200	TLO84	L. 2550
LA741	L. 550	SG3502	L. 4500	TRC206	L.11000

### STABILIZZATORI DI TENSIONE

— Serie positiva in contenitore plastico da 1 A: 7805 - 7806 - 7815 - 7818 - 7812 - 1815 - 7818 - 7824 L. 1200  
— Serie negativa in contenitore plastico da 1 A: 7905 - 7912 - 7915 - 7918 L. 1500  
LM317 regolatore di tensione variabile da 1,2 a 37 V L. 1500  
L 200 regolatore tensione 3÷35 V - 2,5 A L. 2400  
7818 regolatore di tensione 5-30 - 5 A L. 10000  
ZENER 400 mW da 0,3 V a 30 V L. 150  
ZENER 1 W da 5,1 V a 22 V L. 200  
MEMORIE PROM MM5202 H2S126 L. 18.000  
GENERATORE CARATTERI 2513 L. 15000  
GENERATORE DI CARATTERI 2516 L. 5000  
GENERATORE DI RUMORI 76477 L. 5000  
MOSTEK MK 5002 - 4 Digit counter/Display Decoder L. 13000

### S.C.R.

60V-0,8A	L. 400	200V-8A	L. 600	400V-3A	L. 1000
200V-1A	L. 350	200V-16A	L. 1800	400V-6A	L. 1200

TRIAC PLASTICI:  
 04003 (400 V - 3 A) L. 900  
 04015 (400 V - 6,5 A) L. 1300  
 04016 (400 V - 10 A) L. 1500  
 04019 (400 V - 15 A) L. 1800  
 04010 (400 V - 6,5 A) L. 1300  
 0510 (600 V - 10 A) L. 2000  
 04010 (400 V - 10 A) L. 1500  
 DIAC GT40 L. 250  
 QUADRAC CI - 12 - 19 - 400 V - 4 A L. 750

<b>KIT PANTEC</b> in scatola di montaggio:		
— n. 101 K Sirena bitorale	L. 11000	
— n. 103 K Sveglia al canto degli uccelli	L. 11000	
— n. 105 K Lampeggiatore acustico	L. 11000	
— n. 107 K Timer 1-30 min. con allarme	L. 11000	
— n. 109 K Lampeggiatore - Luce emergenza	L. 11000	
— n. 110 K Amplificatore telefonico	L. 11000	
— Alimentatore stabilizzato 2-30 V con soglia di corrente regolabile da 20 mA a 2 A. Senza trasf.	L. 17.000	
— Preamplificatore stereo RIAA	L. 16.000	
— Amplificatore stereo 2 x 10 W	L. 20.000	
— Amplificatore stereo 2 x 40 W	L. 33.000	
<b>TRASFORMATORE</b> alim. per orologio MA1023	L. 2300	
<b>TRASFORMATORI</b> alim. 220 V-12+12 V/1,5 A	L. 7000	
<b>TRASFORMATORI</b> alim. 125-160-220 V-15 V - 1 A	L. 6000	
<b>TRASFORMATORI</b> alim. 4 V 220 V-5+6 V - 400 mA	L. 2000	
<b>TRASFORMATORI</b> alim. 220 V-6-7,5-9-12 V-2,5 W	L. 2000	
<b>TRASFORMATORI</b> alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V dario 15 V e 170 V 30 mA	L. 1500	
<b>TRASFORMATORI</b> alim. 220 V-9 V - 5 W	L. 2000	
<b>TRASFORMATORI</b> alim. 220 V-9+9 V - 5 W	L. 2000	
<b>TRASFORMATORI</b> alim. 220 V-18 V - 6 A	L. 14000	
<b>TRASFORMATORI</b> alim. 220 V-6-12-24 V/150 W	L. 14000	
<b>SALDATORE</b> istantaneo Philips	L. 12000	
<b>SALDATORE</b> Antex a stilo per c.s. 15 W / 220 V	L. 10000	
<b>SALDATORE</b> Stilo Philips ET 20 W - 220 V	L. 11000	
<b>SALDATORI</b> a stilo Philips MINI 220 V - 25-50 W	L. 10000	
<b>PUNTA</b> normale per Mini Philips	L. 1600	
<b>PUNTA</b> lunga curata per Mini Philips	L. 4500	
<b>RESISTENZA</b> per Mini Philips	L. 6000	
<b>PUNTA</b> per saldatore Antex	L. 2200	
<b>RESISTENZA</b> per saldatore Antex	L. 6500	
<b>POMPETTA</b> ASPIRASTAGNO PHILIPS	L. 9000	
<b>CONFINE</b> gr. 15 stagno al 60% Ø 1,5	L. 500	
<b>STAGNO</b> al 60% Ø 1 mm in rocchetti da Kg. 0,5	L. 10200	
<b>STAGNO</b> al 60% - Ø 1,5 mm in rocchetti da Kg. 0,5	L. 9600	
<b>VARIAC</b> ISKRA - In. 220 V - Uscita 0-270 V		
— HSC 0020 da pannello - 1 A/0,2 kVA	L. 28500	
— HSN 0201 da banco - 7 A/1,9 kVA	L. 71000	
— HSN 0301 da banco - 10 A/3 kVA	L. 125000	
<b>ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE</b> 220 V		
13 V - 2 A - non potetto	L. 16500	
13 V - 2,5 A	L. 21000	
3,5-15 V - 3 A - con Voltmetro e Amperometro	L. 44000	
13 V - 5 A con Amperometro	L. 45000	
3,5-16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro	L. 52000	
3,5-15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro	L. 76000	
<b>MOTORINO</b> LESA per mangianastri 6-12 Vcc	L. 1500	
<b>MOTORINO</b> LESA 125 V a spazsole	L. 1500	
<b>MOTORI</b> A INDUZIONE 220 Vca DAYTON		
— 34 W - 0,27 A - 1500 R.P.M.	L. 6500	
— 60 W - 0,56 A - 2500 R.P.M.	L. 6500	
<b>VENTILATORI CON MOTORE INDUZIONE</b> 220 V		
— VC55 - centrifugo dim. mm 93 x 102 x 88	L. 9000	
— VT60-90 - tangenziale dim. mm. 152 x 100 x 90	L. 10000	
<b>VENTILATORI</b> TANGENZIALI per rack (dim. 510 x 120 x 120)	L. 20000	
— motore induzione 115 V. Con condensatore di avviamento	L. 23000	
<b>VENTOLE</b> QUADRE 120 x 120 mm - 220 Vca	L. 25000	
<b>VENTOLE</b> QUADRE 80 x 80 mm - 220 Vca	L. 25000	
<b>SIRENA</b> ATECO		
— AD12: 12 V - 114 dB	L. 25000	
<b>ATECO</b> a sigaretta Ø 8 x 35 con magnete	L. 2350	
<b>ATECO</b> mod. 390 con magnete	L. 2350	
<b>ATECO</b> mod. 392 a scambio con magnete	L. 2800	
<b>CONTATTI</b> A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme	L. 2600	
<b>MAGNETINI</b> per REED: — metallici Ø 3 x 15 mm.	L. 500	
— plastici Ø 13 x 5	L. 60	
<b>CONTATTI</b> REED in ampolla vetro mm 20x3,5 Ø	L. 300	
<b>CONTATTI</b> REED in ampolla vetro mm 28x4 Ø	L. 300	
<b>RELAYFUJITSU</b> calotati		
— 1 scambio 1 A - 12 Vcc	L. 3850	
— 2 scambi 10 A - 12 Vcc	L. 3950	
— 2 scambi 10 A - 220 Vca	L. 4900	
— 3 scambi 5 A - 12 o 24 Vcc	L. 4500	
BR 111 miniatura 3 A 6 o 12 Vcc 1 sc.	L. 2000	
<b>MICRORELAY</b> BR211 - 6 Vcc / 1 A - 1 sc. (dim. 15 x 10 x 10 mm)	L. 2400	
<b>MICRORELAY</b> BR221 - 12 Vcc / 1 A - 2sc.		
(dim. 11 x 10 x 25)	L. 3200	
<b>MICRORELAY</b> BR311 - 12 V / 3 A - 1sc.	L. 2450	
<b>RELAYS</b> FINDER		
12 V - 3 sc. 10 A - mm. 34 x 36 x 40 calotta plast.	L. 3800	
12 V/2 sc. 5 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica	L. 3200	
<b>RELAYS</b> FEME CALOTATI per c.s.		
— 12 V - 2 A - 2 sc. cartolina	L. 3900	
<b>RELAY</b> COASSIALE MAGNECRAT - 100 W RF - 50 Ω	L. 17000	
12 Vcc	L. 7600	
<b>FILTRI</b> RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,6 A	L. 1000	
<b>FILTRI</b> RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 4 A	L. 2000	
<b>POTENZIOMETRI</b> PROFESS. 10 giri:		
— 200 Ω	L. 3400	
— 25000 Ω	L. 7000	
<b>POTENZIOMETRI</b> GRAFITE LINEARI:		
— Tutta la serie da 500 Ω a 1 MΩ	L. 450	
<b>POTENZIOMETRI</b> A GRAFITE LOGARITMICI:		
— 4,7 K - 10 K - 47 K - 100 K - 200 K - 1 M	L. 450	
<b>POTENZIOMETRI</b> A GRAFITE MINIATURA:		
— 100 kΩ	L. 350	
<b>POTENZIOMETRI</b> A CURSORE		
— 200 kΩA - 5 kΩB - 22 kΩB corsa mm 1	L. 300	
— 10 kΩB - 25 kΩB - 100 kΩB - 200 kΩB corsa mm 60	L. 550	
— 1 kΩA - 10 kΩA - 500 kΩA corsa mm 60	L. 550	
<b>POTENZIOMETRO</b> a FILO 500 Ω / 2 W	L. 150	
<b>TRIMMER</b> TIGIOLI: 10 K - 50 K - 100 K	L. 3000	
Trimmer passo 10: 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 470 kΩ L. 550		
<b>TRIMMER</b> PASSO 5: 100 Ω - 220 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ L. 150		
1 MΩ	L. 150	
<b>TRIMMER</b> a filo 500 Ω	L. 100	
<b>ALTOPARLANTI</b> 8 Ω - Ø 50 mm - 70 mm - 85 mm L. 1250		
<b>ALTOPARLANTI</b> HI-FI PHILIPS 8 Ω		
— Tweeter AD0160/TB - 40 W	L. 12000	
— Squawker AD0211 / Sq 8 - 60W	L. 22000	
— Tweeter AD0141 / T8 - 50 W	L. 9000	
— Wooler AD12650/W8-40 W	L. 35.000	
<b>TWEETER</b> PIEZO MOTOROLA 75 W - 5 K-100 KHz. Ø 95x28 mm	L. 16.000	
<b>CUFFIA</b> STEREO 8 Ω mod. 802A	L. 1500	
<b>CUFFIA</b> STEREO 8 Ω Jaksen - gamma di risposta 20 Hz - 18 KHz - controllo di volume - 0,5 W	L. 15000	
<b>CUFFIA</b> MD-38CB - 8 Ω - con microfono incorporato - imp. 600 Ω	L. 25000	
<b>CAPSULE</b> A CARBONE Ø 30	L. 300	
<b>CAPSULE</b> PIEZO Ø 25 - Ø 35 - Ø 45	L. 1000	
<b>MICROFONI</b> DINAMICI CB: cordone a spirale	L. 7000	
<b>ANTENNA</b> Tx per FM 4 DIPOLI COLLINEARI 1 KW - 50 Ω - 9 dB	L. 345000	
FM 50 - Modulo lineare FM 87+108 MHz in: 3+4 W - 12 Vcc	L. 50000	
<b>ANTENNA</b> A STILO retrattile cm 70	L. 1400	
<b>Gruppo TV</b> per VHF PREH con PCC88 e PCF82	L. 3000	
<b>QUARZI</b> CB per tutti i canali	L. 17000	
<b>ANTENNA</b> DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi - AMAL-TEA - per 10-15-20 m - 1 KW AM	L. 230000	
<b>ANTENNA</b> VERTICALE "HADES" per 10-15-20 m da 1 KW AM	L. 55000	
<b>ANTENNA</b> DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo	L. 65000	
<b>ANTENNA</b> VERTICALE AV1 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo	L. 42000	
<b>ANTENNE</b> SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma		
<b>BALUN</b> Mod. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi L. 16000		
<b>COMMUTATORE</b> D'ANTENNA a 2 Vie ES2 200 MHz L. 10000		
<b>CAVO</b> COASSIALE RG8/U	al metro L. 900	
<b>CAVO</b> COASSIALE RG11	al metro L. 750	
<b>CAVO</b> COASSIALE RG58/U	al metro L. 350	
<b>CAVO</b> COASSIALE RG174	al metro L. 260	
<b>CAVO</b> COASSIALE RG59/U	al metro L. 450	
<b>CAVO</b> P/NVR 15662 per sistema 34 ImB	L. 1700	
<b>CAVETTO</b> SCHERMATO PLASTICATO, grigio, flessibile		
CPU1 - 1 polo al m. L. 150 CPU4 - 4 poli al m. L. 370		
CPU2 - 2 poli al m. L. 230 M2025 - 2 poli al m. L. 230		
CPU3 - 3 poli al m. L. 300 M5050 - 5 poli al m. L. 450		
<b>PIATTINA</b> ROSSA E NERA 0,35	al metro L. 80	
<b>PIATTINA</b> ROSSA E NERA 0,75	al metro L. 150	
<b>PIATTINA</b> ROSSA E NERA 1 mm.	al metro L. 200	
<b>CAVETTO</b> RETE tripolare grigio m 2,40 con spina e presa	L. 1500	

ATTENZIONE: I prezzi sopra riportati possono subire variazioni senza preavviso; non sono perciò vincolanti per l'evazione ordini. **NON DISPONIAMO DI CATALOGO**  
Le spese di imballo, le spese di spedizione e le spese postali sono a totale carico dell'acquirente.



# offerte e richieste

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzando il modulo apposito



copyright cq elettronica 1981

## offerte RADIO

**RICEVITORE SUPRPLUS BC 312 DA 1,5 A 18 Mc.** Alimentazione 220 V. ca. entrocontenuta. Perfettamente funzionante e tarato. Vendo lire 115.000 postali escluse.  
Leopoldo Mierlo - viale Arcella 3 - Padova.

**VENDO RX ARAC 102-28** per 10 e 2 metri AM FM CW SSB L. 130.000. Frequenzimetro 6 display L. 80.000 o cambio il tutto con RX FR 30-B. Vendo Grundig 5 bande con BFO per SSB L. 80.000  
Alberto Cristallini - via Domenico Rossi 14 - Macerata - ☎ (0733) 44599 (ore ufficio).

**GENERATORE SWEAP AN/TRM-3**, 15/400 MHz con oscilloscopo incorporato, emissione AM-FM-CW e sweep 2% 20%, attenuatore a pistone tarato in dB e microV a 0,1 V, marker incorporato 20/10/5/1/0,2 MHz, controllo automatico del livello di emissione, perfettamente tarato e funzionante, vendo a L. 560.000 corio franco consegna manuale tecnico.  
Piero Gramigna - viale della Repubblica 25 - Bologna - ☎ (051) 460124 (ore ufficio).

**IC202 ICOM VENDO** a lire 200.000 l'apparecchio è in buone condizioni ed è perfettamente funzionante completo di manuale, microfono, cinghia, scatola. Preferirei trattare di persona.  
Gianfranco Turchi - via Medici 7 - Fiesole (FI) ☎ (055) 59020 (ore 19-21).

**OCCASSIONE REGALO** frequenzimetro AM-OC radio kit a chi acquista ricevitore sintonia continua Laylatel HA600A AM-SSB come nuovo lire 120.000  
Altireno Casciano - via Mons. Virgilio - Venosa (PZ) ☎ (0972) 31144 (ore pomeridiane).

**RICETRASMETTITORE YAESU 707** come nuovo completo di accessori alimentatore accudatore e VFO digitale con memoria il tutto tenuto rigorosamente assolutamente in manutenzione lire 1.400.000  
Massimo Fabrizio - via Casilina 491 - Roma - ☎ (06) 274138 (ore lavoro).

**YAESU 707 + ACCESSORI** VENDO alimentatore Microset 15 A Grundig 2100 con SSB 0,5-30 MHz videoregistratore a Axar portatile completo di telecamera, alimentatore 10 A 5-15 V.  
Massimo Fabrizio - via Casilina 491 - Roma - ☎ (06) 274138 (ore lavoro).

**VENDO SHAK-20 - ERRE 144/146 MHz FM - AM - SSB** come nuovo. Transverter Microwave 144/432 MHz (garanzia di frequenza 432/436) usato poche ore.  
IBVUR Giancarlo Buonadrese - via Napoli 23 - Giulianova S. Maria - TE - ☎ (085) 862289 (ore postali).

**RITV VENDO TELESCRIVITE** ricevente Olivetti T29CA a cinescopio della IFA AF85 sette mesi di vita usato poco comprato solo in bianco a L. 395.000. Tratto solo di persona.  
Andrea Gullitrida - via Maganza 65 - Vicenza - ☎ (0444) 36975 (solo serali).

**VENDO FREQUENZIMETRO DIGITALE** autocentrato 250 MHz 6 display L. 70.000 venduto orologio digitale R.E. X 191 B L. 55.000 cerco cq n. 12/72 8/74 6/75 6/76 3/75 a prezzo di copertina.  
Giancarlo Mangano - via XX Luglio 35 - Roncadelle (BS) ☎ (030) 2780504 (12-14).

**VENDO RX ARAC 102** per 2 e 10 metri AM FM CW SSB L. 130.000. Frequenzimetro 6 display con programmatore L. 80.000. RX Grundig Concert Bay Luxus 1300 5 bande con arfo per SSB L. 80.000  
Alberto Cristallini - via Domenico Rossi 14 - Macerata - ☎ (0733) 44599 (15-17 e 21-23).

**COLLINS 390A/URR** radiorecettore Surtus frequenza 0,5-32 MHz contenuto completo contenuto metalico altoparlante manuale venduto per mancanza spazio. L'apparato e perfetto. L. 950.000  
Maurizio Cola - via Repubblica 44 - Milano - ☎ (02) 2920204 (ore postali).

**COLLINS 390A/URR SURPLUS** radiorecettore copertura continua 0,5-32 MHz contenuto completo per mancanza di spazio. L'apparato e perfetto come nuovo, completo manuale altoparlante contenitore L. 950.000  
Maurizio Cola - via Repubblica 44 - Milano - ☎ (02) 2920204 (ore postali).

**VENDO TRIO MODELLO 95900S** con frequenzimetro gamma radioemissione AM SSB 055 30 MHz ITI multistato digitale Mod. DOC 2000 cc ca.  
Giancarlo Della Favera - via Siazione 95 - Fener (BL) - ☎ (0439) 7559.

**VENDO LINEA SOMMERKAMP FR/FL 508** in ottimo stato uscita molto poco compressiva di interfaccia per fonia e CW cristallo da 100 kHz. Stabilizzazione VFO circa richiesta L. 350.000  
Renzo Nasoni - via Rebussini - Besenoz (VA) - ☎ (0332) 70859 (19-30-21-30).

**PER CESSATA ATTIVITA' C.B.** vendo amplificatore a valvole Z 6 Mod. B V 1001 - 400 VA di 800 S 5 S fonia - ure 250.000. Preferisco trattare con zona Venezia e provincia. Anche IU 30 7 G 27 MHz nuovo 100.000 lire.  
Stefano Menghetti - Cannareo - Colle Sotola 499 - Venezia - ☎ (041) 27800 (ore 21-22).

**VENDO BC603** perfetto o cambio con RTX. Vendo Polaroid integratore di corrente con RTX qualunque. Vendo anche un 48 B. Basi o cambio con generatore completo con RTX.  
Maurizio Sabatini - via Zanichelli 2 - Ponte Ercole (RI) ☎ (0564) 833269.

**YAESU FT101B** con VFO esterno 1 VFO 1. Paralleli FT1250 per 2 m. affollatore ext. YAESU Mike 10844. 60 watt. 1000 Hz. 1.140.000. tagli. 1.200.000. con 300.000. 1000 Hz. 1.300.000. tutto no. 1.400.000. 1000 Hz. 1.500.000. tutto no. 1.600.000. 1000 Hz. 1.700.000. tutto no. 1.800.000. 1000 Hz. 1.900.000. tutto no. 2.000.000. 1000 Hz. 2.100.000. tutto no. 2.200.000. 1000 Hz. 2.300.000. tutto no. 2.400.000. 1000 Hz. 2.500.000. tutto no. 2.600.000. 1000 Hz. 2.700.000. tutto no. 2.800.000. 1000 Hz. 2.900.000. tutto no. 3.000.000. 1000 Hz. 3.100.000. tutto no. 3.200.000. 1000 Hz. 3.300.000. tutto no. 3.400.000. 1000 Hz. 3.500.000. tutto no. 3.600.000. 1000 Hz. 3.700.000. tutto no. 3.800.000. 1000 Hz. 3.900.000. tutto no. 4.000.000. 1000 Hz. 4.100.000. tutto no. 4.200.000. 1000 Hz. 4.300.000. tutto no. 4.400.000. 1000 Hz. 4.500.000. tutto no. 4.600.000. 1000 Hz. 4.700.000. tutto no. 4.800.000. 1000 Hz. 4.900.000. tutto no. 5.000.000. 1000 Hz. 5.100.000. tutto no. 5.200.000. 1000 Hz. 5.300.000. tutto no. 5.400.000. 1000 Hz. 5.500.000. tutto no. 5.600.000. 1000 Hz. 5.700.000. tutto no. 5.800.000. 1000 Hz. 5.900.000. tutto no. 6.000.000. 1000 Hz. 6.100.000. tutto no. 6.200.000. 1000 Hz. 6.300.000. tutto no. 6.400.000. 1000 Hz. 6.500.000. tutto no. 6.600.000. 1000 Hz. 6.700.000. tutto no. 6.800.000. 1000 Hz. 6.900.000. tutto no. 7.000.000. 1000 Hz. 7.100.000. tutto no. 7.200.000. 1000 Hz. 7.300.000. tutto no. 7.400.000. 1000 Hz. 7.500.000. tutto no. 7.600.000. 1000 Hz. 7.700.000. tutto no. 7.800.000. 1000 Hz. 7.900.000. tutto no. 8.000.000. 1000 Hz. 8.100.000. tutto no. 8.200.000. 1000 Hz. 8.300.000. tutto no. 8.400.000. 1000 Hz. 8.500.000. tutto no. 8.600.000. 1000 Hz. 8.700.000. tutto no. 8.800.000. 1000 Hz. 8.900.000. tutto no. 9.000.000. 1000 Hz. 9.100.000. tutto no. 9.200.000. 1000 Hz. 9.300.000. tutto no. 9.400.000. 1000 Hz. 9.500.000. tutto no. 9.600.000. 1000 Hz. 9.700.000. tutto no. 9.800.000. 1000 Hz. 9.900.000. tutto no. 10.000.000. 1000 Hz. 10.100.000. tutto no. 10.200.000. 1000 Hz. 10.300.000. tutto no. 10.400.000. 1000 Hz. 10.500.000. tutto no. 10.600.000. 1000 Hz. 10.700.000. tutto no. 10.800.000. 1000 Hz. 10.900.000. tutto no. 11.000.000. 1000 Hz. 11.100.000. tutto no. 11.200.000. 1000 Hz. 11.300.000. tutto no. 11.400.000. 1000 Hz. 11.500.000. tutto no. 11.600.000. 1000 Hz. 11.700.000. tutto no. 11.800.000. 1000 Hz. 11.900.000. tutto no. 12.000.000. 1000 Hz. 12.100.000. tutto no. 12.200.000. 1000 Hz. 12.300.000. tutto no. 12.400.000. 1000 Hz. 12.500.000. tutto no. 12.600.000. 1000 Hz. 12.700.000. tutto no. 12.800.000. 1000 Hz. 12.900.000. tutto no. 13.000.000. 1000 Hz. 13.100.000. tutto no. 13.200.000. 1000 Hz. 13.300.000. tutto no. 13.400.000. 1000 Hz. 13.500.000. tutto no. 13.600.000. 1000 Hz. 13.700.000. tutto no. 13.800.000. 1000 Hz. 13.900.000. tutto no. 14.000.000. 1000 Hz. 14.100.000. tutto no. 14.200.000. 1000 Hz. 14.300.000. tutto no. 14.400.000. 1000 Hz. 14.500.000. tutto no. 14.600.000. 1000 Hz. 14.700.000. tutto no. 14.800.000. 1000 Hz. 14.900.000. tutto no. 15.000.000. 1000 Hz. 15.100.000. tutto no. 15.200.000. 1000 Hz. 15.300.000. tutto no. 15.400.000. 1000 Hz. 15.500.000. tutto no. 15.600.000. 1000 Hz. 15.700.000. tutto no. 15.800.000. 1000 Hz. 15.900.000. tutto no. 16.000.000. 1000 Hz. 16.100.000. tutto no. 16.200.000. 1000 Hz. 16.300.000. tutto no. 16.400.000. 1000 Hz. 16.500.000. tutto no. 16.600.000. 1000 Hz. 16.700.000. tutto no. 16.800.000. 1000 Hz. 16.900.000. tutto no. 17.000.000. 1000 Hz. 17.100.000. tutto no. 17.200.000. 1000 Hz. 17.300.000. tutto no. 17.400.000. 1000 Hz. 17.500.000. tutto no. 17.600.000. 1000 Hz. 17.700.000. tutto no. 17.800.000. 1000 Hz. 17.900.000. tutto no. 18.000.000. 1000 Hz. 18.100.000. tutto no. 18.200.000. 1000 Hz. 18.300.000. tutto no. 18.400.000. 1000 Hz. 18.500.000. tutto no. 18.600.000. 1000 Hz. 18.700.000. tutto no. 18.800.000. 1000 Hz. 18.900.000. tutto no. 19.000.000. 1000 Hz. 19.100.000. tutto no. 19.200.000. 1000 Hz. 19.300.000. tutto no. 19.400.000. 1000 Hz. 19.500.000. tutto no. 19.600.000. 1000 Hz. 19.700.000. tutto no. 19.800.000. 1000 Hz. 19.900.000. tutto no. 20.000.000. 1000 Hz. 20.100.000. tutto no. 20.200.000. 1000 Hz. 20.300.000. tutto no. 20.400.000. 1000 Hz. 20.500.000. tutto no. 20.600.000. 1000 Hz. 20.700.000. tutto no. 20.800.000. 1000 Hz. 20.900.000. tutto no. 21.000.000. 1000 Hz. 21.100.000. tutto no. 21.200.000. 1000 Hz. 21.300.000. tutto no. 21.400.000. 1000 Hz. 21.500.000. tutto no. 21.600.000. 1000 Hz. 21.700.000. tutto no. 21.800.000. 1000 Hz. 21.900.000. tutto no. 22.000.000. 1000 Hz. 22.100.000. tutto no. 22.200.000. 1000 Hz. 22.300.000. tutto no. 22.400.000. 1000 Hz. 22.500.000. tutto no. 22.600.000. 1000 Hz. 22.700.000. tutto no. 22.800.000. 1000 Hz. 22.900.000. tutto no. 23.000.000. 1000 Hz. 23.100.000. tutto no. 23.200.000. 1000 Hz. 23.300.000. tutto no. 23.400.000. 1000 Hz. 23.500.000. tutto no. 23.600.000. 1000 Hz. 23.700.000. tutto no. 23.800.000. 1000 Hz. 23.900.000. tutto no. 24.000.000. 1000 Hz. 24.100.000. tutto no. 24.200.000. 1000 Hz. 24.300.000. tutto no. 24.400.000. 1000 Hz. 24.500.000. tutto no. 24.600.000. 1000 Hz. 24.700.000. tutto no. 24.800.000. 1000 Hz. 24.900.000. tutto no. 25.000.000. 1000 Hz. 25.100.000. tutto no. 25.200.000. 1000 Hz. 25.300.000. tutto no. 25.400.000. 1000 Hz. 25.500.000. tutto no. 25.600.000. 1000 Hz. 25.700.000. tutto no. 25.800.000. 1000 Hz. 25.900.000. tutto no. 26.000.000. 1000 Hz. 26.100.000. tutto no. 26.200.000. 1000 Hz. 26.300.000. tutto no. 26.400.000. 1000 Hz. 26.500.000. tutto no. 26.600.000. 1000 Hz. 26.700.000. tutto no. 26.800.000. 1000 Hz. 26.900.000. tutto no. 27.000.000. 1000 Hz. 27.100.000. tutto no. 27.200.000. 1000 Hz. 27.300.000. tutto no. 27.400.000. 1000 Hz. 27.500.000. tutto no. 27.600.000. 1000 Hz. 27.700.000. tutto no. 27.800.000. 1000 Hz. 27.900.000. tutto no. 28.000.000. 1000 Hz. 28.100.000. tutto no. 28.200.000. 1000 Hz. 28.300.000. tutto no. 28.400.000. 1000 Hz. 28.500.000. tutto no. 28.600.000. 1000 Hz. 28.700.000. tutto no. 28.800.000. 1000 Hz. 28.900.000. tutto no. 29.000.000. 1000 Hz. 29.100.000. tutto no. 29.200.000. 1000 Hz. 29.300.000. tutto no. 29.400.000. 1000 Hz. 29.500.000. tutto no. 29.600.000. 1000 Hz. 29.700.000. tutto no. 29.800.000. 1000 Hz. 29.900.000. tutto no. 30.000.000. 1000 Hz. 30.100.000. tutto no. 30.200.000. 1000 Hz. 30.300.000. tutto no. 30.400.000. 1000 Hz. 30.500.000. tutto no. 30.600.000. 1000 Hz. 30.700.000. tutto no. 30.800.000. 1000 Hz. 30.900.000. tutto no. 31.000.000. 1000 Hz. 31.100.000. tutto no. 31.200.000. 1000 Hz. 31.300.000. tutto no. 31.400.000. 1000 Hz. 31.500.000. tutto no. 31.600.000. 1000 Hz. 31.700.000. tutto no. 31.800.000. 1000 Hz. 31.900.000. tutto no. 32.000.000. 1000 Hz. 32.100.000. tutto no. 32.200.000. 1000 Hz. 32.300.000. tutto no. 32.400.000. 1000 Hz. 32.500.000. tutto no. 32.600.000. 1000 Hz. 32.700.000. tutto no. 32.800.000. 1000 Hz. 32.900.000. tutto no. 33.000.000. 1000 Hz. 33.100.000. tutto no. 33.200.000. 1000 Hz. 33.300.000. tutto no. 33.400.000. 1000 Hz. 33.500.000. tutto no. 33.600.000. 1000 Hz. 33.700.000. tutto no. 33.800.000. 1000 Hz. 33.900.000. tutto no. 34.000.000. 1000 Hz. 34.100.000. tutto no. 34.200.000. 1000 Hz. 34.300.000. tutto no. 34.400.000. 1000 Hz. 34.500.000. tutto no. 34.600.000. 1000 Hz. 34.700.000. tutto no. 34.800.000. 1000 Hz. 34.900.000. tutto no. 35.000.000. 1000 Hz. 35.100.000. tutto no. 35.200.000. 1000 Hz. 35.300.000. tutto no. 35.400.000. 1000 Hz. 35.500.000. tutto no. 35.600.000. 1000 Hz. 35.700.000. tutto no. 35.800.000. 1000 Hz. 35.900.000. tutto no. 36.000.000. 1000 Hz. 36.100.000. tutto no. 36.200.000. 1000 Hz. 36.300.000. tutto no. 36.400.000. 1000 Hz. 36.500.000. tutto no. 36.600.000. 1000 Hz. 36.700.000. tutto no. 36.800.000. 1000 Hz. 36.900.000. tutto no. 37.000.000. 1000 Hz. 37.100.000. tutto no. 37.200.000. 1000 Hz. 37.300.000. tutto no. 37.400.000. 1000 Hz. 37.500.000. tutto no. 37.600.000. 1000 Hz. 37.700.000. tutto no. 37.800.000. 1000 Hz. 37.900.000. tutto no. 38.000.000. 1000 Hz. 38.100.000. tutto no. 38.200.000. 1000 Hz. 38.300.000. tutto no. 38.400.000. 1000 Hz. 38.500.000. tutto no. 38.600.000. 1000 Hz. 38.700.000. tutto no. 38.800.000. 1000 Hz. 38.900.000. tutto no. 39.000.000. 1000 Hz. 39.100.000. tutto no. 39.200.000. 1000 Hz. 39.300.000. tutto no. 39.400.000. 1000 Hz. 39.500.000. tutto no. 39.600.000. 1000 Hz. 39.700.000. tutto no. 39.800.000. 1000 Hz. 39.900.000. tutto no. 40.000.000. 1000 Hz. 40.100.000. tutto no. 40.200.000. 1000 Hz. 40.300.000. tutto no. 40.400.000. 1000 Hz. 40.500.000. tutto no. 40.600.000. 1000 Hz. 40.700.000. tutto no. 40.800.000. 1000 Hz. 40.900.000. tutto no. 41.000.000. 1000 Hz. 41.100.000. tutto no. 41.200.000. 1000 Hz. 41.300.000. tutto no. 41.400.000. 1000 Hz. 41.500.000. tutto no. 41.600.000. 1000 Hz. 41.700.000. tutto no. 41.800.000. 1000 Hz. 41.900.000. tutto no. 42.000.000. 1000 Hz. 42.100.000. tutto no. 42.200.000. 1000 Hz. 42.300.000. tutto no. 42.400.000. 1000 Hz. 42.500.000. tutto no. 42.600.000. 1000 Hz. 42.700.000. tutto no. 42.800.000. 1000 Hz. 42.900.000. tutto no. 43.000.000. 1000 Hz. 43.100.000. tutto no. 43.200.000. 1000 Hz. 43.300.000. tutto no. 43.400.000. 1000 Hz. 43.500.000. tutto no. 43.600.000. 1000 Hz. 43.700.000. tutto no. 43.800.000. 1000 Hz. 43.900.000. tutto no. 44.000.000. 1000 Hz. 44.100.000. tutto no. 44.200.000. 1000 Hz. 44.300.000. tutto no. 44.400.000. 1000 Hz. 44.500.000. tutto no. 44.600.000. 1000 Hz. 44.700.000. tutto no. 44.800.000. 1000 Hz. 44.900.000. tutto no. 45.000.000. 1000 Hz. 45.100.000. tutto no. 45.200.000. 1000 Hz. 45.300.000. tutto no. 45.400.000. 1000 Hz. 45.500.000. tutto no. 45.600.000. 1000 Hz. 45.700.000. tutto no. 45.800.000. 1000 Hz. 45.900.000. tutto no. 46.000.000. 1000 Hz. 46.100.000. tutto no. 46.200.000. 1000 Hz. 46.300.000. tutto no. 46.400.000. 1000 Hz. 46.500.000. tutto no. 46.600.000. 1000 Hz. 46.700.000. tutto no. 46.800.000. 1000 Hz. 46.900.000. tutto no. 47.000.000. 1000 Hz. 47.100.000. tutto no. 47.200.000. 1000 Hz. 47.300.000. tutto no. 47.400.000. 1000 Hz. 47.500.000. tutto no. 47.600.000. 1000 Hz. 47.700.000. tutto no. 47.800.000. 1000 Hz. 47.900.000. tutto no. 48.000.000. 1000 Hz. 48.100.000. tutto no. 48.200.000. 1000 Hz. 48.300.000. tutto no. 48.400.000. 1000 Hz. 48.500.000. tutto no. 48.600.000. 1000 Hz. 48.700.000. tutto no. 48.800.000. 1000 Hz. 48.900.000. tutto no. 49.000.000. 1000 Hz. 49.100.000. tutto no. 49.200.000. 1000 Hz. 49.300.000. tutto no. 49.400.000. 1000 Hz. 49.500.000. tutto no. 49.600.000. 1000 Hz. 49.700.000. tutto no. 49.800.000. 1000 Hz. 49.900.000. tutto no. 50.000.000. 1000 Hz. 50.100.000. tutto no. 50.200.000. 1000 Hz. 50.300.000. tutto no. 50.400.000. 1000 Hz. 50.500.000. tutto no. 50.600.000. 1000 Hz. 50.700.000. tutto no. 50.800.000. 1000 Hz. 50.900.000. tutto no. 51.000.000. 1000 Hz. 51.100.000. tutto no. 51.200.000. 1000 Hz. 51.300.000. tutto no. 51.400.000. 1000 Hz. 51.500.000. tutto no. 51.600.000. 1000 Hz. 51.700.000. tutto no. 51.800.000. 1000 Hz. 51.900.000. tutto no. 52.000.000. 1000 Hz. 52.100.000. tutto no. 52.200.000. 1000 Hz. 52.300.000. tutto no. 52.400.000. 1000 Hz. 52.500.000. tutto no. 52.600.000. 1000 Hz. 52.700.000. tutto no. 52.800.000. 1000 Hz. 52.900.000. tutto no. 53.000.000. 1000 Hz. 53.100.000. tutto no. 53.200.000. 1000 Hz. 53.300.000. tutto no. 53.400.000. 1000 Hz. 53.500.000. tutto no. 53.600.000. 1000 Hz. 53.700.000. tutto no. 53.800.000. 1000 Hz. 53.900.000. tutto no. 54.000.000. 1000 Hz. 54.100.000. tutto no. 54.200.000. 1000 Hz. 54.300.000. tutto no. 54.400.000. 1000 Hz. 54.500.000. tutto no. 54.600.000. 1000 Hz. 54.700.000. tutto no. 54.800.000. 1000 Hz. 54.900.000. tutto no. 55.000.000. 1000 Hz. 55.100.000. tutto no. 55.200.000. 1000 Hz. 55.300.000. tutto no. 55.400.000. 1000 Hz. 55.500.000. tutto no. 55.600.000. 1000 Hz. 55.700.000. tutto no. 55.800.000. 1000 Hz. 55.900.000. tutto no. 56.000.000. 1000 Hz. 56.100.000. tutto no. 56.200.000. 1000 Hz. 56.300.000. tutto no. 56.400.000. 1000 Hz. 56.500.000. tutto no. 56.600.000. 1000 Hz. 56.700.000. tutto no. 56.800.000. 1000 Hz. 56.900.000. tutto no. 57.000.000. 1000 Hz. 57.100.000. tutto no. 57.200.000. 1000 Hz. 57.300.000. tutto no. 57.400.000. 1000 Hz. 57.500.000. tutto no. 57.600.000. 1000 Hz. 57.700.000. tutto no. 57.800.000. 1000 Hz.

# Giovanni Lanzoni

12 VD  
12 LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744



IN ESCLUSIVA  
PER L'ITALIA

#### Caratteristiche tecniche

		T2X	HAM III	CD44
Portata	Kg	1280	620	330
Momento flettente	Kgm	208	115	76
Massimo momento torcente	Kgm	21.6	15	9.2
Massimo momento frenante	Kgm	131.7	74	24
Tensione di esercizio al rotore	V	24	28	28
Numero dei poli del cavo di alimentazione		8	8	8
Angolo di rotazione		365°	365°	365°
Tempo impiegato per 1 giro completo	sec.	60	60	60
Tensione di alimentazione		220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz



CD-44



T2X TAIL TWISTER



HAM IV

L'UNICO ROTORE CON  
COMPLETA GARANZIA  
IN ITALIA  
E TUTTI I RICAMBI  
DISPONIBILI A STOCK

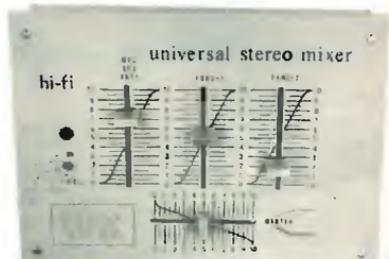
I RIVENDITORI INTERESSATI  
SONO PREGATI DI  
INTERPELLARCI

# wilbikit

INDUSTRIA ELETTRONICA

Via Oberdan 24 - Tel. (0968) 23680  
88046 LAMEZIA TERME

## UNIVERSAL - STEREO - MIXER



### MIXER STEREO UNIVERSALE

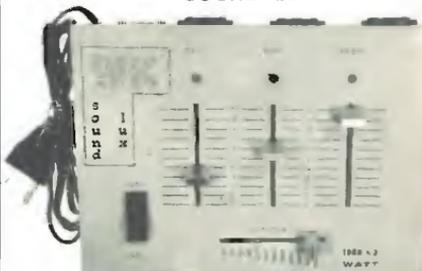
Ideale per radio libere, discoteche, club, ecc

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

- n. 3 ingressi universali
- alimentazione 9-18 Vcc
- uscita per il controllo di più MIXER fino a 9 ingressi MAX
- segnale d'uscita = 2 Volts eff.

L. 33.000

## SOUND LUX



### LUCI PSICHELICHE 3 canali amplificati

3.000 WATT COMPL. monitor a led, circuito ad alta sensibilità, 1.000 watt a canale, controlli - alti - medi - bassi - master alimentazione 220 Vca

L. 33.000

## STROBO LUX



### LUCI STROBOSCOPICHE AD ALTA POTENZA

rallenta il movimento di persone o oggetti, ideale per creare fantastici effetti night club, discoteche e in fotografia

L. 33.000

I prezzi sono compresi di IVA e di spedizione

offerte VARIE

**VENDO ANNATE COMPLETE** «c.d. elettronica» e «Radionavi» dal 1971 al 1979 a L. 8.000 caduna (escluse spese di spedizione)  
 Cesare Lenzi - via dei Groli 63 - Verona - ☎ (045) 508077 (solo serali)

**ENCODER STEREO** SWR PWR 2008, collinare 2 elementi, filtro RKE vendi L. 200.000 o cambio con oscilloscopio 21 10 MHz. Vendo inoltre TX MW Collins 600 W. Andrea Bernotti - piazza Umiltà 15 - Biogno - ☎ (051) 357641

**VENDO O CAMBIO BARACCHINO** CB 747 40 canali: portatile GTE 3 canali L. 130.000 con RX dec. Antonio di Simone - via Garibaldi 18 - Cesano Boscone (MI) - ☎ (02) 4581033 (ore ufficio)

**VIDEOREGISTRATORE GRUNDIG** mod. 4000 vendesi causa realizzare usato pochissimo qualità professionale vari accessori + 11 videocassette da 2 ore nuove omaggio L. 950.000  
 Roberto Cavazza - via Broccadesso 71 - Biogno - ☎ (051) 229534 (ore ufficio)

**CARICA BATTERIA** a corrente costante automatico 0-5-1 amp. con fine carica a led senza trasformatore L. 12.000, indicatore di batteria a 3 led in miniatura L. 5.500 + s.p. in confezione.  
 Daniele Nocchi - via Vasco de Gama 31 - Biogno - ☎ (051) 314733 (ore serali)

**VENDO MATERIALE ELETTRONICO** semnuovo (TX FM 3 W equivarco, radio cuffia 1941 ing ese) a richiesta in uso lista vere occasioni. Cerco strumenti anche autocollanti, utensili e laboratorio.  
 Antonio Marchetti - via Barlati 17 - Macerata

**AVENDO IN BLOCCO** strumenti a v. bn. generatore AF 720 MHz, generatore BF 10-200 MHz, oscilloscopio 3 MHz multimetro digitale, provavivole multiconduttori, ed altri oltre materiale vario.  
 Arturo de Vecchi - via Guerrazzi 29 - Monza (MI) - ☎ (039) 730145 (ore serali)

**VENDO MICROCOMPUTER SWTPC 6800 12K RAM** interfacca seriale para tela cassetta a 4800 baud + terminale intelligente velocità fino a 9600 baud, completo manuale.  
 Vendo L. 1.300.000.  
 Lino Capatani - via Botzini 2 - Parma

**TRAPANO BOSCH ZDS** cambio meccanico 2 velocità manodirto 10 mm usato poco vendi L. 40.000 tutto compreso.  
 Alberto Panicker - via Zaretto 48 - Parma - ☎ (0521) 41574 (20.30-21.30)

**SWEEP MARKER GENERATOR** Telonic LxX MSX21 30-RHz F44 Phaseshifter HP X865A8 12 GHz e attenuatori x379 a L. 150.000 trattativa. RT 264C LP 60 1000, 1100 MHz attenuatori. FXR L. 50.000 elettronico 1300 uF 42 V. L. 50.000.  
 Rodolfo Colomini - via dell'Impugnata 132 - Roma - ☎ (06) 5284080

**OSCILLOSCOPIO N.E. n. 45-46 (HAMEG HM 207)** vendi L. 80.000 escluso tubo RC e mobile. Completo trasformatore schermo 128 paganti perfettamente funzionante.  
 Vincenzo Pedullà - via Calogrota 66 - Torino - ☎ (011) 277642 (19-22)

**VENDO BARACCHINO PEARCE SIMPSON** 23 ch 5 W L. 80.000 nuovo intabulato voltmetro a FET 10 M ohm a L. 30.000, oscilloscopio S.P.E. a L. 80.000, radioregistratore Sonyva, mobiletto L. 100.000 + spese postali.  
 Luigi Tocchi - via Porta Buja 44 - Arezzo

**VENDO AD APPASSIONATI:** Centralino telefonico 10 numeri funzionante senza scheitri. Vide microscopio Borelli nuovo. Tre tubi da un pollice adatti per visore televisore.  
 Luigi Frivas - via Pastrengo 18/rbis - Moncalieri (TO) - ☎ (011) 8407737 (serali)

**VENDO ANNATE COMPLETE** «c.d. elettronica» e «Radionavi» dal 1971 al 1979 a L. 8.000 caduna (escluso spese di spedizione).  
 Cesare Lenzi - via dei Groli 63 - Verona - ☎ (045) 508077 (solo serali)

**FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE**



CX 88 B 0.5 - 50 MHz  
 CX 888 S 0.5 - 500 MHz

**rms** real measurement systems T. 0321 85356

**PROIETTORE 16 mm** sonoro ottico 25 W. Microcinescopia di Torino valore 300 k lire vendi o cambio con materiale e altro o fotografico pari valore (oscilloscopio e rice Trans 43 ecc.)  
 Augusto Guaiotti - via Linbio 2 - Roma - ☎ (06) 898763 (21-23)

«KRAFT KP2AS» due serali KPS14 due ant. TX due ant. RX 3+3 suppo serv. istruzioni, schermo in metallo originale, garantendo vendi a L. 100.000. Nicao RX 225 ma a parte L. 18.000.  
 Auro Fontana - via Orsini 25/6 - Genova - ☎ (010) 300671 (20.30)

\* offerte e richieste \*

# modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **c.d. 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 a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostano alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono destinate.
- L'azionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno destinate.
- Gli abbonati hanno la precedenza.

**UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO**

Nome di Battesimo	Cognome
via, piazza, lungotevere, corso, viale, ecc.	Denominazione della via, piazza, ecc. numero
cap	Località <span style="float: right;">provincia</span>
 prefisso	numero telefonico <span style="float: right;">(ore X + Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)</span>

il prossimo mese:  
**sintonia digitale**  
 per il mio sintoamplo stereo  
 di Guido Nesi

**VENDO** cq n. 10, 11, 12 de 76 1 2 3 4 5 8 9 11  
 11, 12 del 77, 1 2 3 4 5 6 7 10 11 12 del 78, 1 2  
 3 4 5 6 7 10 11 12 del 79 a metà prezzo. Cerco al-  
 tate 75 e 80 di Elettronica (ora)  
 G. Romano Comasca - via Vercelli 6 - Castelmarte (CO)  
 ☎ (031) 620435 (18-21)

**TIS9 VENDESI** cinescopio di stampante PC100B schede  
 magnetiche vergate e programmate sia su schede che installi  
 450 100 (Italia)  
 Fabio Scattolon - via Saffi 18/2 - Bologna - ☎ (051)  
 358718 (ore serali)

**VI SERVE** un meraviglioso lavoro per la stazione di radio-  
 amator? Io ne possiedo uno (200x100) elegante e robu-  
 sto, telefonatemi, mi vendo, ci metteremo d'accordo.  
 IZYNA, Paolo Denaro - viale Giovanni XXIII 27 - Cologno  
 Monzese (MI) ☎ (02) 4158741 (telefono interno 154)

**CERCO TERMINALE VIDEO VAB2+ tastiera ASCII.** Ho  
 molto materiale da vendere: Amplificatori, casse acusti-  
 che, sintonizzatore VCF, VCO, sequenziatori, batterie elee-  
 troniche, motori x aeromodelli, Cociatlattini!!  
 Ezio Paganaro - via Marconi 39 - Acqui Terme (AL) ☎  
 (0144) 36006 (ore serali)

**VENDO RADICOMANDO SIMPROF 4/8** proporzionali con  
 batterie ricaricabili al nichel completo di carica batteria mai  
 usato! freq. lavoro 35 MHz imballo originale L. 300.000  
 (Italia)  
 Giuseppe Schnajda - corso Umberto 54 - Taranto ☎  
 (099) 26956

**RADIO e VALVOLE D'EPOCA VENDO,** acquisto, baratto. A  
 richiesta invio elenchi e eventuali foto. Procuro schemi dal  
 1933. Cerco altoparlante 3000-4000 ohm anni '20. Ven-  
 do o cambio con grammofono a manovella mobiletto in leg-  
 no cuffia ESP9 nuovissima, mibalata cerco valvole con  
 sigla A. B. C. D. G. L. R. E. R. N. RES. RGN. WE.  
 Costantino Corvolano - via Spavenia 6 - GE-Sampierdarena  
 ☎ (010) 412862 (passi)

**richieste RADIO**

**CERCO TRANSISTOR VHF/UHF** di potenza arretrati di  
 Ham radio e VHF Communication - sonda BIR RD 1000D,  
 schede per videogioco tv Fairchild, Oltro Grid Dip Meter di  
 radio kit e autogiro 8088  
 WYABO, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio  
 ☎ U1 ☎ (0584) 50120 (ore dei pasti)

**CERCO CON URGENZA GRUPPO RF 2676** per RX Geloso  
 G4/216 anche senza quarzo e valvole ma non manomesso  
 se vera occasione acquisto pure G4/216 non funzionante  
 ma con gruppo buono  
 Mario Pelli - via Palati: 24 - Compiobio (FI) ☎ (055)  
 693420 (ore pasti)

**CERCO CONVERTITORE SSTV** buono stato funzionante  
 gradisco anche consigli e informazioni  
 Sienno Ravaldi - via Jacopo Fico 1 - Forlì ☎ (0543)  
 35372 (20-22)

**CERCO IC201** a buon prezzo (in buono stato). Eventual-  
 mente ne comprirei anche due  
 Vittorio De Tomasi - via Mezi o Eni 12 - Milano ☎ (02)  
 389261 (serali)

**CERCO RICEVITORE RADIO** tipo AR 18 non manomesso  
 (originale)  
 Giuseppe Franco - via Massena 91 - Torino

**CERCO COPPIA RADIOTELEFONI** professionali o semiprof  
 di potenza compresa fra i 3 e i 5 W, (esclusa frequenza  
 CB) non importa se fissa portatile o mobile.  
 Tullio Mirza - via Giorgio Beccacchi 7 - Rovereto (TN)  
 ☎ (0454) 34687 (sempre)



Al retro ho compilato una

**OFFERTA**  **RICHIESTA**

ed è una inserzione del tipo

**RADIO**  **SUONO**  **VARIE**

Vi prego di pubblicarla.  
 Dichiaro di avere preso visione di  
 tutte le norme e di assumermi a  
 termini di legge ogni responsabilità  
 inerente il testo della inserzione.

**ABBONATO**  **SI**  **NO**

(firma dell'inserzionista)

**pagella del mese**

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

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
809	"DRILLO", un microcivettore sperimentale		
814	Santiago 9+		
822	quiz		
824	Requisiti ad hoc per questo alimentatore per apparati BF		
830	"Chord Glide"		
833	SMEMOMATIC		
842	Convertitore per onde corte e CB estremamente semplice		
852	Il disco "stroboscopico" per giradischi		
857	sperimentare		
862	In collaborazione con i Lettori		
865	Apparecchiatura... dati... moto in corsa		

**RISERVATO a cq elettronica**

**giugno 1981**

data di ricevimento del tagliando

osservazioni

controllo

**QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 30/6/1981**

**URGENTEMENTE CERCO** per FT1012D VFO esterno FV9010M: necessarie perfette condizioni compo contanti solo se affare. Zona Roma provincia preferita.  
Carlo de Bazo R. - viale M. F. Nobiliere 38 - Roma - ☎ 36.7472510 (20-22).

**CERCO UNO DEI SEGUENTI VFO** Getoso 4-104-S. 4-191-105 + 193. 4-103-S completi. J. Zanoni  
Pistone Gargiulo - via Scanzani 43 - Sessa Aurunca (CE)

**HAM RADIO** ante 1974 e VHF Communications 1977/1980 cerco inoltre Surplus tedesco e italiano, anche demolito e componenti. Dettagliare stato materiale e richieste. Assicuro risposta.  
Paolo Baldi - via DeLegger 2/1A7 - Bolzano - ☎ (0471) 44328 (sera e festivi).

**CERCO RTX 2 m. 144 + 146 VHF SSB CW** pretronicamente IC 201 o sintonizzamento altri tipi purché funzionanti non transmissi venduto prezzo.  
WIAAG, Giovanni Scandola - via Chiabrera 5 - Acqui Terme (AL) - ☎ (0144) 56127 (20-22)

**CERCO SWEEP MARKER** tipo TES SM275 oppure altri modelli anche se di costruzione non recente.  
Franco Brogi - strada Chantignana 12 - Siena

**CERCO GENEROSO** che regali a 12enne nuovo CB senza KL che è oscillato dai genitori - una antenna da barra (se si di qualunque tipo purché funzionante).  
Alberto Coletta - via Buzzaccarini 46 - Padova - ☎ (049) 680756 (non altre le 22)

**YAESU FT7 CERCO** non manomesso senza alimentatore Andrea Vitale - via Orsini 11A/71 - Genova - ☎ (010) 301537 (solo serali)

**RTX TS 820S TRIO** con accordatore antenna AT200, filtro CW micro.  
Domenico Bardi - via Michelangelo 11 - Lugo (RA) - ☎ (0545) 21064 (serali fino 22)

**CERCO RADIOAMATORI** disposti a regalarmi un ricevitore per le bande orpivo continua 0-30 MHz, sono già in possesso di licenza e sono stato colpito dal terremoto.  
Vittorio Principi - Hotel Magna Piazza via Nazionale 27 - via Marina di Ascea (SA) - ☎ (0874) 371044

**CERCO RICEVITORE ONDE CORTE** da 0.5 a 30 MHz. AM CW. SSB anche Surplus militare purché funzionante spendo fino a 250 KL.  
Luigi Costa - piazza San Michele 9 - Albenga (SV) - ☎ (0182) 53887 (sabato/domenica ore pasti)

**OSCILLOSCOPIO 6 + 15 MHz** da 3 a 5 polioli cerco inoltre bibliografia straniera riguardante antenne, cerco Converter 2 inerti e RX AR10 Grid-Dip-Meter.  
Federico Sartori - via Orso Participazio 8/E - Livorno (VE) - ☎ (041) 763374 (fasciare recapito)

**CERCO RX TX** tedeschi, manuali ex Wehrmacht, valvole P700, strumenti 2V-120 V. Oltre 20 quartz Surplus per TX ex italiani RX TX68P, telefoni tedeschi, gramofono ottimo.  
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (13-14 e 20-22)

**CERCO booster** 100-200 W collinatore Encestra con bobine min. 27 cm TX larga banda senza spura. Accessoristica varia.  
Gianetto Lapa - via Deffenu 3 - Posada (NU)

**CERCO ANTENNE DIRETTIVE** per 144 MHz (Tonna, Aidea, KL) ed inoltre ricetrans Icom IC402 quartz Surplus DDE CD44, TR44, Ham 2° lineari per 144 MHz.  
Eduardo Daniels - via Pasdricina 124 - Bospozza (IS)

## richieste VARIE

**ACQUISTO VALVOLE:** REN1104 - RE134 - RCN1503 - REN504 - RE134 RG354 - E409 - AL495 - L14090 - B409 - L414 - U415 - L413 - E424 - AG495 - C491 - A1110 - WE330 - WE320 - WE324 - AL4 - AF3 - AK2 - AF7 - AB21 - EF8 - EB1 - AC7 - 6K8 - WE24 - E447 - 7G - 6A18 - E6Y8 - octal B443 - A409 - A410 - A415 - A425 - A441 - A442 - B403 - B405 - B406 - C405 - D443 - Q440 - E408 - E424 - E442 - E442S - E443n - E444 - E445 - E448n o tutte le corrispondenti Telefunken, Tungram, Zenith e Valvo.  
Costantino Corolano - via Sovaenta 6 - GE-Sampierdarena - ☎ (010) 412862 (passi)

## ERRATA CORRIGE

**Prova-perdite di E. Romeo**  
cq 5/81, pagina 675 Rz vale  
3,9 MΩ e non 3,9 KΩ



# Centralina antifurto elettronica



**UK 882**

Questo impianto antifurto per la casa, il negozio, il laboratorio, e quanto di più aggiornato esiste sul mercato.  
Una serie di contatti serve per l'azionamento ritardato che permette di aprire la porta di casa e neutralizzare l'allarme con la chiave prima

dell'intervento. Un'altra serie di contatti ad intervento istantaneo è dedicata alla protezione di finestre.  
Il tempo di ritardo dell'intervento ed il tempo di allarme sono regolabili. Possibilità di inserire una batteria in tampone.

Alimentazione: 220 V.c.a. + batteria in tampone.  
Ingressi (contatti N.C.): 2 temporizzati 1 istantaneo  
Tempo max di uscita: 45 secondi  
Tempo max di entrata: 15 secondi  
Inseparabile a 30 secondi  
Tempo max di allarme: 3 minuti  
Consumo a riposo in c.c.: 7 mA  
Consumo in allarme: 40 mA + consumo

**L. 76.000** in kit  
**L. 86.000** in kit  
IVA COMPRESA

con l'ovvisatore acustico  
**DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC**

**ACQUISTO LIBRI:** elettronica industriale - realizzazioni pratiche e prove di laboratorio ed altri venticinque elementi di radiometria per radiometri - problemi elettronici - libri, Arnaldo Marziani - Borgorote (MC) - ☎ (0376) 64052 (dalle 8 alle 22)

**CERCO T.M. 16-30 APN4** 3 oppure notizie relative. Cerco T.M. per provavolante IS2. Cerco valvole serie numerica in particolare 9WZ/5a UV201A. Cerco appassinatori Surplus zona di Roma.  
Antonio Barlicciotto - via Prato Nuovo - San Cesario (RM)

**HEWLETT PACKARD JOURNAL** comprare pagando il massimo. Scrivete o telefonatemi per sapere i numeri e le anteprime che mi mancano.  
Luiano Paramithioli - via Balbo 9 - Firenze - ☎ (055) 661704 (ore serali)

**URGENTE CERCO SCHEMA** elettronica o fotocopia per televisore p/n modello 71V-14 Crown Japan JVC L. 5.000.  
Alfredo Bruzanesi - contrada Fucile Pal. G1/34 - Messina - ☎ (090) 2926114 (16-21)

**CERCO: PENTACON 2 8/28** - Camponon Rodagun Meosgno 30/80 - Zoom 42x1 - 70-210 macro. oscillatore SRE preo l'uso/guasto - ceco fotocamera normale + tele + soffietto, tirappino sprazzanti etc. elenco A.R.  
Gastano Giuffrida - via L. da Vinci 6 - S. Venerina (CT) - ☎ (095) 953267 (ore pasti)

**ACQUISTO-VENDO-BARATTO** radio e valvole epoca 1925-1945. A richiesta procuro elenchi e foto. Cerco gramofono a manovella mobile in legno con tromba o senza e altoparlanti con 2000-4000 ohm anni 1910. Procuo schemi dal 1933 e cerco libri, riviste e schemari dal 1920-1932. Cedo cuffia Koss ESP9 nuovissima imbottita o barattolo con radio gramofono, ecc.  
Costantino Corolano - via Spaventa 6 - GE-Sampierdarena - ☎ (010) 412862

**CERCO I LIBRI:** Cocciana. Mammiferi di lusso. Cintura di castilla. Oltreggio al pudore. Vergine a 18 K. Dolicocelela bionda. L'esperimento di Pöhl. La signora Missili di Pilgrims. Così per indere e ripugnante e ribellioni di Mariani. Quelle signore di Notari. Carceri di Murr. Kitty Toppel di Neri. Poff. Riviste radio anni 1920.  
Costantino Corolano - via Spaventa 6 - GE-Sampierdarena - ☎ (010) 412862 (passi)

**CERCO AUTOTRASFORMATORE** variabile con trasforma-tore per innagare al neon 9 000 V a 20 mA.  
Luca Gasparoli - via Isorno 6 - Gerezano (VA) - ☎ (02) 9688596 (non oltre le 22)

**CERCO SCHEMI** di espansione per TI 58/59.  
Paolo Fasolini - via Bari 20 - Milano - ☎ (02) 8134559 (dopo le 15)

**CERCO APPASSIATORI BCL** provincia di Treviso scopo costituzione club DX.  
Luigi Basso - via Coi di Lana 10 - Treviso - ☎ (0422) 48885 (20-21)

**CERCO INFORMAZIONI TECNICHE** e commerciali su antenne e preamplificatori a basso rumore per ricezione IV e V banda IV in zona non servita.  
Fausto Cocchielli - via Faluocci 5 - Quercianella (LI) - ☎ (0586) 491355

**CERCO I SEGUENTI LIBRI:** Cocciana. Mammiferi di lusso. Cintura di castilla. Oltreggio al pudore. Vergine a 18 K. Dolicocelela bionda. L'esperimento di Pöhl. La signora Missili di Pilgrims. Così per indere e ripugnante e ribellioni di Mariani. Quelle signore di Notari. Carceri di Murr. Kitty Toppel di Neri. Poff. Riviste radio anni 1920.  
Costantino Corolano - via Spaventa 6 - GE-Sampierdarena - ☎ (010) 412862 (passi)

**STAZIONI UTENSILI** cerco elenchi pubblicazioni ecc. di stazioni aeronautici, radiolari, telex, ecc. non riportati nei «radiosopra» per la navigazione. Mediterranean e «List of time signal - 1980».  
Pierluigi Turriani - via Tintoretto 7 - Bologna

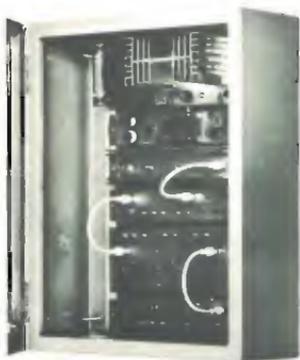
**CERCO RICEVITORI SURPLUS** italiani - tedeschi - inglesi - USA - Ondametri e frequenzimetri; valvole radio surplus e commerciali anni 30-40-50. Cerco anche schemi apparati surplus.  
Giovanni Longhi - via Roma 1 - Chiusa (BZ) - ☎ (0472) 47627 (ore serali)

**DISCHI MASTRI DI CANTI** tedeschi 1° e 2° guerra mondiale militari e civili, cerco da registrare particolarmente cerco «Deutschland Über Alles» - Margot Eleuteri - via Alberto C. Bini 24 - Roma - ☎ (06) 270915 (ore 13-14)

Ripetitori televisivi semiprofessionali a conversione diretta e a doppia conversione quarzata. Esecuzione cassa stagna e cassette rack 19". Realizzazione completamente modulare con totale intercambiabilità di ogni parte anche degli alimentatori. Impedenze di ingresso e di uscita 50 o 75  $\Omega$  a richiesta.

- Microripetitore conv. diretta, contenitore stagno 0,2W
- Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 1W
- Ripetitore conv. diretta, contenitore stagno 4W
- Ripetitore conv. diretta, cassetto rack 1W
- Cassetto rack conversione diretta uscita 1mW
- Cassetto rack doppia conversione uscita 1mW
- Cassetto rack amplif. ing. 1mW usc. 4-5W
- Cassetto rack amplif. ing. 4W usc. 8-10W

A richiesta inviamo catalogo e preventivi



# LINEAR

## COMPONENTI PER ANTENNE TV E RIPETITORI

VESCOVI PIETRO & FIGLIO  
25032 CHIARI (BS) - Via Giovanni XXIII, 2  
Telefono 030/711643



**STE 2 METRI**

## PRODOTTI PROFESSIONALI PER RADIOAMATORI



**RICEVITORE FM 12 CANALI 144-146 MHz mod. AR20** — Modulo completo di amplificatore di bassa frequenza 3W, uscite per S-meter e strumento indicatore della dissintonia ( $\Delta F$ ), adatto anche per la ricezione AM. Due conversioni di frequenza quarzate (10.7 MHz e 455 KHz) con mescolatori a MOSfet. Altissima sensibilità dovuta all'impiego nel primo stadio a radio frequenza di un fet a basso rumore in circuito neutralizzato.

**PREZZO L. 76.700 (senza quarzi)**



**TRASMETTITORE FM 12 CANALI 144-146 MHz mod. AT 23**  
Modulo completo di preamplificatore microfonico, limitatore di deviazione, filtro audio attivo, modulatore di fase, relé d'antenna con via ausiliaria per la commutazione dell'alimentazione RX-TX, circuito rivelatore del livello RF d'uscita, circuito per la riduzione della potenza d'uscita, protezione contro le inversioni di polarità.  
Operazione in AM con modulatore esterno.  
Potenza uscita 3W a 12,5Vcc

**PREZZO L. 65.600 (senza quarzi)**

**AMPLIFICATORE LINEARE PER FM, AM e SSB 144-146 Mc/s mod. AL8**  
Impiega un transistor strip-line CTC B12,2 quale amplificatore in classe B con il punto di lavoro stabilizzato da un diodo zener. Completo di relé d'antenna con via ausiliaria per commutare l'alimentazione RX-TX. Potenza d'uscita: 10 W FM, 8 W PEP AM e SSB a 12,5 V. Potenza d'ingresso: 1,2 W FM, 1 W PEP AM, SSB - Impedenza d'ingresso e uscita: 50  $\Omega$  (regolabile a 60-75  $\Omega$ ) - Alimentazione: 11-15 Vcc, 1,2 A - Dimensioni: 132 x 50 x 42 mm. **L. 35.000**



**Prezzi comprensivi di I.V.A.**  
**Documentazione tecnica a richiesta.**

**OFFERTA SPECIALE**



Via Maniago, 15 - 20134 Milano - Tel. (02) 2157891-2153524-2153525

## indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A & A telecom.	892	Elettromec. CALETTI	928	M & P	905
AKRON	910-911	ELLE ERRE	898	MICROSET	895
ANCORA Elettronica	788	ELTECO	906	MONTAGNANI	913
AUDIO VIDEO SYSTEM	906	ELT Elettronica	795	MOSTRA ELETTRA	896
BARLETTA App. Scient.	914	EMC	896	MOSTRA VICENZA	807
BIAS electronic	880	FALCONKIT	790	MUNTER elettronica	926
BREMI	908	FANTINI Elettronica	798-799	NOVAELETTRONICA	777
CBM elettronica	772	FERRACCIOLI - ARMENGI	891	PELLINI Lorenzo	894
CEL comp. elett.	886	FIRENZE 2	823	P.G. electronics	789
CITY ELETT. RADIO SERVICE	801	G. B. C. italiana	771-805-909-923	QST elettronica	896
COMP-EL	892	GIEMME elettronica	881	RADIO ELETT. LUCCA	792
COREL	900-901-902	GI GI ESSE	794	RADIO SURPLUS ELETT.	776
C.T.E. International	2* - 3* copertina	GRIFO	859	RMS	803-836-846
C.T.E. International	775-793	G.T. Elettronica	778-899-904-915-921	RUC elettronica	782-918
DB elett. telecom.	780-781	ITALSTRUMENTI	912	SIGAR Elettronica	899
DENKI	773	KENON	888	SIGMA antenne	920
D. E. R. I. C. A. Importex	924	La CE	887	STE	774-792-806-888-912
DOLEATTO	866-890	LANZONI	770-802-813-851-884	STETEL	898-919
ECHO elettronica	922	LARIR International	769	TIGUT elettronica	894
ECO Antenne	890	La SEMICONDUTTORI	785-786-787	TTE elettronica	927
EDELEKTRON	796	MARCUCCI	796-797-884-885-889-893-903	VESCOVI P. & F.	806
EDIZIONI CD	864	MAS - CAR	925	VIANELLO	779-791
EL. CA.	800	MELCHIONI	1* copertina	WILBKIT ind. elet.	802-916-917
ELCOM	907	MELCHIONI	783-882-883-897	ZETAGI	776-784
ELECKTRO ELCO	4* copertina				

## 7<sup>a</sup> MOSTRA MERCATO DI ELETTRONICA DI VICENZA

La manifestazione si terrà nella sede di piazza Marconi in

# CASTELGOMBERTO

il 5 e 6 settembre 1981

Per la prima volta ci sarà il concorso di autocostruzione.  
I progetti, di qualsiasi tipo ma sempre di elettronica,  
verranno premiati con ricchi premi.

PER PRENOTAZIONI E INFORMAZIONI TEL. 0445 / 90132

## sommario

- 801 offerte e richieste
- 802 modulo per inserzione
- 804 pagella del mese
- 807 indice degli inserzionisti
- 809 "GRILLO", un microricevitore sperimentale per... la salute del portafoglio (Veronese)
- 814 Santiago 9+ (Mazzo/iti)  
 Autocostruzione e premontati  
 T6 e R6  
 Dedicato agli esperti  
 Dedicato ai meno esperti
- 822 quiz (Cattò)  
 Cattò sponsorizzato da CTE International
- 824 Requisiti ad hoc per questo alimentatore per apparati BF (Borromei)
- 830 "Chord Glide" (Fedecostante)
- 833 SOMEMATIC (Caracausi)
- 842 Convertitore per onde corte e CB estremamente semplice (Prizzi)
- 852 Il disco "stroboscopico" per giradischi (Erra)
- 857 sperimentare (Ugliano)  
 Polarizzatore automatico per tester (Fasino)  
 Misuratore di induttanze (Tosini)  
 Mini-progetto di minilamppeggiatore (Orga)  
 Avvisatore a due toni (Lardizzone)  
 Provatransistor dinamico digitale a cosmo (Lusiani)  
 Serratura a combinazione elettronica (Gabucci)  
 PREMI!
- 862 In collaborazione con i Lettori (Puglisi)  
 carica-batterie automatico  
 Indicatore di picco per casse acustiche
- 865 Apparecchiatura per trasmissione e registrazione dei dati di regime di una moto in corsa (soluzione di un problema industriale) (Panicieri)

EDITORE  
 DIRETTORE RESPONSABILE  
 REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE  
 ABONAMENTI - PUBBLICITÀ  
 40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - (051) 552706-551202  
 Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968  
 Diritti riprod. traduzioni riservati a termine di legge  
 STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 505/B  
 Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
 Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA  
 SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967  
 00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO  
 Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano  
 Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli  
 Manoscritti, disegni, fotografie,  
 anche se non pubblicati, non si restituiscono

s.n.c. edizioni CD  
 Giorgio Totti

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 21.000 (nuovi)  
 L. 20.000 (rinnovi)  
 ARRETRATI L. 1.800 cadauno  
 Raccoglitori per annate L. 6.500 (abbonati L. 6.000).  
 TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di  
 spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto  
 all'Editore.

SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari,  
 vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400,  
 o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede.  
 Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli  
 da L. 100.

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su  
 tutti i volumi delle edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 25.000  
 Mandat de Poste International  
 Postanweisung für das Ausland  
 payable à / zahlbar an

edizioni CD  
 40121 Bologna  
 via Boldrini, 22  
 Italia

# “GRILLO”

## un microricevitore sperimentale per... la salute del portafoglio

---

*Fabio Veronese*

---

In tempi come quelli in cui viviamo, quando ogni forma di energia scarseggia e sembra voler venir meno, privandoci d'improvviso delle comodità cui più siamo assuefatti e attaccati, viene forse spontaneo meditare sulla impressionante quantità di energia invisibile che ci circonda e che scaturisce sia dalla Natura che dalle attività umane.

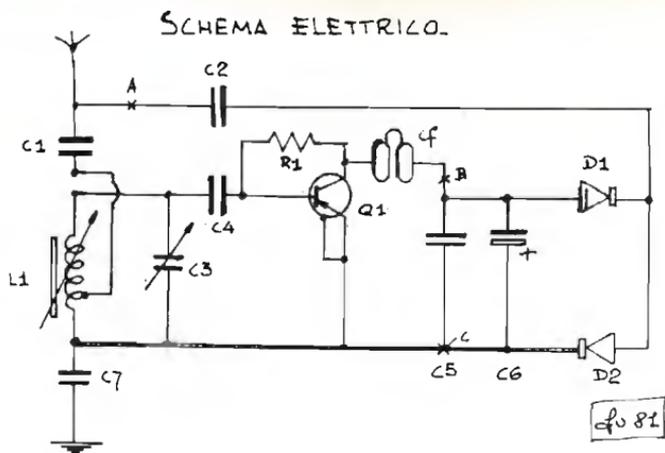
È banale forse accennare all'energia solare, già tanto discussa e studiata; avete mai pensato, invece, agli oceani potenziali di energia a radiofrequenza che vengono continuamente riversati nell'etere tanto da moltissimi fenomeni naturali che dalle innumeri stazioni trasmettenti di ogni tipo che ci circondano? Visto che è tanto facile « catturare » la RF (come ben sa chi ha tentato di installare delle apparecchiature audio in prossimità di un ripetitore RAI o di una stazione CB munita di uno « scarpone » da mezzo kilowatt...) vien subito voglia di utilizzarla per alimentare qualche apparecchietto: e se l'apparecchietto in questione è un ricevitore « personale », semplicissimo da realizzare, che richiede una manciata di componenti di recupero e poco tempo per dare delle impensate soddisfazioni, l'idea si fa interessante sul serio.

### **Ed ecco... il « GRILLO »**

Vediamo dunque di tradurre in pratica la nostra idea.

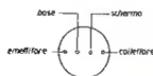
Come promesso, vi presento un microricevitore che vi consentirà di ascoltare le locali in onde medie in cuffia o in auricolare (ma con una tale intensità sonora da indurvi nella tentazione di usare un altoparlante...) con buona selettività e una riproduzione sonora praticamente Hi-Fi, il tutto con una spesa e un impegno realizzativo quasi nulli e, quel che più importa, senza far minimamente uso delle ormai incredibilmente costose batterie a secco, visto che il « GRILLO » si accontenta della RF atmosferica o di una originale, semplicissima batteria solare.

Un'occhiata allo schema basta per capire tutto anche al principe dei Pierini: il segnale RF captato dall'antenna viene suddiviso dal partitore capacitivo  $C_1/C_2$ . Una buona parte del suddetto viene convogliata sul circuito di sintonia  $L_1/C_3$ , che seleziona quello avente la frequenza che ci interessa e lo inietta, tramite la capacità di accoppiamento  $C_4$ , sulla base del  $Q_1$ . Il  $Q_1$ , un buon vecchio transistor al Germanio, è il cuore del circuito: infatti, rivela il segnale RF meglio di qualsiasi diodo (ed è proprio per ottenere il meglio nella rivelazione che ho scelto un elemento al Ge) e in più am-



Schema elettrico del « GRILLO », dagli appunti originali dell'Autore.

- $L_1$  bobina in ferrite per onde medie (vedi testo) \*
- $C_1$  4.700 pF, ceramico o a mica
- $C_2$  75 pF, ceramico o a mica
- $C_3$  variabile aria o mica per onde medie (vedi testo) \*
- $C_4$  4.700 pF, tubetto
- $C_5$  4.700 pF, ceramico
- $C_6$  22  $\mu$ F, al tantalio
- $C_7$  3.300 pF, ceramico
- $R_1$  470 k $\Omega$ , 1/4 o 1/8 W
- $Q_1$  AF116 o equivalenti
- $D_1/D_2$  OA95
- $Cf$  cuffia o auricolare  $Z \geq 40 \Omega$ ,  
componenti di recupero da radioline



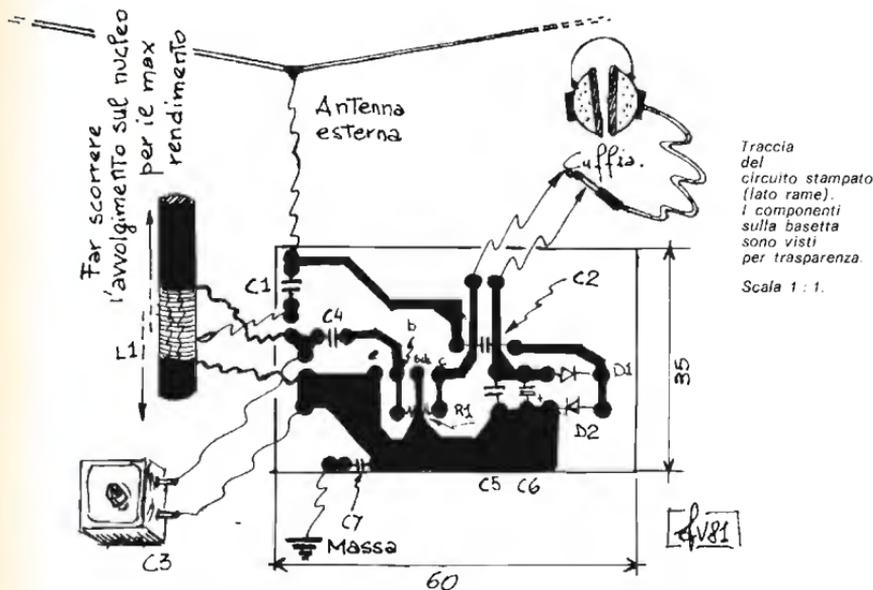
AF116  
disposizione degli elettrodi

plifica il segnale rivelato, che si presenta, bello, tagliando e pronto per l'ascolto, sulla cuffia Cf. Naturalmente, il  $Q_1$  deve essere alimentato; a questo pensa la frazione della RF introdotta dall'antenna che viene convogliata dal  $C_2$  sui diodi rivelatori/raddrizzatori  $D_1$  e  $D_2$  e successivamente filtrata da  $C_5$  e  $C_6$ . La tensione continua così ottenuta, cui contribuiscono tutte le emittenti dei dintorni e non, nonché l'ENEL, i cui campi dispersi a 50 Hz si trovano in ogni dove (la cosa vi stupisce? toccate con un dito la sonda d'ingresso di un buon oscilloscopio, osservate il segnale con una opportuna base dei tempi e mi darete ragione!) ha un valore dell'ordine delle centinaia di millivolt, il quale varia sia con l'ora in cui è misurato (nelle ore serali raggiunge il massimo) che, naturalmente, con la località in cui si opera.

## Costruiamoci il « GRILLO »

Detto questo, non ci resta che metterci al lavoro per assemblare il tutto. Realizzeremo dunque, su una basetta di bakelite o, meglio, di vetronite, il

circuito stampato di cui è riportata la traccia, e vi sistemeremo come indicato i vari componenti. Due parole sui materiali: l'AF116, indicato a schema come  $Q_1$ , è un po' vecchiotto, e come tale può creare qualche grattacapo reperirlo in commercio. In compenso, però, è comunissimo sulle radioline di qualche anno fa, dalle quali potrete prelevare anche tutti gli altri componenti, in particolare  $L_1$  e  $C_3$ . Se proprio non riuscite a trovare il transistor consigliato, potrete sostituirlo (tenendo presenti le differenti disposizioni degli elettrodi) con un buon PNP al germanio per RF: quasi tutti i modelli della serie AF, gli OC44, 169 e 171 nonché lo SFT320 andranno benone. La bobina  $L_1$  dovrà essere munita di una presa intermedia; se non lo fosse, si prolungherà l'avvolgimento con la bobina di antenna (il solenoide di poche spire posto in vicinanza della bobina vera e propria) e si utilizzerà come presa il punto di congiunzione tra le due.

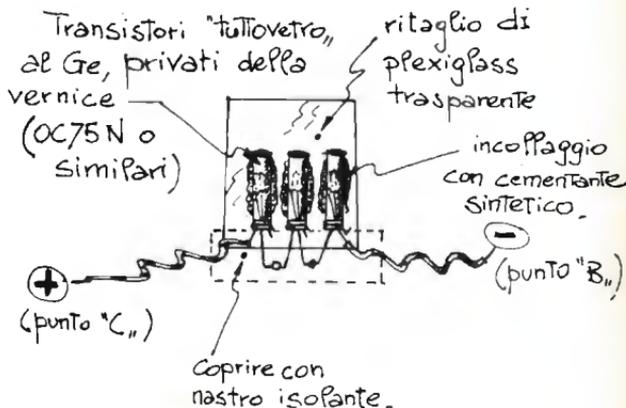


Ora che abbiamo finalmente realizzato il « GRILLO », vediamo di metterlo in funzione. Collegheremo pertanto alla presa di antenna una sostanziosa antenna esterna (l'aereo costituisce non solo le « orecchie » ma anche le batterie del nostro rx: più sarà esteso e meglio il ricevitore funzionerà; se non disponete già di un'antenna esterna, potrete provare la « Queen Mary », apparsa su **cq** del 12/80) e alla piazzola di massa la derivazione di una presa di terra (quella della rete, oppure la otterremo collegandoci ad una conduttura idraulica o di termosifoné), quindi, con la dovuta pazienza, scorreremo sul nucleo in ferrite l'avvolgimento  $L_1$  fino a ottenere la massima intensità sonora in cuffia. Quest'ultima operazione va eseguita per ogni stazione ricevibile, quindi fisseremo con una goccia di paraffina fusa l'avvolgimento nel punto che ci offre, nel complesso, la miglior ricezione.

## Il « GRILLO »... solare

Tra le mille mirabolanti proprietà delle giunzioni a semiconduttore vi è quella di generare una discreta quantità di energia elettrica quando sono esposte alla luce. Così, se asportate il « case » di un qualsiasi transistor, vi collegate tra la base e l'emittore (o il collettore con il tester commutato su una opportuna portata voltmetrica ed esponete il tutto a una luce intensa, leggerete una tensione di qualche decina di millivolt.

Schema pratico di montaggio di una minibatteria solare a semiconduttori.



**Fabio Veronese**  
*Fabio Veronese*

I... primi della classe in questo senso sono ancora i transistori al Germanio, e in particolare si prestano ad essere sevizati per ottenere delle minibatterie solari i « tuttovetro » della serie OC, qualche esemplare dei quali ogni sperimentatore avrà ancora nei cassetti.

Per costruire la nostra « solar cell », ci procureremo qualche « tuttovetro » (tre sono di solito sufficienti per i nostri scopi) e, con una carta vetrata fine gratteremo via la vernice nera che ne ricopre il corpo fino a mettere completamente a nudo il vetro. Con un buon collante fisseremo su un rettangolo di plastica trasparente (si può ricavare con un robusto paio di forbici da certe bottiglie per acque minerali) i tre transistori come spiegato dal disegno accluso, poi collegheremo in serie le giunzioni B-E o B-C (si potrà scegliere quella che dà più tensione) e rifiniremo il tutto come indicato, dopodiché verificheremo che ai capi della nostra cella sia effettivamente presente una d.d.p. di un centinaio di millivolt in luce intensa.

Per alimentare il « GRILLO » con la nostra minipila solare interromperemo il circuito nei punti A, B e C, e collegheremo in B e in C rispettivamente il terminale negativo e positivo; in qualche caso può essere opportuno lasciar inseriti i condensatori C<sub>5</sub> e C<sub>6</sub> e collegare la batteria in parallelo ad essi.

## Per concludere...

Il « GRILLO » non è né vuol essere fine a se stesso, anzi: i circuiti « self-supplied » possono essere delle interessanti e simpatiche applicazioni di dispositivi ben più avanzati dei transistori al Germanio, quali i fet e i nuovissimi operazionali della serie « Micropower ».

Anche a queste bassissime tensioni, poi, è possibile ottenere degli oscillatori e dei ricevitori rigenerativi, anche se i risultati da me ottenuti sono stati piuttosto modesti.

Un pane ottimo per i denti degli sperimentatori cronici, dunque; e per chi si accontenta (si fa per dire!!) del mio circuitino, il « GRILLO » sarà un simpatico gadget che non dovrete mai preoccuparvi di spegnere e che vi terrà compagnia col suo cicaluccio continuo, cui deve il nome. \* \* \* \* \*

*La grande richiesta conferma il successo del*

### Sistema di allarme tascabile a basso costo



#### SP400 Ultimo modello

- il bip-bip continuo vi avverte quando il vostro veicolo viene rubato o manomesso
- ideale per la protezione della casa o dell'appartamento
- facilmente installabile nella vostra automobile, autocarro, furgone, camper, roulotte, aeroplano, imbarcazione
- fornisce una sorveglianza di 24 ore su 24 dei vostri valori, a bassissimo costo
- centinaia di applicazioni di comunicazione - un perfetto guardiano tascabile
- 50.000 diversi toni di codice - praticamente nessuna possibilità che un altro trasmettitore ecciti il vostro ricevitore

#### Trasmettitore

- Oscillatore controllato a cristalli montati completamente anti-urto
- potenza input finale: 4 W max a 13,6 (12 V nomin)

#### Ricevitore

- compatto completamente transistorizzato (larghezza 3,8 cm - lunghezza 11,4 cm - spessore 19 mm)
- il ricevitore emetterà segnali fino a che non venga fermato a mano anche dopo che il trasmettitore è stato fermato
- alimentazione: batteria a mercurio (2,8) circa 1000 ore
- alta affidabilità
- codificazione sequenziale binaria.

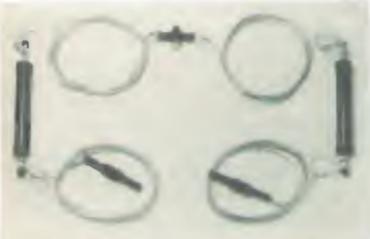
**L. 139.000**

**NOVITÀ ASSOLUTA**  
**ANTENNA per tetto, amplificata per interno auto, appartamenti, uffici, ecc. L. 18.500**

**Giovanni Lanzoni** i2YD  
i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

Dipolo 80 m  
accorciato a lunghezza m 22



**OFFERTA VALIDA per il MESE DI GIUGNO**  
**L. 47.900**

DISPONIBILE ANCHE PER 80-40 METRI  
Tipo W3DZZ **L. 60.000**

**Giovanni Lanzoni** i2YD  
i2LAG

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

# SANTIAGO 9+

© copyright cq elettronica 1981

14KOZ Maurizio Mazzotti  
via Andrea Costa 43  
Santarcangelo di Romagna (FO)

## 80° infierimento

Olè, oggi soffiame su ottanta candeline!

Un grazie di cuore a tutti voi che col vostro interesse a questa rubrica avete permesso allo scrivente di rimanere su queste pagine.

Giuro, qualche volta mi avete creato delle perplessità, alcuni addirittura mi hanno scambiato per Superman sperando che la mia « scienza » fosse capace di tappare tutti i buchi. Non esistono Superman, io poi non sono altro che un **dilettante** che si diverte a scrivere ad altri dilettanti nella speranza di un reciproco aiuto, sì, sono tanti gli aiuti che mi avete dato con la vostra collaborazione, sarebbe già tanto se il mio bilancio nei vostri confronti chiudesse in parità e lo dico senza falsa modestia.

Bene o male un fatto è certo, sono ottanta, su questo non ci piove!

Quando nel 1966 apparve il mio primo articolo su questa rivista che allora si chiamava Costruire Diverte, anch'io mi divertivo a costruire, a costruire tutto di sana pianta, usando componenti discreti, a quei tempi non c'erano gli integrati, era già un lusso trastullarsi sulle onde medie con degli OC44 (OC44 = uno dei primi transistori al germanio capace di oscillare fino a qualche megahertz).

Oggi non ci si può divertire come allora o perché manca il tempo o perché si ha fretta di arrivare alla conclusione o perché non c'è più interesse a ripetere le esperienze già fatte e così si prende un'altra piega.

L'autocostruttore moderno (non si offendano gli autocostruttori puri) preferisce sfogliare la rivista, guardare la pubblicità, scovare fra le tante Ditte quella che propone l'oggetto di maggior interesse al prezzo più contenuto e cercare di assemblare (assemblare non è sinonimo di costruire, significa semplicemente mettere assieme) un telaietto di bassa frequenza premontato, un alimentatore premontato, un telaietto in alta frequenza premontato e così, dopo aver comprato un contenitore, premontato anche quello, si attaccano i vari fili fra loro e si ha la gioia di aver « costruito » un trasmettitore.

Oh, mio diodo mi pentendo dei miei peccatodi perché ormai anch'io appartengo a questa schiera di frettolosi così ho comprato un paio di telaietti. Il prezzo c'era, le perplessità sull'efficienza pure, così dopo aver preso nota delle caratteristiche sommarie ho telefonato alla Ditta ANCORA ELETTRONICA per saperne di più sui telaietti che andrò a descrivervi. Gaudio e giubilo, i titolari di tale Ditta altri non sono che Giancarlo e Massimo Ancora più noti alla fauna radiantistica come I8LAC e I8HYF, OK così siamo in famiglia!

Non è per razzismo, ma mi fido molto degli OM, non foss'altro per la passione che ci accomuna. I cari ragazzi hanno voluto strafare, non solo mi hanno spedito celermente i telaietti ma mi hanno anche fornito una caterva di delucidazioni con prove pratiche di laboratorio con tanto di foto sull'ana-

lisi spettrale che ormai sta diventando il mio pallino e il mio incubo. Il layout (la disposizione e la scelta delle dimensioni dei componenti) è molto curato, l'esecuzione è su vetronite a doppia faccia ramata di cui una argentata, la miniaturizzazione non è spinta come quella giapponese, ma permette però eventuali riparazioni con una certa facilità. Versatile il front-end che consente al ricevitore di operare oltre che sui 144 MHz anche sui canali privati e canali marina da 156 a 165 MHz ovviamente dietro commutazione dei quarzi e leggera taratura, il trasmettitore è altresì in grado di seguire le evoluzioni del ricevitore e dentro i 5 kHz di deviazione mantiene il destra/sinistra delle bande perfettamente simmetrico (vedi foto 1)

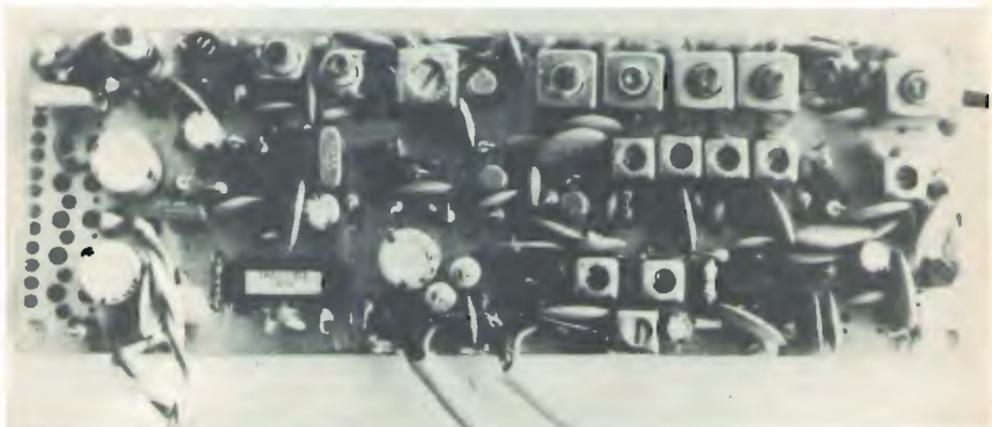


foto 1

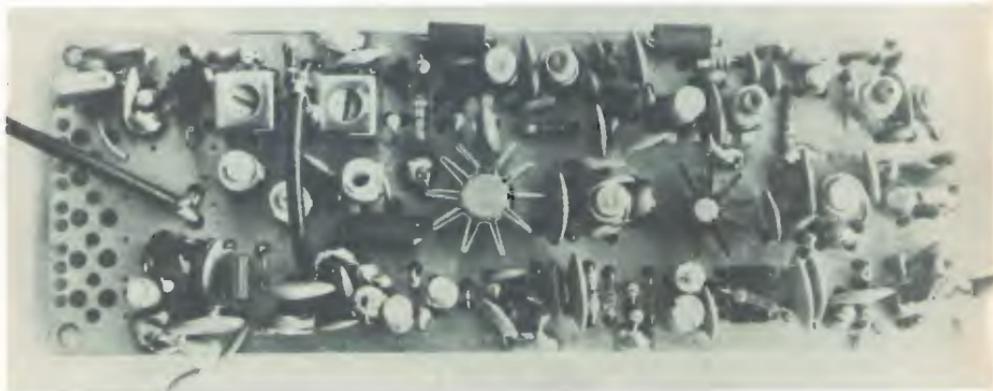
*Analisi spettrale del T6, segnale modulante 1 kHz, raster calibrato a 5 kHz/div.  
Si noti la perfetta simmetria a  $\pm 4,7$  kHz.*

grazie a un particolare accorgimento sulla modulazione di fase fatta non come si usa caserecciamente con un solo varicap bensì con due operanti su due circuiti accordati, naturalmente la simmetria dipende in gran parte dalla taratura di questi due circuiti, ma il risultato è davvero eccellente.

L'importanza di una buona simmetria vale due righe di spiegazione: il rivelatore del ricevitore (di ogni ricevitore NBFM che si rispetti!) è in grado di demodulare segnali aventi una deviazione di 5 kHz, ora se il TX da ricevere devia proprio 5 kHz sembra che le cose siano a posto così e basta, e invece no, perché il demodulatore lavora in simmetria fra + e - 5 kHz, ora se il TX devia sì 5 kHz, ma li devia tutti più in alto o tutti più in basso (dire destra e sinistra è la stessa cosa in questa situazione), durante la ricezione i guai sono due, volume di ascolto più basso e più distorto: ogni tentativo di sintonizzare meglio l'emissione porta solo a una maggior distorsione del segnale di bassa frequenza perché qualche kilohertz tende a uscire dalla finestra di risposta dei circuiti risonanti di frequenza intermedia, si può abbassare il volume del TX per evitare la distorsione, ma la BF risultante può essere così tanto bassa di volume da pregiudicare in condizioni di ricezione precaria il rapporto segnale/disturbo a tutto danno della comprensibilità.



Ricevitore R6.



Trasmettitore T6.

Avete capito che roba? Sembrava niente!

Le dimensioni dei due telaietti sono identiche:  $160 \times 55 \times 25$  mm così da permettere un assemblaggio meccanico di tipo « sandwich ». La frequenza dei quarzi in trasmissione è pari a  $1/12$  della frequenza di emissione e la sequenza di moltiplicazione dopo il modulatore di fase e un fet separatore è triplicata, duplicata, duplicata.

Molto importante è dire che tutti gli stadi moltiplicatori sono accoppiati tra loro con dei filtri di banda per ridurre prodotti indesiderati, per portare in potenza ci sono tre transistori in cascata con la funzione di amplificatori di tensione, di media potenza e di finale, il finale è un ottimo 2N4427 che tiene il watt anche fino a 175 MHz con una tensione tipica di 12 V più o meno 1,5 V di tolleranza. L'uscita è capacitiva con accordo in serie e permette un corretto adattamento di impedenza compreso fra i 40 e gli 80  $\Omega$ . Il modulatore parte da un preamplificatore microfonico che pilota un circuito integrato amplificatore seguito a sua volta da uno stadio limitatore a diodi con circuito integratore per contenere la distorsione eventualmente generata nel limitatore.



foto 2

Come da foto 1.  
Raster calibrato a 2 MHz/div.

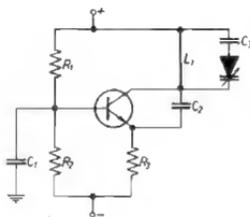
Segnali d'ingresso variabili da 5 mV a 1 V sono perfettamente accettati e assicurano una deviazione rigidamente contenuta entro più o meno 5 kHz. Si consiglia l'uso di un microfono preamplificato, microfoni dinamici con impedenza compresa fra i 300 e i 1.000  $\Omega$  vanno egregiamente bene. Il ricevitore è una classica supereterodina a doppia conversione così concepita: un mos-fet autoprotetto 3N211 opportunamente neutralizzato che assicura una eccellente sensibilità con una cifra di rumore estremamente bassa (3 dB tipici) e trasferisce il segnale d'antenna amplificato in un filtro a quattro celle che mantiene abbastanza piatta la curva di risposta entro 2 MHz da qui si passa al primo mixer, un mos-fet 3N225 che riceve il segnale d'oscillatore locale in modo che, previa triplicazione dell'oscillatore quarzato porta la risultante al valore di 10,7 MHz ottenendo così la prima frequenza intermedia. Un transistor BF251 amplifica a 10,7 ed è caricato in collettore con due filtri ceramici che stringono la banda a 150 kHz a  $-30$  dB, scongiurando il pericolo di ricevere indesiderate emissioni molto forti fuori gamma e il pericolo più noto di ricevere frequenze immagini (frequenze speculari).

La seconda conversione utilizza un secondo 3N225 che mixa i 10,7 MHz di prima media frequenza con il secondo oscillatore quarzato a 11,155 kHz per ottenere il secondo valore a frequenza intermedia a 455 kHz. Segue un filtro LC a quattro poli con accoppiamento in testa per la necessaria selettività di canale che è tipicamente di 7 kHz a  $-3$  dB e 25 kHz a  $-60$  dB raggiungendo così lo standard di canalizzazione per le emissioni in FM a banda stretta. Altri due transistori amplificano a 455 kHz al giusto livello per consentire all'integrato CA3089E lo svolgimento delle sue funzioni che sono molteplici, esso infatti amplifica ancora il segnale di MF a 455 kHz, limita in ampiezza questo segnale, lo rivela in « quadratura » e fornisce la tensione di squelch che viene amplificata da due transistori supplementari per essere reimmessa nello stesso integrato che infine comanda il preamplificatore di bassa frequenza insito nel suo interno che infine pilota l'integrato finale di BF, nel nostro caso un TAA611B che eroga 2 W su un altoparlante da 4  $\Omega$ .

## DEDICATO AGLI ESPERTISSIMI

Brevi cenni sulla realizzazione di un oscillatore sweepato su frequenze superiori al gigahertz.

Qualche mese fa vi descrissi sommariamente il funzionamento del mio famigerato analizzatore di spettro consigliandovi, qualora vi venisse in mente di tentarne la costruzione, di utilizzare come primo oscillatore di conversione un oscillatore già pronto segandolo da un gruppo UHF per TV perché io stesso non ero stato in grado di duplicare lo schema con risultati soddisfacenti, oggi le cose sono cambiate, mi son fatto le ossa e sono in grado di fornirvi tutti i ragguagli necessari alla self construction. Schema:



$R_1$ , 8,2 k $\Omega$   
 $R_2$ , 2,2 k $\Omega$   
 $R_3$ , 1 k $\Omega$

per gli altri componenti vedi testo

Il transistor da me utilizzato è un BFW92 e il varicap un BB121,  $C_1$  è un condensatore senza terminali di valore non inferiore a 1.000 pF,  $C_2$  può variare da 3,3 pF a 1,5 pF,  $C_3$  è quello che fa più arrabbiare, è indispensabile che anch'esso sia del tipo senza terminali e di capacità variabile da 12 a 6 pF, non voglio essere frainteso,  $C_3$  non è un condensatore variabile è solo la sua capacità che deve essere scelta in funzione alle esigenze.

Con questo circuito sono riuscito a sweepare da 800 a 1.600 MHz iniettando nel punto di collegamento fra  $C_3$  e BB21 una tensione variabile da 0 a 33 V disaccoppiata da una resistenza da 100 k $\Omega$ .

$L_1$  è **estremamente critica**, la sua lunghezza è inversamente proporzionale alla massima frequenza raggiungibile, lo spessore è direttamente proporzionale, essa va saldata a filo del bordo ceramico di  $C_1$  e **direttamente** sul collettore del BFW92 che preventivamente si prepara tagliando i terminali di base emettitore e collettore a un millimetro dal contenitore plastico,  $C_3$  va saldato a 3 mm di distanza dal punto di saldatura di  $L_1$ , il diodo varicap deve essere teso fra  $C_3$  e il collettore e i suoi terminali non devono essere più lunghi di 2 mm per parte (occhio alla polarità), da non dimenticare che la tensione di pilotaggio del varicap deve essere negativa rispetto all'alimentazione!

Avrete già capito che  $L_1$  è costituita da un filo teso, non da una bobina, filo che nel mio caso sfiora i 7 mm di lunghezza e un diametro di 0,5 mm.

Il supporto di tale circuito deve essere in vetronite ramata, meglio se argentata e i componenti devono essere montati tutti sul lato rame ove deve far capo il + dell'alimentazione.

Una volta cabiato il tutto, sorgono delle complicazioni di taratura:  $C_3$  va scelto in modo che l'oscillatore non smetta di oscillare sulla frequenza più bassa, più è alto di capacità e più sarà facile mantenere le oscillazioni in basso, ma troppo alto potrebbe pregiudicare il buon funzionamento dell'oscillatore sulle frequenze alte per cui è giocoforza cercare una soluzione di compromesso giostrando sulle capacità già suggerite. Il cessare delle oscillazioni può essere rivelato da una lievissima diminuzione dell'assorbimento del transistor per cui è utile inserire un milliamperometro sull'alimentazione del circuito, ovviamente se già disponete di un analizzatore di spettro non ci sono problemi in quanto si vede cadere la traccia.

Ripeto: la diminuzione deve essere netta (meglio se non c'è, s'intende) perché l'assorbimento del transistor è estremamente lineare in funzione della sua frequenza di lavoro, questo lo dico perché sappiate valutare la lettura.  $C_3$ , entro certi limiti, determina l'escursione di frequenza, più è alto maggiore sarà l'escursione ma anche vero è che più è alto e più bassa sarà la massima frequenza raggiungibile.

Gli aggiustamenti di frequenza vanno fatti o allungando  $L_1$  nel caso si volesse lavorare a frequenze più basse di quelle accennate o in caso contrario ingrossando il diametro, la taratura fine può essere fatta depositando minuscole goccioline di stagno le quali avranno la funzione di ingrossare il diametro di  $L_1$  e quindi di spostare la frequenza di risonanza verso l'alto. Con questo alfarino, spingendo l'alimentazione sui 20 V, si può tentare (oltre all'impiego specifico come primo oscillatore per analizzatori di spettro) la strada dei 1.290 MHz, siamo sì a livello di pochi milliwatt, ma se si riescono a trasferire in una buona antenna c'è da divertirsi un mondo anche perché se il tutto viene ben stabilizzato come alimentazione, come tensione varicap e alloggiato in un robusto contenitore metallico dopo qualche minuto di funzionamento rimane stabile entro un delta di + o - 5 kHz. Lo so che non ci credete però è così! Se pensiamo che il delta di un quarzo vulgaris si aggira su dieci parti per milione lascio a voi fare i calcoli di quel-

Io che succede a un TX sui 1.290 MHz che sia pilotato a quarzo in moltiplicazione. E' pacifico che volendo fare le cose serie sui 1.290 si parte da un quarzo termostatoato rimanendo in un delta più basso, ma questo esula dal discorso principale, nel nostro caso siamo a livello di giocattolo, un giocattolo che comunque non è facile da realizzare, ma l'ho detto in partenza, è dedicato esclusivamente agli appassionati con qbmmf quadrate (la mia macchina ha un difetto, e ogni tanto mi scrive una lettera avanti); tutti gli altri si limitino a conservare questa rivista nella speranza che un « domani non si sa mai », scherzo naturalmente tanto lo so che siete molto più bravi di me e se ce l'ho fatta io sicuramente che la farete anche voi! Lo schemino è semplicissimo, ma è una gara dura, basta una saldatura un millimetro più a destra o a sinistra e non garantisco più né la frequenza né l'escursione di banda!! Ora però facciamo contenti anche i meno esperti!

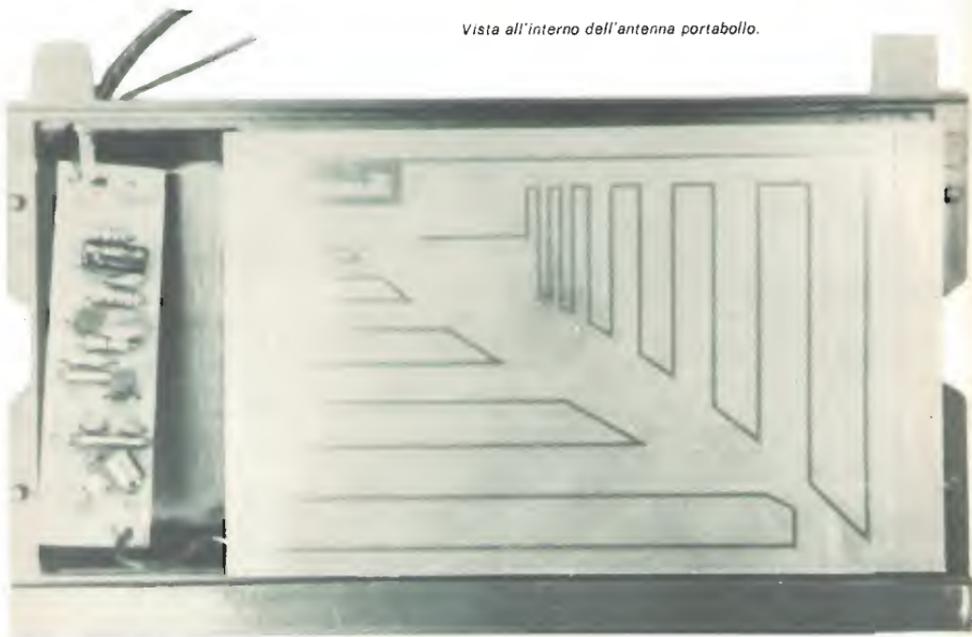
### DEDICATO AI MENO ESPERTI

Toh, qua ci stanno due transistori, sembrerebbe più complicato, e invece no. L'apparecchio in questione è un semplicissimo amplificatore d'antenna per autoradio che lavorando su frequenze abbastanza basse, dalle onde lunghe alla banda FM non presenta eccessive difficoltà di montaggio.

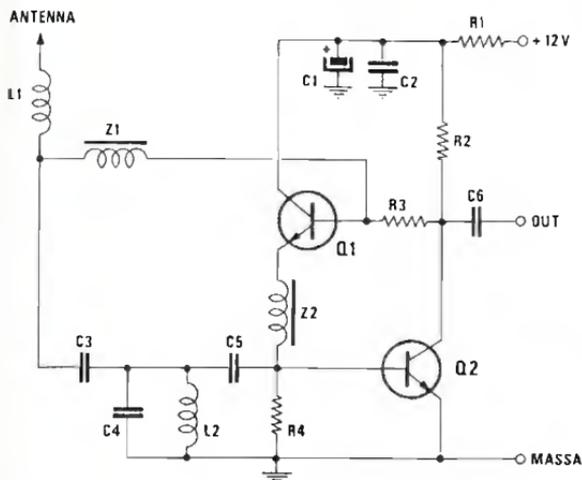
L'idea è della FALCONKIT che lo mette in commercio sotto forma di scatola di montaggio per cui chi non avesse voglia di costruirsi lo stampato può richiedere il tutto a tale Ditta.

La scatola di montaggio prevede l'uso di una mini-antenna nascosta in un contenitore portabollo, la cosa quindi va a fagiolo anche a tutta quella schiera di automobilisti che non amano bucare la carrozzeria della propria vettura per installare la solita antenna telescopica.

*Vista all'interno dell'antenna portabollo.*



Il sottoscritto, dopo aver realizzato la costruzione, ha notato le seguenti cosucce: il guadagno rispetto a un'antenna a gronda è di 6 dB, la cifra di rumore introdotta è **assolutamente trascurabile**; in poche parole non si sente un incremento del soffio di sottofondo in assenza di segnale.



$R_1$	220 $\Omega$
$R_2$	1.200 $\Omega$
$R_3$	3,3 M $\Omega$
$R_4$	4.700 $\Omega$

$C_1$	4,7 $\mu$ F, 16 V
$C_2$	47 nF
$C_3$	6,8 pF
$C_4$	22 pF
$C_5$	39 pF
$C_6$	82 pF

$Z_1, Z_2$	50 spire con nucleo
$L_1$	10 spire in aria
$L_2$	4 spire in aria
$Q_1$	BC239
$Q_2$	BF199

Volendo strafare, si può addirittura collegare l'antenna dell'autoradio già esistente nel punto di inserzione ove fanno capo  $L_1/Z_1/C_3$  e avere così due elementi captanti, la serpentina inserita nel portaballo e l'antenna vera e propria con l'incredibile vantaggio di, se non annullare, diminuire sensibilmente l'effetto OSB (evanescenze) specialmente nell'ascolto delle radio private in FM.

L'amplificazione del segnale è affidata a  $Q_2$ ,  $Q_1$  ha il solo compito di controllare il guadagno in modo da non creare fenomeni né di saturazione né di intermodulazione anche in prossimità di emittenti molto forti e vicine. Non è previsto alcun interruttore dato che l'assorbimento di tutto il circuito non supera i 5 mA e quindi può rimanere costantemente collegato alla batteria della vettura senza il pericolo di scaricarla.

I volenterosi possono tentare l'autocostruzione, i velocisti si rivolgano alla FALCONKIT di Reggio Emilia e così siamo tutti felici e contenti!

Anche per questo mese siamo giunti al commiato che non è il marimmo di mia soemmma, beh, ciao alla prossima! \*\*\*\*\*

# quiz



## REGOLE PER LA PARTECIPAZIONE

- Si deve indovinare cosa rappresenta una fotografia. Le risposte troppo sintetiche o non chiare (sia per grafia che per contenuto) vengono scartate.
- Si devono utilizzare **esclusivamente** cartoline postali o illustrate. Il mittente deve essere indicato **chiaramente**.
- Viene preso in considerazione **solamente** quanto inviato al seguente indirizzo:  
quiz - Sergio Cattò, via XX Settembre 16, 21013 Gallarate.
- La scelta dei vincitori e l'assegnazione dei premi avviene a mio **insindacabile giudizio**, non si tratta di un sorteggio.

Come facilmente prevedibile, il numero dei solutori è stato elevato: la fotografia proposta infatti raffigurava **due dissipatori a stella** per contenitori TO5 e TO39 con dissipazione nominale di 48 °C/W incastrati tra di loro.



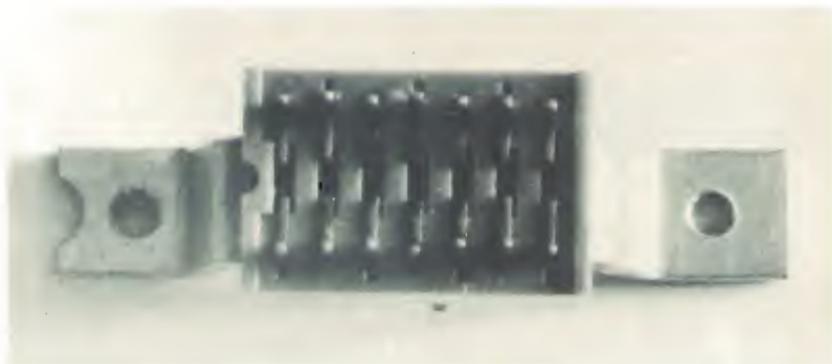
Da questa puntata la **sponsorizzazione completa** avverrà da parte della **C.T.E. International** di Bagnolo in Piano (RE).

Quali saranno i premi futuri non lo so, al momento mi sono state affidate delle **scatole di montaggio** e dei **giochi didattici**.

A proposito del regolamento del quiz debbo rammentare che molti lettori disubbidienti o distratti continuano a inviarmi lettere e a dimenticare il numero di codice postale.

Bene, queste lettere pur essendo state lette sono state escluse **tutte** dalla possibilità di premi.

Quindi, occhio al regolamento e **non fate i furbi**: esistono dei motivi di organizzazione che mi costringono a essere inflessibile.



Anche la fotografia del nuovo quiz è estremamente facile per cui nessun aiuto! Ciao!!

- Mauro Deambrogi, via Mazzini 2, 28021 BORGOMANERO (NO)  
Gioco didattico GE100
- Renzo Velati, via Bosco 8, 21013 GALLARATE (VA)  
Gioco didattico GE200
- Dario Poldi, via S. Silvestro 4, 37062 DOSSOBUONO (VR)  
Kit KT 622 - Metronomo elettronico
- Paolo Finelli, via Molino 4, 40053 BAZZANO (BO)  
Kit KT 608 - Mini sirena bitonale
- Dino Nadalet, via Del Ronco 43, 39100 BOLZANO  
Kit KT 618 - Canto degli uccelli
- Gabriele Agostini, via Bravi 22, 35020 PADOVA  
Kit KT 623 - Voltmetro e Amperometro
- Antonio Curri, via Assisi 15, 10149 TORINO  
Kit KT 619 - Trasmettitore telegrafico
- Fernando Di Giovanni, via G. Massaia 65, 00154 ROMA  
Kit KT 619 - Trasmettitore telegrafico
- Alessandro Mazzi, via Leone Leoni 70, 52100 AREZZO  
Kit KT 616 - Segnalatore di pioggia
- Irèneo Barani, via Marconi 69/A, 44100 FERRARA  
Kit KT 618 - Canto degli uccelli.
- Bruna Cobau, via Anselmo 2, 17012 ALBISSOLA MARE (SV)  
Kit KT 613 - Scommessa elettronica
- Filippo Baragona, via Visitazione 72, 39100 BOLZANO  
Kit KT 615 - Tocco magico
- Stefano Delfiore, via Cavallotti 7, 40134 BOLOGNA  
Kit KT 608 - Mini sirena bitonale
- Sandro Furegato, via Pascolo 114, 47038 SANTARCANGELO (FO)  
Kit KT 626 - Mini ventilatore
- Pietro Colombo, via Gemignani 11, 57100 LIVORNO  
Kit KT 613 - Scommessa elettronica
- Pierluigi Rinaldi, via Fioravanti 48, 57100 LIVORNO  
Kit KT 623 - Voltmetro e Amperometro
- Ettore Scaramel, via Panciera 24, 31100 TREVISO  
Kit KT 626 - Mini ventilatore

QUIZ

I premi  
ai  
vincitori  
sono  
stati  
offerta  
dalla  
CTE International  
di  
Bagnolo in Piano  
(RE)

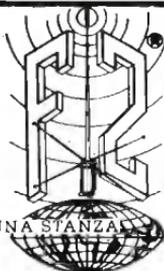
prodotti brevettati

**FIRENZE 2**<sup>®</sup>  
ANODIZZATA

*Servizio Tecnico e Ricambi  
a vostra disposizione*

**RAPPRESENTANZA E  
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**

**ANTENNE  
PER  
OGNI USO**



IL CIELO IN UNA STANZA

CASELLA POST N°1.00040 POMEZIA (ROMA)  
06.9130127/9130061

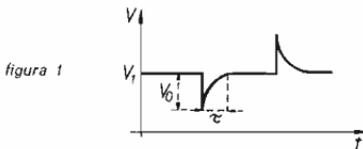
attenzione al marchio

# Requisiti ad hoc per questo alimentatore per apparati BF

Renato Borromei

La progettazione e la realizzazione di un alimentatore destinato a un apparato di una certa classe in BF, come potrebbe essere il preamplificatore stereo a integrati apparso su **cq** 2/1981, non è mai stata nel passato presa nella dovuta considerazione. Recentemente (1, 2, 3) è stato dimostrato da alcuni ricercatori americani che la timbrica di un preamplificatore stereo (e anche quella del finale di potenza come vedremo in un prossimo articolo) dipendono in una certa misura dal tipo di alimentatore usato e cioè **dall'impedenza d'uscita** di quest'ultimo in funzione della frequenza.

Per comprendere meglio questo nuovo aspetto, supponiamo di iniettare sull'uscita di un alimentatore (ad esempio sul +) un transiente costituito da un'onda quadra di 20 V picco a picco con fronte ripido di salita e di discesa.



**G. Lanzoni** IZL LAG **DRAKE**  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

La frequenza sarà di 1.000 Hz anche se non è critica. Colleghiamo inoltre all'uscita dell'alimentatore una resistenza di carico  $R_L$  il cui valore verrà scelto in modo da assorbire circa la metà della potenza a disposizione.

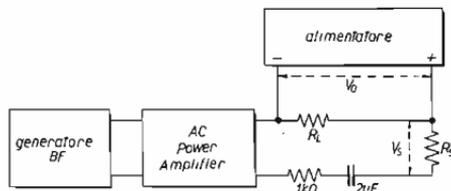
Se l'alimentatore sarà di qualità medio-bassa, applicando ai capi di  $R_L$  un oscilloscopio, si vedrà un segnale della forma rappresentata in figura 1 dove  $V_0$  rappresenta la variazione della tensione di uscita dell'alimentatore in presenza di un transiente.

Ora se l'alimentatore ha una impedenza di uscita molto bassa, specie ad alta frequenza (idealmente nulla), tali variazioni dovrebbero essere piuttosto contenute e al limite  $V_0 = 0$ . In pratica ciò non si verifica e sia  $V_0$  che la larghezza dell'impulso variano molto da alimentatore ad alimentatore.

Più l'impedenza di uscita è bassa e minore è  $V_0$  e corrispondentemente  $\tau$ . Si è visto [1] che la resa timbrica di un amplificatore è molto legata all'impedenza di uscita dell'alimentatore; quindi più questa è bassa e maggiormente vengono annullate le variazioni presenti sull'alimentazione, più il suono sarà pulito.

Essere sicuri di avere un buon alimentatore, da questo punto di vista, è molto importante anche per un altro motivo. E' a tutti noto che utilizzando una alimentazione separata in un amplificatore stereo, l'immagine stereo viene notevolmente migliorata impedendo che i segnali presenti sui due canali possano mescolarsi tramite l'alimentazione. Questo è dovuto al fatto che, ad alte frequenze, aumentando l'impedenza di uscita dell'alimentatore possiamo trovarci ai suoi capi una parte del segnale audio. Pertanto, se l'alimentazione è unica, possiamo avere un mescolamento dei due segnali. Alla luce di quanto detto fino ad ora, ho deciso di fare personalmente delle misure su alcuni alimentatori tra i più utilizzati, e precisamente ho misurato l'impedenza di uscita al variare della frequenza e il corrispondente comportamento di fronte a un transiente. Per eseguire queste misure, ho riportato lo schema a blocchi di figura 2.

figura 2



L'amplificatore di potenza è necessario in quanto la tensione presente ai capi di  $R_s$  è molto piccola essendo bassa l'impedenza di uscita dell'alimentatore.  $R_s$  deve essere uguale a  $0,1 \Omega$ . E' necessario usare tante resistenze in parallelo perché è importante che sia una resistenza non induttiva e pertanto per  $R_s$  ho utilizzato 10 resistenze da  $1 \Omega$  a carbone.  $R_L$  andrà calibrata in modo da richiedere all'alimentatore la corrente necessaria ad alimentare il nostro apparato. Per fare la misura dell'impedenza di uscita, a una data frequenza  $f_0$ , si opera come segue: si invia sull'alimentatore una tensione sinusoidale a frequenza  $f_0$  e ampiezza  $30 V_{pp}$ . Dopodiché con un oscilloscopio o meglio con un millivoltmetro in alternata, con banda passante sino a  $100 \text{ kHz}$ , si leggono le tensioni  $V_s$ , presente ai capi di  $R_s$ , e  $V_0$ , presente ai capi di  $R_L$ . L'impedenza di uscita sarà data da:

$$Z = \frac{V_0 - V_N}{V_s - V_N} R_s$$

dove  $V_N$  è il rumore residuo in assenza di segnale.

Per vedere invece il responso ai transienti, ho inviato all'alimentatore un'onda quadra di  $1.000 \text{ Hz}$  avente ampiezza  $20 V_{pp}$  e ho collegato un oscilloscopio piuttosto sensibile ai capi di  $R_s$  (sensibilità  $5 \text{ mV/cm}$ ). Nelle figure 3 e 4 sono riportati gli schemi elettrici di due alimentatori classici, uno utilizzante una stabilizzazione basata solamente su un diodo zener e

condensatore e l'altro utilizzante gli integrati « a tre terminali »  $\mu$ A7815 e  $\mu$ A7915, in grado di supportare  $\pm 15$  V su 0,5 A. Naturalmente, in quest'ultimo caso, a monte c'è un ponte di diodi e un condensatore da 2.000  $\mu$ F.

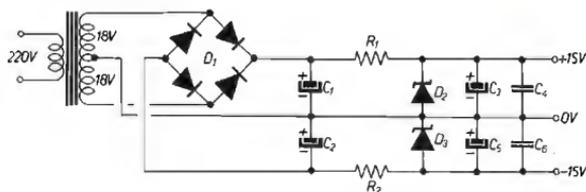


figura 3

- $R_1, R_2$ : 330  $\Omega$ , 1 W  
 $C_1, C_2$ : 2.000  $\mu$ F, 50 V, elettrolitico  
 $C_3, C_5$ : 47  $\mu$ F, 50 V, al tantalio o elettrolitico  
 $C_4, C_6$ : 3,3  $\mu$ F, 100 V, in polistirene  
 $D_1$ : ponte da 200 V, 1 A  
 $D_2, D_3$ : zener da 15 V, 1 W

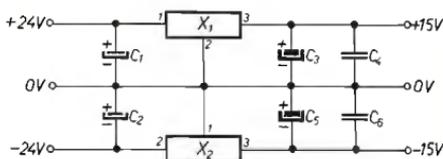


figura 4

- $X_1$ :  $\mu$ A7815  
 $X_2$ :  $\mu$ A7915  
 $C_1, C_2$ : 50  $\mu$ F, 50 V, elettrolitico  
 $C_3, C_5$ : 47  $\mu$ F, 50 V, al tantalio o elettrolitico  
 $C_4, C_6$ : 3,3  $\mu$ F, 100 V, in polistirene

L'impedenza di uscita di questi due alimentatori è riportata in tabella 1 mentre in tabella 2 è riportato il responso ai transienti.

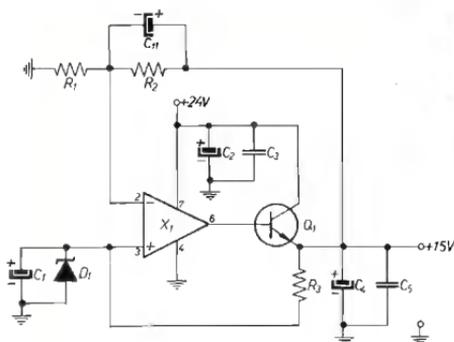
tabella 1

Misura dell'impedenza di uscita Z (in $\Omega$ )						
$f_n$ (Hz)	zener $C_s = 47 \mu$ F elettrolitico	zener $C_s = 20 \mu$ F in polistirene	$\mu$ A7815	$\mu$ A741	TLO81	NE5534
5 000	0,7	2,2	0,05	0,01	0,004	0,001
10 000	0,4	1,1	0,12	0,02	0,005	0,001
20 000	0,35	0,6	0,20	0,06	0,01	0,001
40 000	0,7	0,3	0,5	0,2	0,08	0,001
80 000	1,8	0,15	1,5	0,8	0,45	0,01

tabella 2

Responso ai transienti ( $V_{in} = 20$ V <sub>pp</sub> , 1.000 Hz)	$V_{out}$ (in mV <sub>pp</sub> )
zener	50 mV
$\mu$ A7815	20 mV
$\mu$ A741	15 mV
TLO81	5 mV
NE5534	1 mV (rumore residuo)

In queste tabelle le misure sono state estese anche all'alimentatore, (sulla cui realizzazione torneremo più tardi) il cui schema elettrico è riportato in figura 5.

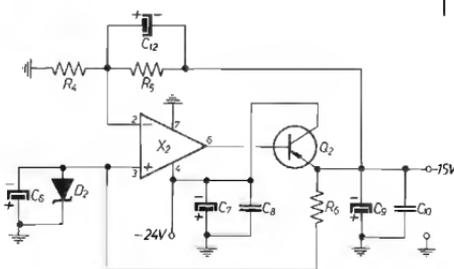


**G. Lanzoni** <sup>1270</sup> **HAL**  
 20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744  
 Communication

figura 5

- $R_1, R_4$  5,6 k $\Omega$
- $R_2, R_5$  10 k $\Omega$
- $R_3, R_6$  4,7 k $\Omega$
- $C_1, C_8$  10  $\mu$ F, 25 V
- $C_2, C_7$  100  $\mu$ F, 50 V
- $C_3, C_4$  100 nF
- $C_5, C_6$  47  $\mu$ F, 25 V
- $C_9, C_{10}$  3,3  $\mu$ F
- $C_{11}, C_{12}$  4,7  $\mu$ F, 25 V

- $X_1, X_2$  TLO81 o NE5534 (reperibile presso Tommesani di Bologna, via Battistelli 6)
  - $O_1$  BD137
  - $O_2$  BD138
  - $D_1, D_2$  5,6 V, 0,5 W, zener
- trasformatore toroidale 18-0-18 V, 10 W (Vecchiotti cod. 25028)



Dato che questo alimentatore utilizza degli amplificatori operazionali, ho pensato che fosse utile misurare l'impedenza di uscita utilizzando dispositivi diversi ovvero ho preso in esame gli amplificatori operazionali  $\mu$ A741-TLO81-NE5534.

Confrontando i valori riportati in tabella 1 notiamo subito la differenza di comportamento tra l'alimentatore utilizzante zener e condensatore e quelli con integrati. Il primo ha una impedenza di uscita relativamente elevata che diminuisce all'aumentare della frequenza per poi aumentare di nuovo. Ciò è caratteristico dell'impedenza di uscita di un condensatore elettrolitico ( $C_e$ ) che non presenta un andamento lineare di Z in funzione della frequenza. Se invece di un condensatore elettrolitico se ne usa uno in polistirene da 20  $\mu$ F, anche se a basse frequenze l'impedenza è più elevata (basterebbe usarne uno da 47  $\mu$ F in polistirene, purtroppo di difficile reperibilità e di dimensioni notevoli), all'aumentare della frequenza si ha una diminuzione lineare di Z. Un discorso analogo vale se per  $C_e$  utilizziamo un condensatore elettrolitico al tantalio da 47  $\mu$ F/50 V.

Se invece utilizziamo l'integrato  $\mu A7815$ , le cose migliorano drasticamente a frequenze non elevate. In questo caso, anche se è ancora presente  $C_3$ , il suo effetto viene notevolmente attenuato dall'integrato, specie alle basse frequenze per poi tornare ad aumentare di nuovo a frequenze elevate.

Infine, utilizzando lo schema di figura 5 si ha una ulteriore diminuzione di  $Z$  specie quando si utilizza un amplificatore operazionale a elevata banda passante come TLO81 o, meglio ancora, NE5534 o TDA1034.

Confrontando la tabella 2 con la 1, si vede subito come l'impedenza di uscita di un alimentatore e il responso ai transienti siano strettamente legate tra di loro.

Anche se gli integrati  $\mu A7815$  e  $\mu A7915$  vanno discretamente e semplificano di molto la realizzazione dell'alimentatore, per alimentare il preamplificatore stereo a integrati (cq 2/81) ho scelto il circuito di figura 5 utilizzando per  $X_1$  due TLO81 (chi vorrà l'optimum potrà utilizzare l'eccezionale NE5534). I  $\pm 24V$  necessari per alimentare il circuito saranno ottenuti utilizzando un trasformatore con secondario 18-0-18 V, 300 mA e relativo ponte di diodi, come mostrato in figura 3, escludendo naturalmente dal circuito  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $D_2$ ,  $D_3$ ,  $C_3$ ,  $C_4$ ,  $C_5$ ,  $C_6$ .

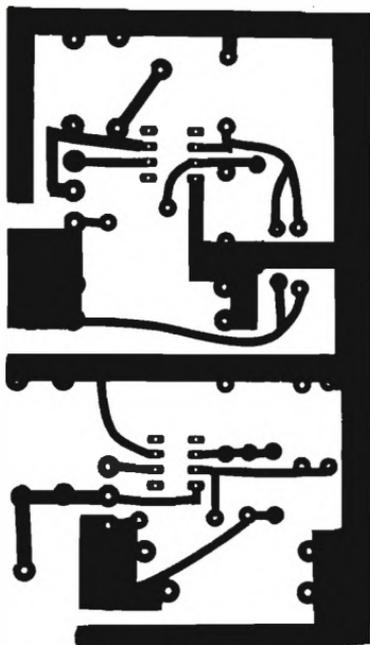


figura 6

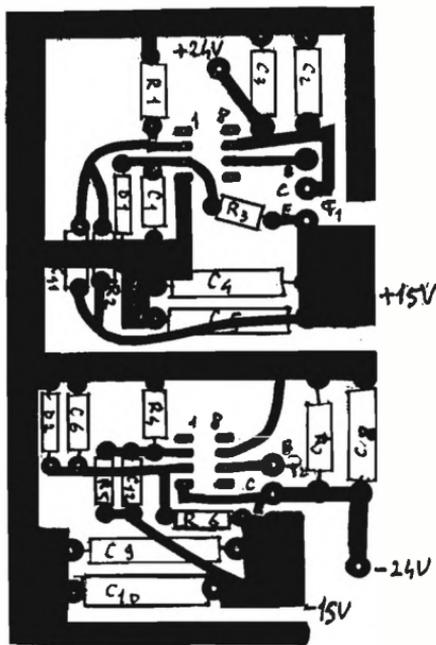


figura 7

Per ridurre al massimo il flusso disperso dal trasformatore e quindi tutti i problemi inerenti al ronzio sarebbe bene utilizzare un trasformatore toroidale che, se avete problemi di reperibilità, potrete trovare, oltre agli integrati TLO81 e NE5534 presso la ditta Tommesani di Bologna. Onde facilitare la realizzazione dell'apparecchio in questione fornisco anche il circuito stampato riportato nelle figure 6 (lato rame) e 7 (lato componenti).

## BIBLIOGRAFIA

- 1) W. Jung and David White: « THE PAT - 5/WJ - 1A »; J. Audio Amateur; 1979, 3, p. 24.
- 2) M. Sulzer: « A High quality Power Supply Regulator »; J. Audio Amateur; 1980, 2, p. 8.
- 3) Jung; Marsh: « Picking Capacitors »; Audio Feb/March 1980.

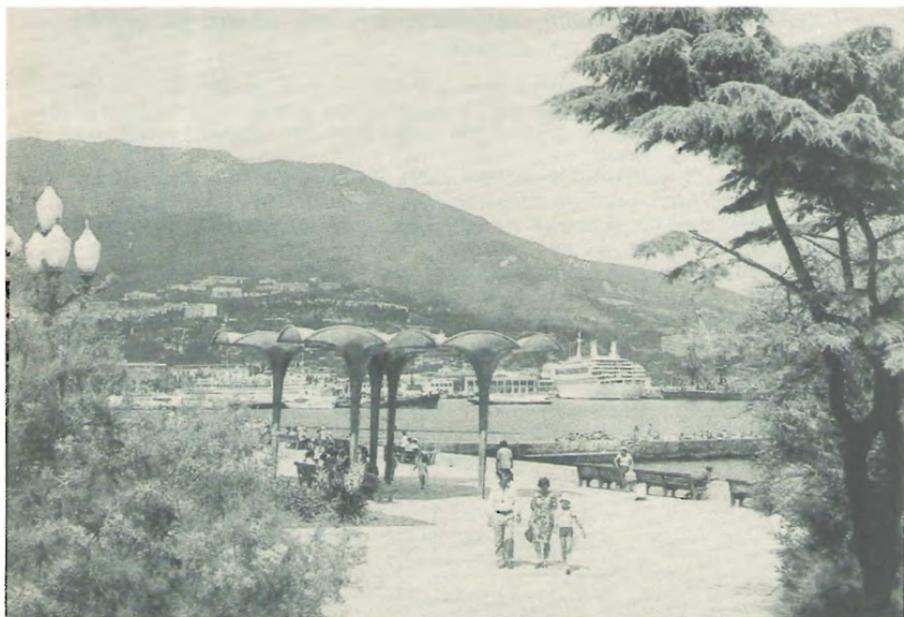
---

---

## RADIOAMATORE RUSSO

desidera corrispondere con amici italiani di **cq elettronica** di Banda Cittadina (CB), onde corte, Hi-Fi stereo, problemi elettronici in generale. Rispondo a tutti!

UB5JAO, 50-AT-380 Boris Chuïstov - P.O. Box 20 - YALTA, Crimea, URSS



Saluti da Yalta!

# “Chord Glide”

Giovanni Fedecostante

Molti sintetizzatori della « passata generazione », quelli, cioè, per intenderci, che utilizzavano dei VCO per la generazione delle note, davano la possibilità di ottenere in uscita più frequenze contemporaneamente; ciò era possibile in quanto la tensione fornita dalla tastiera comandava più VCO i quali però potevano essere accordati liberamente, per esempio uno sulla fondamentale ed altri due sulla 3<sup>a</sup> e sulla 5<sup>a</sup>.

Questo sistema permetteva così di ottenere, per ogni tasto premuto, un accordo che, pur essendo prefissato e quindi musicalmente poco corretto, dava però un effetto corale molto interessante considerando soprattutto che tale effetto poteva essere ottenuto anche sul glissato.

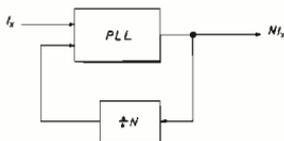
Nei sintetizzatori della « nuova generazione », invece, quelli cioè con generazione digitale delle frequenze, la realizzazione di questo particolare effetto è problematica e il circuito che presento vuole appunto essere una delle possibili soluzioni.

Come si sa, la generazione digitale delle note avviene mediante riconoscimento del tasto premuto e conseguente attivazione di un divisore programmabile il quale, a partire da una frequenza base di  $1 \div 2$  MHz, fornisce la frequenza desiderata.

In questo caso non ci sono in gioco né tensioni di controllo né VCO per cui l'unica cosa possibile è elaborare le frequenze in uscita dal generatore. Un primo metodo, intuitivo ma troppo complicato nonché costoso, sarebbe quello di utilizzare un convertitore frequenza-tensione e quindi ricadere nella vecchia soluzione dei diversi VCO.

Un secondo metodo è invece quello da me adottato e cioè sfruttare le caratteristiche dei Phase-Locked Loops (PLL), e in particolare la possibilità di usare un PLL come moltiplicatore di frequenza quando venga inserito un divisore per N nella catena di retroazione (figura 1).

figura 1



Se, in particolare, si inserisce nella retroazione un Top Octave Generator (TOG) come illustrato nello schema a blocchi di figura 2, si raggiunge lo scopo di far oscillare il VCO del PLL a una frequenza tale che, se considerata come clock per il TOG, si rende disponibile sulle uscite di quest'ultimo una intera ottava a partire dalla frequenza di ingresso  $f_i$ ; da notare che questa ottava oltre che essere perfettamente accordata è anche « agganciata » ad  $f_i$ , per cui se nel sintetizzatore è inserito il glissato, lo stesso effetto è presente anche sulla intera ottava superiore; in questo modo inoltre si hanno disponibili dodici note e non solo la 3<sup>a</sup> o la 5<sup>a</sup>.

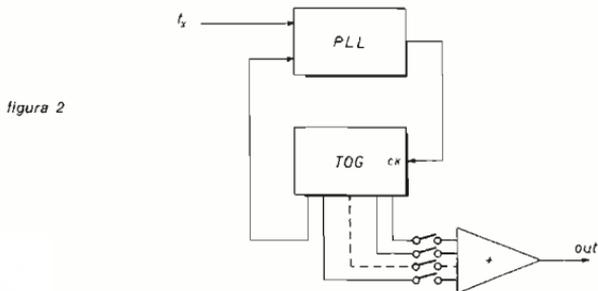


figura 2

Dopo queste note introduttive passo alla descrizione esatta del circuito il cui schema completo è riportato in figura 3.

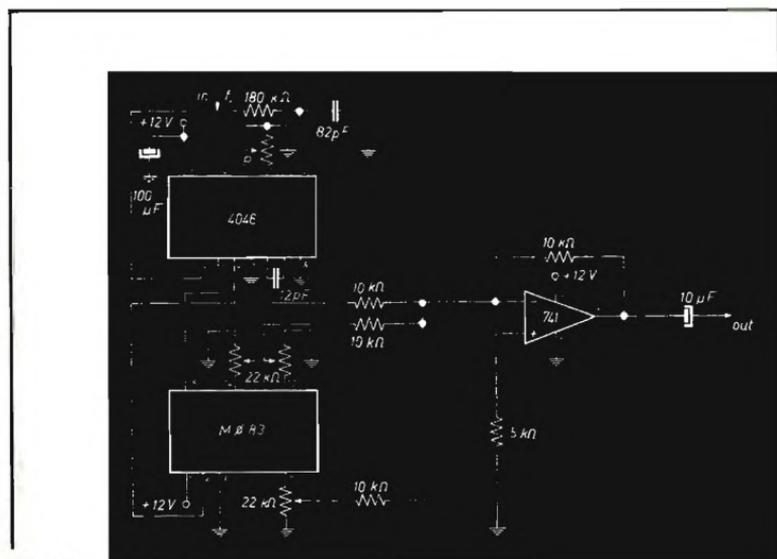


figura 3

R, 22 kΩ (trimmer)

Come si può notare, vengono utilizzati solo tre circuiti integrati: il PLL 4046, il Top Octave Generator M083 della SGS-Ates, e infine un comunissimo 741 come sommatore finale.

Il funzionamento è semplice: all'ingresso del 4046 (pin 14) viene inviata la frequenza  $f_x$  proveniente dal generatore del sintetizzatore, mentre l'uscita (pin 4) viene utilizzata come clock per il TOG M083. Da notare che il TOG in questione ha 13 uscite in quanto fornisce oltre che una ottava completa, anche la prima nota dell'ottava superiore.

L'uscita più bassa in frequenza viene rimandata al 4046 per essere comparata con  $f_x$ . A questo punto nei pins 4 + 16 è disponibile, come già detto, una intera ottava a partire da  $f_x$  più la prima nota dell'ottava superiore, ovvero  $2f_x$ .

Non rimane altro che miscelare le note volute nel 741; io ho scelto solo la 3<sup>a</sup>, la 5<sup>a</sup> e la 7<sup>a</sup> ma chiaramente ognuno utilizza quelle che desidera, al limite tutte 13. Unica cosa importante è il range di funzionamento imposto dai limiti operativi degli integrati in quanto il TOG M083 può funzionare con clock fino a 4,5 MHz mentre il VCO del PLL (condizione più restrittiva) può oscillare fino a  $\sim 2$  MHz per  $V_{DD} = 15$  V.

I valori dei componenti sono tali da far coprire al circuito la gamma di frequenze da 200 Hz a 4.500 Hz; a questo scopo serve il trimmer  $R_1$  che deve essere regolato per la massima escursione.

In figura 4 è riportato il disegno del circuito stampato con la disposizione dei componenti.

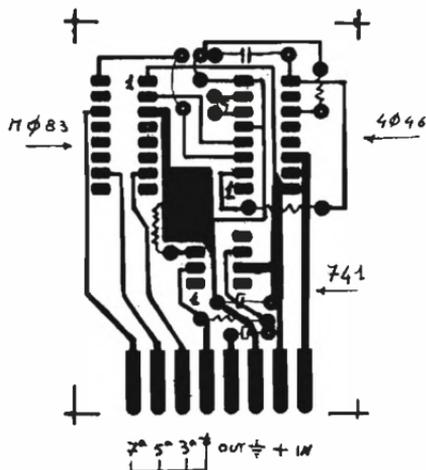


figura 4

Un'ultima osservazione: per massimizzare il range di aggancio, il segnale in ingresso al PLL deve avere un duty cycle del 50 %, e poiché in assenza di segnale il VCO oscilla a una frequenza di riposo intermedia al range di funzionamento, tale circuito può essere utilizzato oltre che con generatori digitali anche con generatori « tradizionali » a VCO, basta che questi ultimi siano dotati di sustain sulla tensione di controllo. \*\*\*\*\*

# SMEMOMATIC

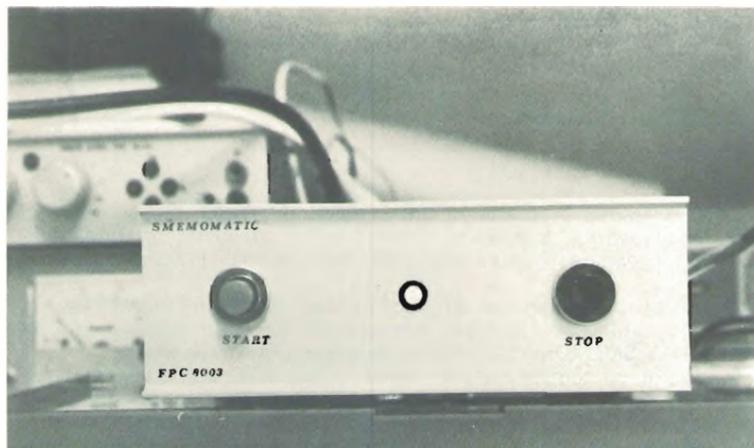
---

*Francesco Paolo Caracausi*

---

Il dispositivo che mi appresto a descrivere consente di disconnettere dalla rete elettrica qualsivoglia apparecchiatura di ascolto quando termina il segnale audio.

Una apparecchiatura audio, nella sua forma più elementare, è composta da un amplificatore, due casse acustiche, un giradischi; nelle forme più evolute anche da una piastra a nastro o cassetta, da un sintonizzatore, da un'altra coppia di casse acustiche, ecc. Tutti questi elementi traggono l'alimentazione direttamente dalla rete elettrica.



*Vista anteriore dello SMEMOMATIC.*

---

A questo punto entra in gioco lo **SMEMOMATIC**.

Esso è alimentato dalla rete elettrica ed è fornito di una presa alla quale i suddetti apparecchi sono collegati, solo che l'alimentazione viene loro mantenuta in presenza di segnale audio. Tale segnale audio viene pre-

levato in qualche modo (lo vedremo dopo) dalle casse acustiche ovvero dall'uscita dell'amplificatore (vedi figura 1).

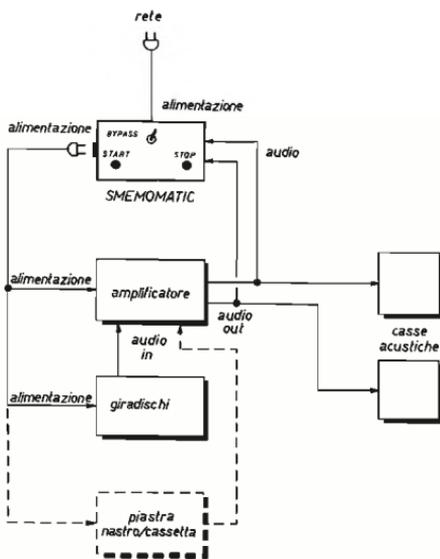


figura 1

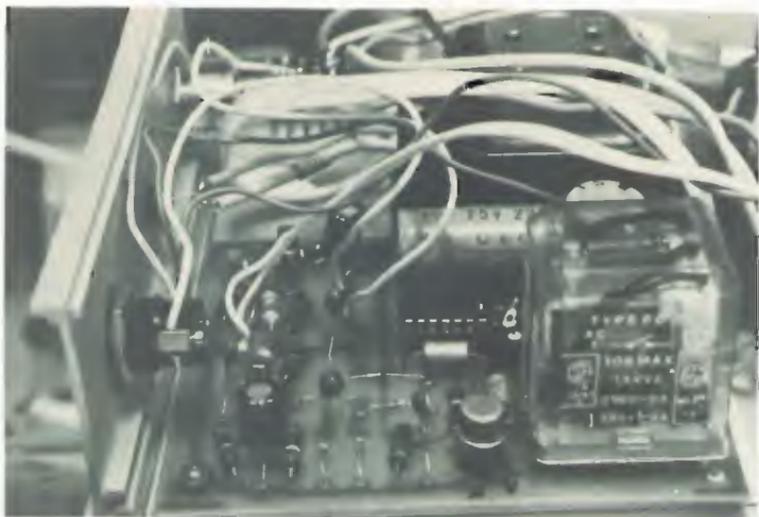
*Schema a blocchi delle connessioni.*

Lo SMEMOMATIC è fornito di un pulsante di START (avviamento) che oltre ad alimentare lo stesso SMEMOMATIC, consente di dare alimentazione alle apparecchiature audio all'inizio, quando si vuole cominciare l'ascolto.

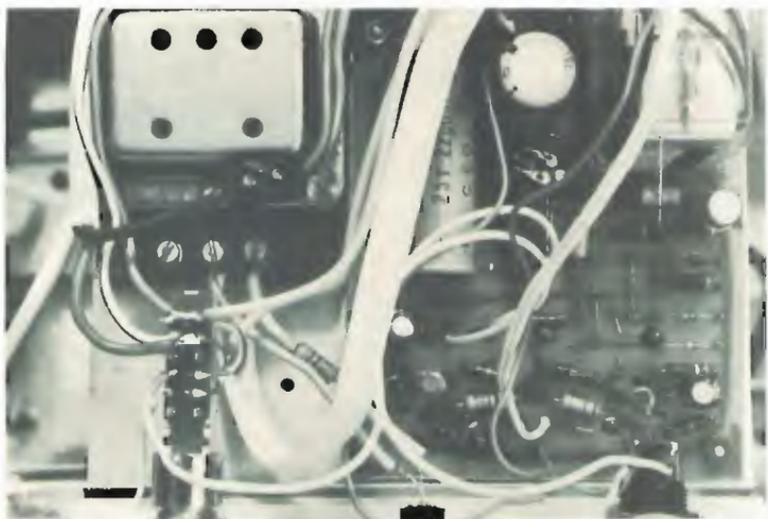
È fornito di un pulsante di STOP (fermata) utilizzabile quando si vuole comunque terminare l'ascolto. Intervenendo su tale pulsante si spengono sia lo SMEMOMATIC che le apparecchiature asservite.

È fornito di un temporizzatore interno, regolabile, per consentire di ritardare lo spegnimento delle apparecchiature dalla fine dell'audio. Questo temporizzatore è indispensabile sia per evitare falsi interventi che per consentire le naturali pause fra un brano musicale e l'altro specie nei long-playing. Va quindi regolato opportunamente.

È fornito anche di un commutatore di esclusione (bypass) che commutando l'alimentazione degli apparecchi direttamente sulla rete elettrica, consente di disattivare le funzioni dello SMEMOMATIC quando si vuole (ad esempio quando necessita riavvolgere un nastro e non c'è audio alternativo; la cosa sarebbe possibile meno semplicemente pigiando ripetutamente il pulsante di START con una cadenza opportuna dipendente dalla taratura del temporizzatore).



*Interno dello SMEOMATIC.*



*Interno dello SMEOMATIC*

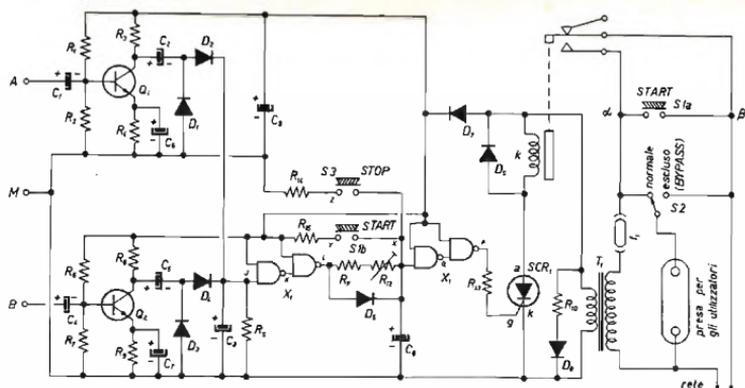


figura 2

Schema dello SMEMOMATIC.

$R_1, R_2,$	68 k $\Omega$
$R_3, R_4, R_{11}$	10 k $\Omega$
$R_5, R_6, R_{12}$	1 k $\Omega$
$R_7, R_8,$	39 $\Omega$
$R_9$	1 M $\Omega$
$R_{10}$	470 $\Omega$
tutte da 0,5 W	
$R_{13}$	220 k $\Omega$ , potenziometro semfisso
$R_{14}, R_{15}$	10 $\Omega$ , 1 W
$C_1 \div C_4$	1 $\mu$ F, 25 V
$C_5, C_6$	47 $\mu$ F, 25 V
$C_7$	470 $\mu$ F, 25 V
$C_8$	2.200 $\mu$ F, 25 V
$D_1 \div D_2$	1N4148, 1N914
$D_3, D_4$	1N4007
$D_5$	led
$O_1, O_2$	2N2222
SCR <sub>1</sub>	2N2324 o qualunque altro da 100 V, 1,5 A
$X_1$	CD4093
$I_1$	lucibile 50 mA
$K$	rele Finder 12 V, 3 scambi
$T_1$	trasformatore B = 10 V, 10 W
$S_1$	pulsante commutatore 4 vie, 2 posizioni
$S_2$	commutatore a levetta
$S_3$	pulsante normalmente aperto

## PROFESSIONAL FREQUENCY COUNTER

FC 500 Y 10 Hz - 500 MHz  
FC 500 Y 1-10 Hz - 1.000 MHz

T. 0321  
85356

Il circuito elettrico dello SMEMOMATIC lo possiamo osservare in figura 2. I segnali prelevati dall'uscita dell'amplificatore vengono applicati agli ingressi A e B dello SMEMOMATIC come indicato in figura 3 se si hanno due coppie di casse, oppure come in figura 4 se si ha una sola coppia di casse.

Questi segnali vengono amplificati dagli stadi facenti capo ai transistori  $Q_1$  e  $Q_2$ . Il perché di due canali è giustificato dal fatto di poter consentire il corretto funzionamento dello SMEMOMATIC qualunque sistema di casse acustiche sia collegato (caso di figura 3) o comunque sia regolato il bilanciamento fra canale destro e sinistro (caso di figura 4). Volendo ottenere ambedue le funzioni, cioè funzionamento dello SMEMOMATIC indipendente sia dal sistema di casse collegate che dalla regolazione del

bilanciamento, si possono approntare altri due circuiti di ingresso. Gli stadi con  $Q_1$  e  $Q_2$  sono calcolati per avere una alta amplificazione perché lo SMEMOMATIC deve consentire l'ascolto al minimo e deve intervenire solo in assenza di segnale o con segnale veramente minimo.

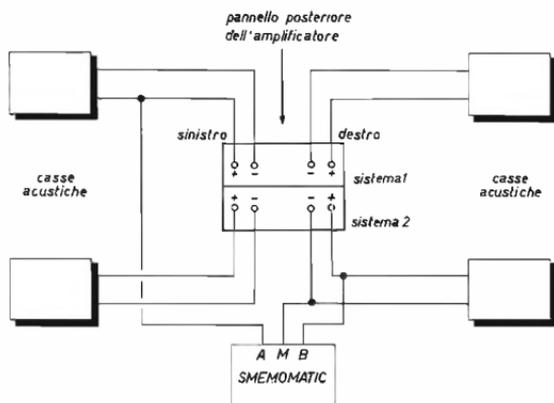


figura 3

Esempio di collegamento dello SMEMOMATIC a un amplificatore con due sistemi di casse acustiche.

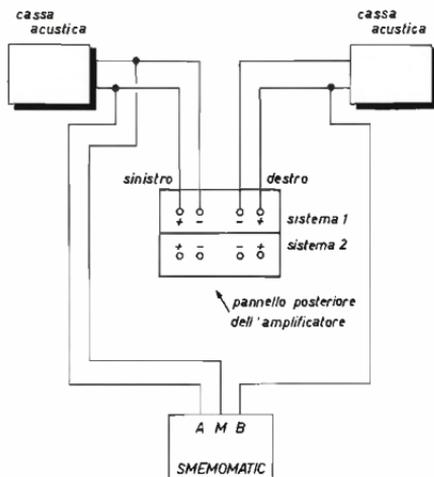


figura 4

Esempio di collegamento dello SMEMOMATIC a un amplificatore con un solo sistema di casse acustiche.

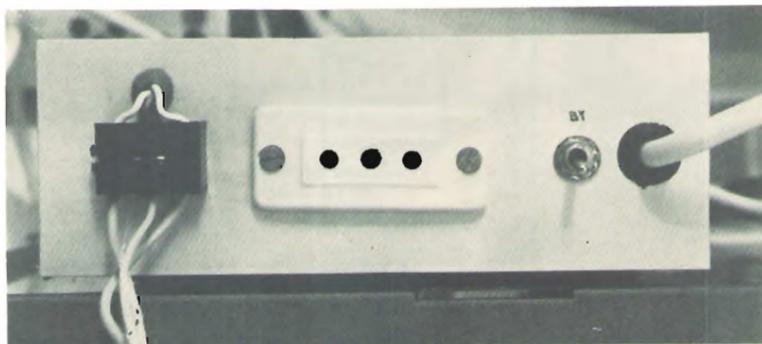
I segnali audio amplificati da  $Q_1$  e  $Q_2$ , tramite i duplicatori di tensione  $C_2$ ,  $D_1$ ,  $D_2$  e  $C_5$ ,  $D_3$ ,  $D_4$ , caricano  $C_3$  in « OR » ovvero basta che ci sia segnale all'ingresso A o al B perché ci sia tensione ai capi di  $C_3$ . La tensione su  $C_3$  è abbastanza alta da rappresentare un segnale « digitale » 1 (uno) sul terminale etichettato con J della relativa porta NAND; al punto K avremo allora 0 (zero) mentre al punto L avremo ancora 1 (tutte le porte NAND in questo circuito sono connesse in modo da agire da inverter). Il condensatore  $C_8$ , al momento della pressione del tasto START, era stato caricato (rapidamente, dato il basso valore di  $R_{13}$ ) al valore di tensione di alimentazione e fintanto che c'è segnale su A o su B, al punto L avremo ancora 1 ovvero una tensione pari quasi alla tensione di alimentazione che potrà continuamente (e rapidamente) caricare  $C_8$  tramite  $D_5$ . Finché  $C_8$  è carico, al punto P avremo ancora una tensione (pari quasi alla tensione di alimentazione) che terrà innescato lo SCR e quindi eccitato il relè. Il relè eccitato fornisce corrente agli apparecchi asserviti (amplificatore, giradischi, ecc.) e allo SMEMOMATIC stesso. Se il commutatore  $S_2$  fosse in posizione « ESCLUSO », gli apparecchi audio sarebbero comunque alimentati.

A un certo punto l'audio su A e su B finirà o scenderà sotto il minimo consentito.  $C_3$  non sarà più caricato, il punto L andrà a zero,  $C_8$  si scaricherà su  $R_{11} + R_{12}$  e dopo un certo tempo (dipendente dalla regolazione di  $R_{12}$ ) la tensione ai suoi capi raggiungerà il valore di soglia che farà andare a 1 il punto Q e conseguentemente a zero il terminale P (intervenire sul pulsante di STOP comporta lo scarico rapido di  $C_8$  su  $R_{14}$  e non su  $R_{11} + R_{12}$ ; le conseguenze sono le stesse).

A questo punto il gate dello SCR non sarà più polarizzato e al successivo semiciclo di frequenza di rete (quando la tensione anodica passa per lo zero) lo SCR si spegnerà facendo diseccitare il relè. Conseguentemente si spegneranno lo SMEMOMATIC e le apparecchiature ad esso collegate (sempre che  $S_2$  sia in posizione « normale »).

Il diodo  $D_6$  fa in modo che entro il relè circoli corrente solo in un senso, pena ronzii e oscillazioni meccaniche.

$D_7$  e  $C_9$  costituiscono l'alimentatore per l'integrato e i transistori. Anche se a singola semionda, risulta più che sufficiente.



Vista posteriore dello SMEMOMATIC.

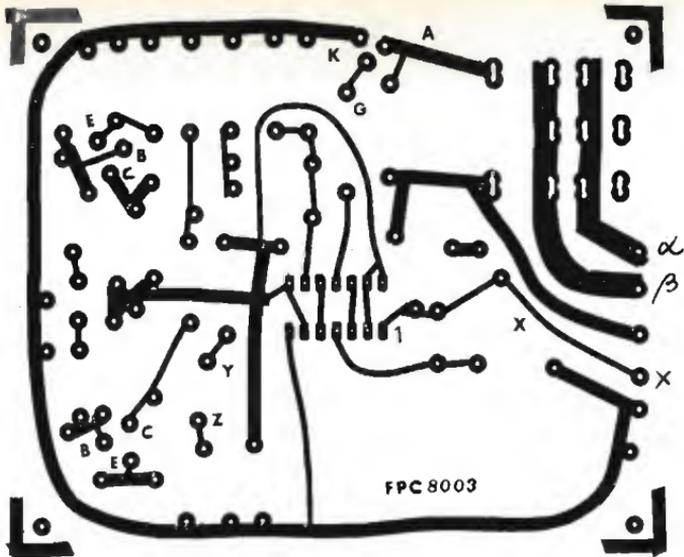


figura 5

Circuito stampato lato rame.

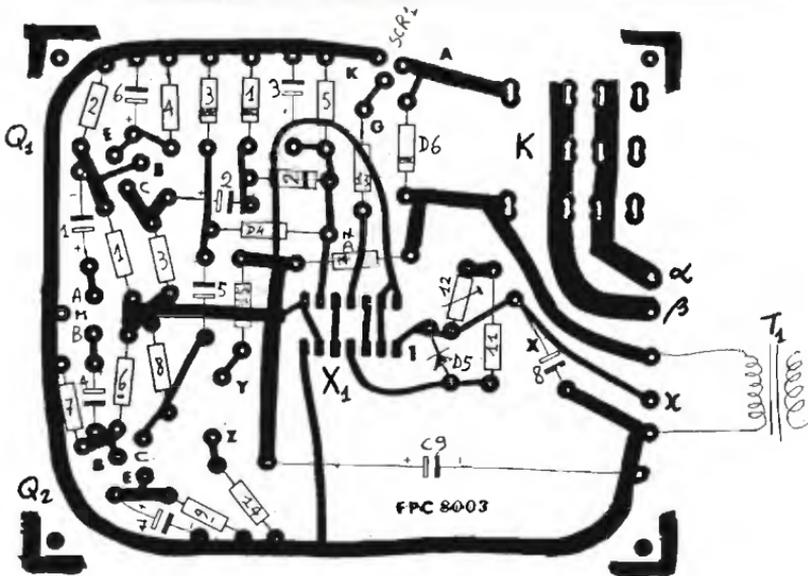
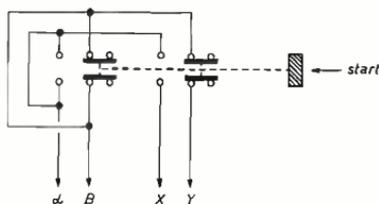


figura 6

Disposizione componenti (vista lato rame).

Per il montaggio valgono le solite accortezze, montare con la corretta polarità i condensatori elettrolitici, i diodi, i transistori, ecc. Un esempio di circuito stampato lo potrete trovare in figura 5, mentre in figura 6 la disposizione dei componenti... in « trasparenza ».

Le vere difficoltà sono quelle di fare, sul mobiletto metallico, un foro rettangolare per la presa di corrente da pannello, e ancora, sul circuito stampato, i fori giusti per i dannatissimi piedini a fettuccia del relè.



(vedi figura 2)

figura 7

Connessione pratica di  $S_{1a}$  e  $S_{1b}$ .

**G. Lanzoni** IZVD IZLAG **KENWOOD**  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

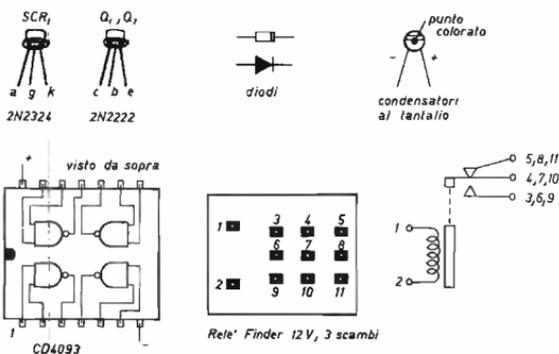


figura 8

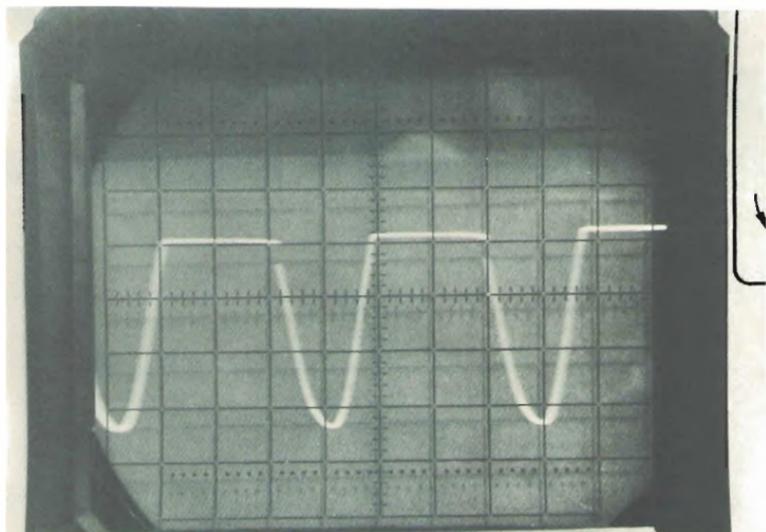
Nel momento in cui si preme il pulsante di START e finché il relè non è eccitato, attraverso  $S_{1a}$  passa anche la corrente per alimentare gli apparecchi asserviti; è bene allora connettere in parallelo le vie superflue di  $S_1$  come indicato in figura 7. Una cosa analoga è stata fatta connettendo in parallelo gli scambi superflui del relè.

Ma veniamo alla **taratura**.

Va fatta con lo SMEMOMATIC senza apparecchi asserviti e con gli ingressi A e B disconnessi.

Cronometro alla mano, regolare  $R_2$  in modo che dal momento in cui si rilascia il pulsante di START trascorra un certo tempo prima che lo SMEMOMATIC si spenga. Nelle condizioni di funzionamento ordinario.

questo ritardo di tempo deve tener conto delle pause fra brano e brano e degli alti e bassi (in termini di volume) di un certo tipo di musica. Questi alti e bassi sono molto frequenti nella musica sinfonica, e se tale tipo di musica piace anche a voi, vi consiglio di regolare  $R_{12}$  per un tempo non inferiore a 35 secondi.



$V_{AK}$  di SCR, quando è eccitato.

Perché così tanto, lo capirete riascoltando Mazeppa, poema sinfonico di Franz Listz. Chi vuole mettersi al sicuro, può regolarlo per un tempo maggiore; il valore di  $R_{12}$  come segnato sulla lista dei componenti, permette ritardi oltre i due minuti.

Effettuata la taratura, connettere lo SMEMOMATIC al vostro impianto audio, mettete la vostra musica preferita e andate ove vi pare; se non potete tornare quando finisce il disco o il nastro non vi preoccupate, lo SMEMOMATIC penserà a spegnere tutto.

A questo punto Vi auguro buon lavoro e Vi ringrazio per avermi seguito fin qui. \* \* \* \* \*

---



---

**ogni articolo vi costa  
quanto mezza tazzina di caffè**

RIFLETTETE, GENTE, RIFLETTETE!

In certi momenti della giornata, in cerca di un po' di relax, alcuni sfogliano Topolino, altri leggono « gialli », io sfoglio « Databook »...

# convertitore per onde corte e CB estremamente semplice

---

*Giuseppe Aldo Prizzi*

---

Sfogliavo, dunque, l'altro pomeriggio, un interessante manuale: il Linear Databook della National.

Mi cade l'occhio su una pagina, una in particolare.

Era la risposta alle mie preghiere!

Chi ha detto che non esiste la provvidenza?

In ogni caso, non scomodiamola, e approfittiamo di ciò che ci passa il convento, nel caso in questione la National.

Per chiarire il senso delle mie frasi, occorrerà sapere che erano diversi giorni che lavoravo — senza mai venirme a capo — su un progetto che nelle mie ipotesi doveva costituire una risposta a un amico.

Non è un amico esperto, né possiede molto denaro: si tratta di uno squattrinato studente, se studente può definirsi uno che frequenta le medie inferiori, al giorno d'oggi. Un po' la fotografia mia alla sua età.

Ha preso l'abitudine di far capo a me per i suoi problemi elettronici. Ora, da una vecchia radiolina a transistor, un 6 transistor Sony del 1964, vuole ricavare un ricevitore per ascoltare i CB, un po' meglio di quanto non possa fare con il radiotelefono giocattolo che ha una banda passante larga come 3 gamme CB messe assieme, quando riceve, e che quindi lascia entrare tutte le ruote dei dintorni, purché si svolgano entro una mezza dozzina di chilometri da casa. Scarsa sensibilità, dunque, ma in compenso scarsa anche la selettività.

## **La soluzione, per me, era ovvia: un convertitore**

Ma doveva essere sensibile, economico, semplice da costruire e da maneggiare.

Avevo trovato la risposta, sul Databook della National.

Per persuadervene, vi allego la fotocopia di pagina 10-172, nella quale compaiono, fondamentalmente, tutti gli schemi che costituiscono il cuore del convertitore che vi presento. Altri schemi che mi sono stati utili, li potete vedere nelle pagine successive del citato manuale.

**LM3028A/LM3028B, LM3053 differential rf/if amplifier**
**general description**

The LM3028A/LM3028B/LM3053 is a monolithic RF/IF amplifier intended for emitter-coupled (differential) or cascode amplifier operation from DC to 120 MHz in industrial and communications equipment. The LM3028A/LM3028B and LM3053 are plug-in replacements for the CA3028A/CA3028B and CA3053 respectively. The LM3028B is similar to the LM3028A but has premium performance with tighter limits in offset voltage and current, bias current and voltage gain. The LM3053 is similar to the LM3028A/LM3028B but is recommended for IF amplifier operation with less critical DC parameters.

**features**

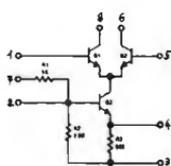
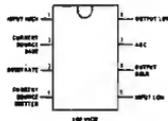
- Controlled for input offset voltage, input offset current, and input bias current\*
- Balanced differential amplifier configuration with controlled constant-current source to provide unexcelled versatility

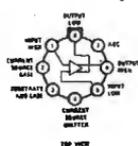
- Single- and dual-ended operation
- Operation from DC to 120 MHz\*
- Balanced-AGC capability\*
- Wide operating-current range.

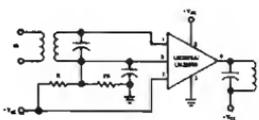
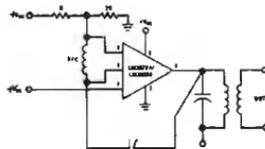
\*Does not apply to the LM3053.

**applications**

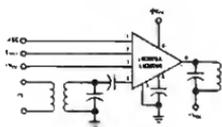
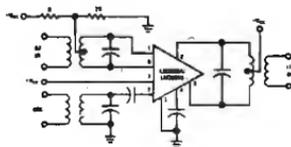
- RF and IF linear amplifiers, both differential and cascode
- Mixers
- Oscillators
- Converters in commercial FM
- DC, audio and sense amplifiers
- Limiting IF amplifiers
- Hybrid building block
- Emitter coupled switches

**schematic and connection diagrams**

**Dual-In-Line Package**

 Order Number LM3053N  
See NS Package N08B

**Metal Can Package**

 Order Number LM3028AH,  
LM3028BH or LM3053H  
See NS Package H08C

**typical applications**

 A Balanced Differential Amplifier with a Controlled  
Constant-Current-Source Drive and AGC Capability


Oscillator


 A Cascode Amplifier with a Constant-Impedance  
AGC Capability


Mixer

Ma ritorniamo al progetto di cui voglio parlarvi oggi.

## Premessa sul componente

Lo LM3028 è un amplificatore differenziale monolitico per RF e FI, che può anche essere utilizzato in circuito cascode, dalla corrente continua fino a oltre 120 MHz: questo afferma il Produttore, ed è vero.

Può essere utilizzato in miriadi di applicazioni, limitate, io credo, soltanto dalla fantasia dell'utilizzatore.

Io ho utilizzato le configurazioni già predisposte dalla Ditta produttrice, di « mixer » e di « oscillatore RF »; ci ho aggiunto un controllo di sensibilità — manuale — regolabile o semifisso. E ho ottenuto il convertitore.

Ma, prima di addentrarci nell'esame dello schema, guardiamoci ancora un po' l'integrato.

Come si vede dalla figura 1, si tratta fondamentalmente di un amplificatore differenziale bilanciato, in cui  $Q_1$  e  $Q_2$  sono i transistori amplificatori, e  $Q_3$  la sorgente di corrente costante.

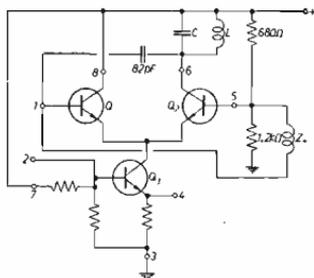
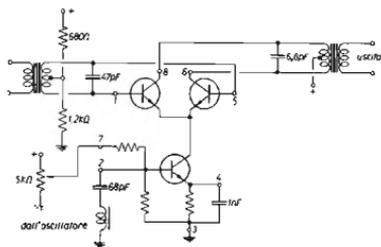


figura 1

Oscillatore.



Mixer.

Quest'ultimo può anche essere « modulato » e servire così da ingresso mixer, oppure da stadio regolato mediante una tensione continua, oppure (come ho fatto io) tutte e due.

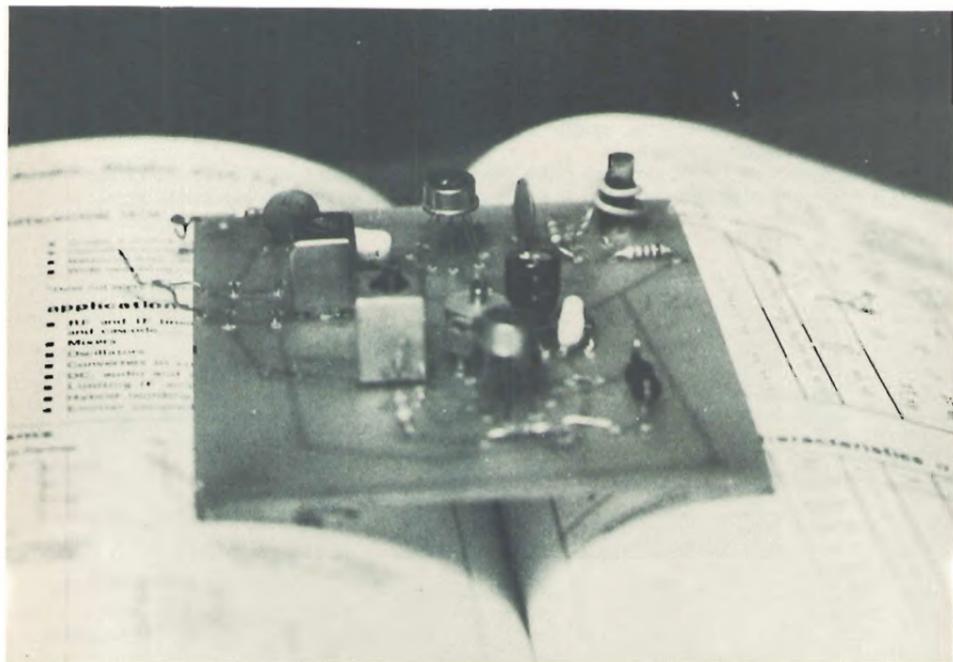
La configurazione adottata per l'amplificatore monolitico rende possibile il suo uso in modo differenziale bilanciato e sbilanciato, semidifferenziale e cascode, conferendo quindi al tutto una grande versatilità.

## Architettura

Come ho già detto:

- un circuito integrato utilizzato come mixer, a guadagno controllato manualmente;
- un secondo circuito integrato — eguale al primo — utilizzato come oscillatore; credetemi, non costituisce uno spreco: ha una stabilità invidiabile. Controllata con un CSC max 100, frequenzimetro non disprez-

zabile, mi mostra una deriva — termica o altro — di soli 150 Hz (su 27 MHz!) in mezz'oretta di funzionamento. Per contro richiede, per raggiungere questo risultato, di essere alimentato con una tensione stabilizzata, nemmeno troppo elevata, per minimizzare il riscaldamento. L'insieme desiderato si ottiene con uno stadio di alimentazione stabilizzata composto da  $R_3$ ,  $C_6$ ,  $C_7$ ,  $D_{21}$ , che unisce alla stabilizzazione, il disaccoppiamento alle RF, che evita diverse rogne nel funzionamento prolungato, e nella fase finale di vita della batteria.



Passiamo ora, se volete, alla spiegazione di « come funziona » un convertitore e del perché viene utilizzato in casi come questo. Se già lo sapete, potete tranquillamente passare ai paragrafi successivi. Io, per gli interessati, passerò a descrivere

### Il convertitore, come e perché

Un ricevitore radio può essere semplice o complesso. Non sempre semplice è sinonimo di efficiente. Non sempre complesso è sinonimo di insoddisfacente. Nemmeno il contrario, a dire il vero. Provate a costruire una radio semplice, diciamo una « galena moderna ». Io ne pubblicherò tra poco una, sotto il nome di « la radio di Marco », dal nome di chi me l'ha proposta. Sostituite la bobina e il condensatore variabile con un complesso simile a  $L_5/L_6/C_{v1}$  dello schema del convertitore che vi presento.

Avete realizzato una radio semplice, accordata per ricevere le onde corte, i CB in particolare. E se siete fortunati, qualcosa riceverete. Possibilmente nelle ore notturne, con una decina di metri di antenna esterna, e una buona terra. Se non vi entrerà dentro la « locale », o disturbi industriali, qualcosa riceverete.

Con il circuito originale di ingresso (bobina su ferrocube, variabile a capacità maggiore, ecc.), riceverete decentemente le onde medie, interferite anche esse, con la presenza contemporanea di più stazioni, con o senza antenna esterna, a seconda della zona in cui vi trovate, ma qualcosa riceverete.

Tutto questo per dirvi che una radio semplice a qualcosa serve, ma non sempre...

Si può aumentare la sua sensibilità e la sua selettività facendo crescere l'amplificazione e aumentando il numero dei suoi circuiti accordati, ma, per quest'ultima necessità, quella di farli variare tutti assieme, che barba! E allora, come si fa?

Semplice: si costruisce una radio che riceva una sola frequenza, sulla quale non trasmette nessuno, e si fa in modo che ci siano circuiti accordati quanti

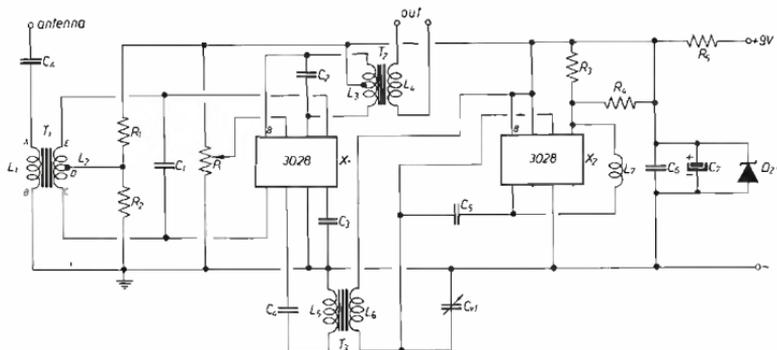


figura 2

- $C_A$  10 pF, condensatore di antenna (può non servire)  
 $C_1$  47 pF, mica argentata  
 $C_2$  6,8 pF, NPO [se convertite lontano da 1.600 MHz, sostituitelo con un compensatore da 80 pF max, e regolatelo per il max rendimento sulla frequenza prescelta]  
 $C_3, C_5$  1 nF, film plastico  
 $C_4$  68 pF, ceramica  
 $C_1$  82 pF, NPO  
 $C_7$  10  $\mu$ F, 12 V, elettrolitico verticale  
 $C_{var}$  60 pF max, condensatore variabile ad aria  
 $R_1, R_3$  680  $\Omega$   
 $R_2, R_4$  1,2 k $\Omega$   
 $R_5$  100  $\Omega$   
 $R_6$  5 k $\Omega$   
 tutte da 1/2 + 1/4 W  
 $P_1$  5 k $\Omega$   
 $T_1, T_2$  vedi testo  
 $T_3$  bobina di oscillatore per OM (punto rosso)  
 $L_1$  47  $\mu$ H  
 $D_{zt}$  5,1 V, zener  
 $X_1, X_2$  LMS3028

interruttore (da mettere in serie al positivo della pila)  
 batteria da 9V con portabatteria  
 laminato per circuiti stampati

**DUMMY LOAD  
CARICO FITTIZIO**

HLD 1 K = 1.000 W ICAS  
 HLD 2 K = 2.200 W ICAS

**PMS** real measurement systems  
 T. 0321 85356

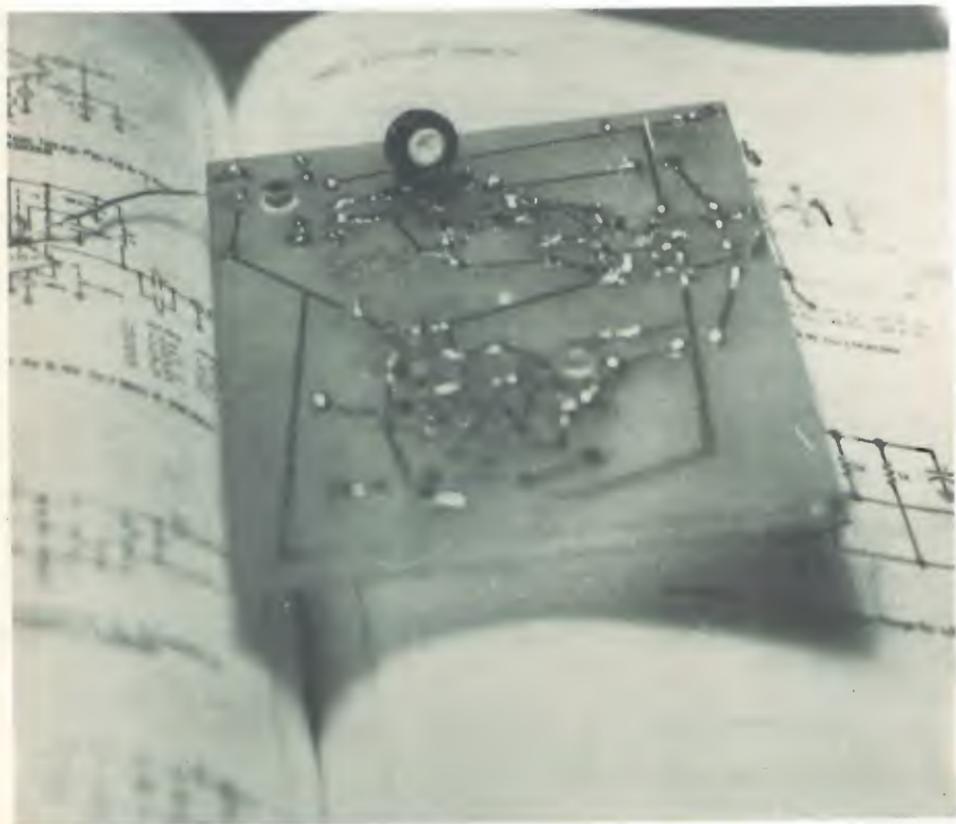
ne servono, e ci sia amplificazione quanta ne serve per avere un'ottima prestazione... sì, ma su una frequenza nella quale non si riceve niente! E ora? si costruisce un « convertitore », un apparecchio, cioè che acchiappa le stazioni che mi interessano, una alla volta, e le trasforma — sempre una alla volta — sulla frequenza alla quale funziona la mia radio di poco fa. Questo è costituito da un oscillatore, a frequenza regolabile, e da un « mixer », cioè uno stadio che mescola la frequenza della stazione voluta con quella prodotta dall'oscillatore a frequenza regolabile. Il mixer, non è necessario che abbia l'ingresso a frequenza variabile, anche se è desiderabile.

Ma per semplicità, questo non sempre lo si fa.

Abbiamo così costruito una « supereterodina », che è poi la solita radiolina, quella che, in versione tascabile, per onde medie, made in Hong Kong costa meno dello stagno usato per le saldature.

Bene: un ricevitore radio per onde corte è anche lui una supereterodina, ma — per motivi diversi — più complicato della solita, anche se il principio di funzionamento è lo stesso.

Queste maggiori complicazioni lo rendono molto più costoso.



Un modo, però, c'è di rendere la ricezione per onde corte poco costosa, anche se a prezzo di gravi limitazioni: quello di costruirsi un convertitore. Se questo convertitore ha il mixer con l'ingresso adatto a ricevere stazioni in onde corte (sulla gamma che voglio ricevere), e l'oscillatore un migliaio di kilohertz più in su, la sua uscita sarà data — come per ogni supereterodina — dalla differenza tra la frequenza della stazione ricevuta e quella dell'oscillatore, o viceversa.

In questo modo, se io ho l'oscillatore che funziona a 27 MHz, e una stazione a 26 MHz è captabile nella mia zona, all'uscita del mixer esce una frequenza di 1 MHz che contiene l'informazione relativa alla stazione voluta. Ecco allora che una qualsiasi radiolina, che riceva 1 MHz (cioè le OM) è in grado di comportarsi come il radiorecettore a frequenza fissa di cui discorrevamo, e quindi di completare la ricevente con i suoi circuiti.

Se il mixer offre anche un'amplificazione, questa viene detta « guadagno di conversione ».

## Il mescolatore

Come già detto, in esso uso i transistori  $Q_1$  e  $Q_2$  come elementi di un amplificatore differenziale bilanciato, solamente che ingresso e uscita sono pilotati in modo particolare: i due ingressi, infatti, sono pilotati in controfase, e le due uscite « lavorano » anch'esse in controfase, su un primario a presa centrale. In questo modo si riesce a ottenere il massimo guadagno, e a massimizzare l'intero complesso di prestazioni (per esempio se attraverso l'alimentazione dovessero entrare disturbi impulsivi, essi si presenterebbero in fase sulle due basi, e quindi verrebbero annullati all'uscita). Il circuito generatore di corrente costante non viene usato per questo scopo, ma come ingresso per l'inserzione del segnale che proviene dall'oscillatore. La corrente in esso, e quindi nell'intero amplificatore differenziale, dipende particolarmente dalla tensione al pin 7, che è collegato al centrale di  $P_1$ , il quale stabilisce così il punto di lavoro, in ultima analisi il rendimento di conversione dell'intero amplificatore.

Lo stadio di ingresso è « grossolanamente » accordato sulla gamma da ricevere: avrei potuto accordarlo a centro gamma con un condensatore regolabile in modo da ottenere una maggiore precisione, ma tutto sommato l'azione del nucleo è sufficiente a dare un accordo sufficientemente preciso. Volendo, si può provare a smorzare il fattore di merito dell'intero circuito di ingresso ponendo in parallelo a  $C_1$  un trimmer da 100 k $\Omega$  massimi, e regolando (tenendo il suo valore al massimo) il nucleo per la massima resa al centro banda; centrare poi un'emittente ai lati della banda ricevibile, e regolare il trimmer fino a che si inizia a sentire un minimo di attenuazione su di essa. Agire poi su  $P_1$ , per ottenere la massima resa (dimenticavo di dire che inizialmente  $P_1$  deve essere a centro corsa).

Questa resa ora dovrà essere abbastanza uniforme sull'intera gamma ricevibile.

L'organo di sintonia è il condensatore variabile  $C_{11}$ , che più propriamente agisce sulla frequenza dell'oscillatore locale, che quindi ora passo a descrivere.

## L'oscillatore locale

Il suo schema, rilevabile dalla riproduzione della pagina del Databook, è reso più comprensibile facendo riferimento alla figura 1, nella quale il « triangolo » viene decifrato e il risultato presentato in chiaro.

Come si vede, si tratta di un oscillatore costruito attorno a un amplificatore derivato dal differenziale, detto anche semidifferenziale.

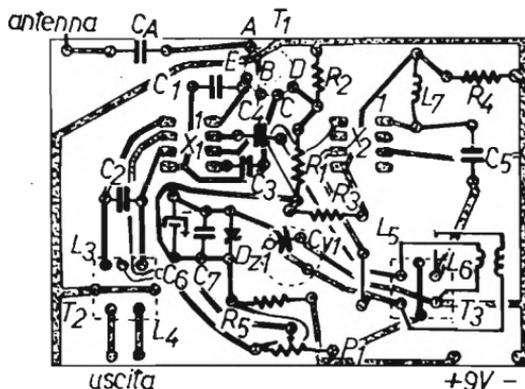
Il circuito è semplicissimo, trattandosi di una retroceSSIONE di segnale regolata capacitivamente. La frequenza di risonanza è stabilita dall'unico circuito accordato presente. La stabilità è assicurata — dal punto di vista termico — dall'essere i due transistori eguali e ricavati in circuito monolitico, cosa che rende sicuri che le stesse variazioni di temperatura affliggono l'uno e l'altro, e che quindi tali variazioni si annullano negli effetti. Il terzo transistore contribuisce al funzionamento corretto dell'insieme fungendo da generatore di corrente fissa, stabilizzata dall'aver la tensione di base derivata da uno zener ( $D_{z1}$ ), e la corrente definita da un resistore, anche lui integrato.

Stabilità assicurata, dunque, che non vuol dire che potete sbatterci vicino un ferro da stiro, oppure un saldatore da 300 W per mezz'ora, a meno che non sia spento...

## Infine

Vedete varie foto di un prototipo; disegno del circuito stampato (figura 3) della versione definitiva; della taratura ho detto nella descrizione.

figura 3



Metal Can Package (visto dall'alto).

N.B. - La numerazione è uguale anche per la versione DIL. Io ho montato i Metal Can in un circuito stampato progettato per i DIL. Ho risparmiato gli zoccoli, senza compromettere la riciclabilità, lasciando i terminali lunghi.

Se volete cambiare frequenza cambiate bobine (quelle che vi do io servono da 15 a 35 MHz, circa). Riducendo le spire a circa 10 per  $L_5$ , a 5 + 5 per  $L_2$ , stesso supporto e stesso filo, andrete circa da 30 a circa 60 MHz. Potete provare anche a cambiare  $C_1$  e  $C_{v1}$ . Fate un po' voi.

Io ho provato, strumentalmente, a sistemare bobine con questi dati: filo rame argentato  $\varnothing$  1 mm, diametro delle bobine 10 mm, spaziatura tra spira e spira 1 mm,  $L_1$  affacciata al centro di  $L_2$ ,  $L_5$  vicino a  $L_6$  (dalla parte dove  $L_6$  è collegata al positivo).

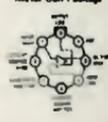
operation from DC to 120 MHz  
extended AGC capability  
wide operating current range

not apply to the LM3063.

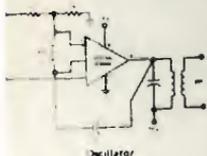
### Applications

band IF linear amplifiers, both differential and cascade  
transmitters  
oscillators  
converters in commercial FM  
audio and sense amplifiers  
mixing IF amplifiers  
hybrid building block  
bitter coupled switches

Metal Can Package



Order Number LM30280M,  
LM30280H or LM3063H  
See NS Package HG6C



Oscillator



- L<sub>1</sub>, L<sub>5</sub> 2 spire
- L<sub>2</sub> 2 + 2 spire
- L<sub>6</sub> 4 spire
- C<sub>1</sub> 5,6 pF

C<sub>11</sub> 2 ÷ 12 pF con 10 pF in serie (per difficoltà locali nel procurarmi un variabile da 6 pF max).

Ho ricevuto i 144 MHz: poca roba, dalle mie parti... chissà dalle vostre.

Mi fanno rilevare che ho trascurato una cosa: come si usa?

E' effettivamente una cosa di poco momento, ma — se non sarò chiaro almeno su questo — come sperare che i lettori mi diano un buon voto? Dunque ai terminali « uscita » collegate un metro di filo per... collegamenti. Avvolgetelo attorno alla radio, che desiderate usare come seconda parte del ricevitore, in modo da formare una specie di bobina di un paio di spire concatenate alla bobina di antenna del vostro ricevitore. Lasciate il convertitore spento e girate la radio — dopo averla accesa — in modo da ri-

cevere... un silenzio completo. Questo deve essere assicurato, sia mediante la ricerca della manopola di sintonia di uno spazio vuoto, sia mediante l'orientamento del ricevitore, in modo da minimizzare eventuali stazioni più o meno interferenti.

Accendete ora il convertitore, dopo avergli collegato un'antenna che si rispetti, adatta in ogni modo alla gamma desiderata, e, possibilmente, anche una presa di terra. Si intende che volendo usarla come ricevitore mobile può bastare anche l'antenna.

Per usarla in barra mobile, invece, collegate l'antenna ricevente (o il lato verso il ricevente del commutatore d'antenna) all'ingresso, e la massa dell'automobile al negativo del convertitore. L'alimentazione può essere derivata dalla batteria, semplicemente dimensionando diversamente (180  $\Omega$ , 1 W) il resistore  $R_5$ .

Effettuati questi lavori preliminari, ruotate  $C_{11}$ : se avete fortuna riceverete diversi CB... sempre che qualcuno trasmetta.

\* \* \*

Da quanto detto di sopra risulta evidente che è impossibile dire a priori gli estremi precisi della gamma coperta, essendo nella facoltà di ognuno di scegliere il tratto vuoto della gamma OM su cui convertire il segnale, quindi, se avete un frequenzimetro, e volete usarlo per tarare il complesso, collegatevi al pin 6 di  $X_2$  e regolate le costanti di  $L_6$  e  $C_{11}$  per coprire la gamma che volete, con un margine di 1,5 MHz sotto la frequenza minima, e altrettanto sopra quella massima che volete ricevere.

Questo non vi mette al riparo da problemi con la frequenza immagine (il che vuol dire che diverse stazioni le potete ricevere due volte nella gamma), ma vi permette di sfruttarla per scegliere — per ogni stazione per cui il fenomeno si presenta — il punto in cui è meno interferita. \* \* \* \* \*

**Giovanni Lanzoni** i2VD  
i2LAG  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

DISTRIBUTORE AUTORIZZATO  
Assistenza-Ricambi

**TURNER**



---

---

# Il disco "stroboscopico" per giradischi

---

---

Piero Erra

---

*Un giorno mi telefona un amico: « Senti, ho lo " stroboscopio " del giradischi che non funziona... ».*

*Cos'hai che non funziona? — faccio io.*

*« Il disco stroboscopico del giradischi », mi ripete l'amico.*

*Dunque; calma! Carnevale è già passato, il primo Aprile anche, ubriaco non l'ho mai visto... « Prepara un bicchiere di latte freddo, che vengo! ». (Bella pretesa, regolare la velocità col disco stroboscopico... alla luce naturale!).*

*Una piccola inchiesta personale, poi, mi ha dimostrato come il funzionamento di questo aggeggio diffusissimo sia sconosciuto ai più e poco correttamente impiegato anche dagli « addetti ai lavori ». Infatti la maggior parte di essi ritiene che illuminando il disco in rotazione con una lampada a incandescenza o, meglio, al neon e regolata la velocità del piatto per l'arresto apparente dei settori neri del disco si sia raggiunta la velocità ottimale standard, cioè 78g', 45g', 33'1/2g'. Ciò non è vero o, almeno, non è verissimo!*

*Vediamo un po'.*

*Chiamiamo « f » la frequenza della rete che alimenta la sorgente di luce impiegata e dato che impieghiamo la rete ENEL, f sarà pari a 50 Hz. Un Hz (hertz) è uguale a un periodo al secondo e un periodo è formato da due « alternanze »; una positiva e una negativa.*

*La sorgente di luce emetterà quindi due lampi ogni periodo e dati i 50 periodi al secondo avremo 100 lampi di luce, emessi, in un secondo. Cioè il numero di lampi sarà uguale a 2f.*

*Ora attenzione!*

*Se la velocità di rotazione è tale che una riga (o punto) nero del disco venga rimpiazzata dalla successiva nel tempo che separa un lampo di luce dall'altro, per il fenomeno della persistenza dell'immagine sulla retina del nostro occhio, si avrà l'impressione dell'arresto dello stroboscopio. Si vedrà cioè la riga « ferma ».*

*Facile, no? Basta tracciare un numero di riferimenti pari a... « Sembra facile » diceva l'omino coi baffi...*

Indichiamo con «  $n$  » il numero di giri al minuto del piatto giradischi e vediamo di analizzare qualche semplice formuletta:

Velocità angolare del piatto:

$$\omega = \frac{2\pi \cdot n}{60} = \frac{\pi n}{30} \text{ radianti/secondo (1 rad} = 57^{\circ}17'45'')$$

Tempo di intervallo tra due « lampi » di luce:

$$\frac{1}{2 \cdot f} \text{ secondi}$$

Angolo di spostamento del piatto tra due lampi di luce:

$$\omega t = \frac{\pi n}{30} \cdot \frac{1}{2f} = \frac{\pi n}{60 \cdot f}$$

Indichiamo ora con «  $x$  », cioè incognito, il numero di riferimenti neri tracciati sul disco stroboscopico e calcoliamo l'angolo al centro tra due riferimenti, che sarà:

$$\alpha = \frac{2\pi}{x} \text{ radianti}$$

Dopo quanto detto sopra sul fenomeno stroboscopico risulta evidente come, perché si verifichi questo fenomeno, sia indispensabile che: lo spostamento  $\omega t$  sia uguale all'angolo  $\alpha$  quindi:

$$\frac{n}{60 \cdot f} = \frac{2}{x}$$

risolvendo rispetto a  $x$  avremo:

$$x = \frac{2 \cdot 60 \cdot f}{n} = \frac{120 \cdot f}{n}$$

e dato che  $f = 50$ , avremo:

$$\frac{120 \cdot 50}{n} \quad (a)$$

Semplicissimo; come nella maggioranza dei casi, finché si lavora « sulla carta », ma vediamo un po' di costruirne uno di disco stroboscopico! Per i dischi a 78g' il numero di riferimenti sarà:

appliciamo la (a) e abbiamo:  $\frac{120 \cdot 50}{78} = 76,9230\dots$  e qui è l'inghippo

perché non possiamo tracciare delle divisioni decimali; il numero dei riferimenti da tracciare deve essere evidentemente un numero intero. Tracciamo 76 divisioni, approssimando per difetto, e vediamo a quale numero di giri regoleremo il nostro giradischi.

Con la (a):

$$76 = \frac{120 \cdot 50}{n}$$

risolviamo rispetto a  $n$  e avremo:

$$n = \frac{120 \cdot 50}{76} = 78,94 \text{ g'}$$

quindi « regolando » la velocità su uno stroboscopio così realizzato noi vedremo i « settori » apparentemente fermi quando il piatto gira a 78,94 g', con uno scarto percentuale dello 1,20 % sullo standard. Se adottiamo il valore di 77 divisioni avremo:

$$n = \frac{120 \cdot 50}{77} = 77,92$$

e cioè 0,08 g' in meno sullo standard; pari allo 0,10 %.

Vediamo il 45 giri:

$$x = \frac{120 \cdot 50}{45} = 133,3333$$

adottiamo il valore di 133 e avremo a settori « fermi » 45,11 g' e cioè 0,11 g' in più dello standard pari allo 0,24 %.

Per i Long Playing (LP) a 33 $\frac{1}{3}$  giri:

$$x = \frac{120 \cdot 50}{33,333} = 180,0018$$

e in questo caso non ci sono problemi.

Premesso che tutto ciò rientra nelle tolleranze ammesse dai fabbricanti di dischi che ammettono una variazione percentuale dello 0,3 (se ben ricordo, altrimenti mi si corregga) andiamo avanti con la matematica:

la (a)  $x = \frac{120 \cdot f}{n}$  la possiamo scrivere anche sotto questa forma,  $x \cdot n =$

$120 \cdot f$  e quindi anche  $x \cdot n - 120 \cdot f = 0$ . L'eguaglianza a zero è la condizione perché si realizzi l'effetto stroboscopico.

Sostituiamo alle lettere i valori reali, tralasciamo il 78 g'; per il 45 g' avremo.  $133 \cdot 45 - 120 \cdot 50 = -15$  e non 0, da ciò si deduce come impiegando uno stroboscopio così costruito, e cioè con 133 divisioni per il 45 giri, per regolare la velocità del piatto esattamente al valore standard noi dovremo vedere defilare in SENSO CONTRARIO AL MOTO DEL PIATTO, dato il valore negativo, n. 15 intervalli; oppure 16 riferimenti, al 1'.

\* \* \*

Qualche anno fa, la GBC Italiana di Milano aveva studiato un interessante disco stroboscopico, che gentilmente distribuiva in omaggio ai suoi clienti, denominato « differenziale »: esso permetteva una regolazione molto pre-

cisa della velocità dei giradischi, stranamente non l'ho più visto in circolazione.

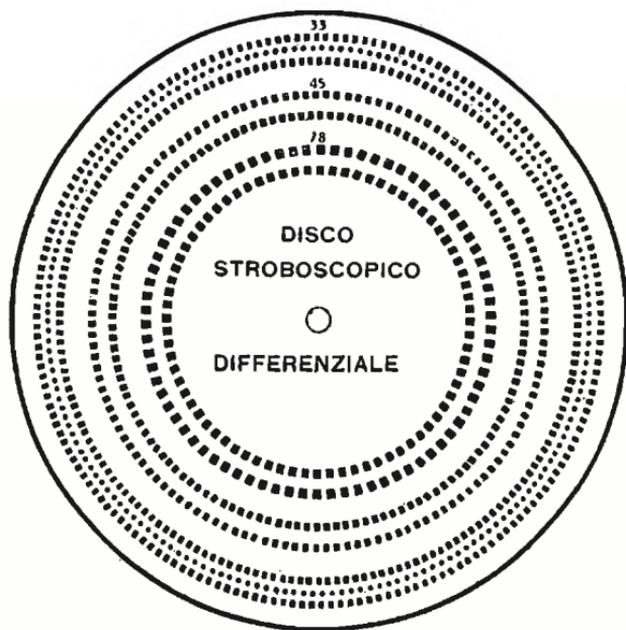


figura 1

Il ragionamento dei tecnici GBC era molto semplice: — se si realizzano, per ogni velocità, due corone di riferimenti, una con un numero  $x_1$  di riferimenti arrotondando per eccesso il valore  $x$  trovato con la formula (a), e l'altra con un numero di riferimento  $x_2$  arrotondando per difetto lo stesso valore, otterremo che si vedranno defilare, durante la regolazione della velocità del piatto, le divisioni, una volta nello stesso senso del movimento del piatto e l'altra in senso contrario al movimento stesso. Quando si otterrà la eguaglianza della velocità apparente di scorrimento dei riferimenti neri? Quando:

$$(n \cdot x_1 - 120 \cdot f) + (n \cdot x_2 - 120 \cdot f) = 0.$$

Sviluppiamo il tutto e avremo:

$$\begin{aligned} n \cdot (x_1 + x_2) - 240 \cdot f &= 0 \\ x_1 + x_2 &= \frac{240 \cdot f}{n} \end{aligned}$$

in pratica è difficile trovare  $x_1$  e  $x_2$  precisi, quindi i tecnici GBC hanno usato i due valori più vicini possibili ai valori teorici, realizzando il disco stroboscopico differenziale riprodotto in figura 2.

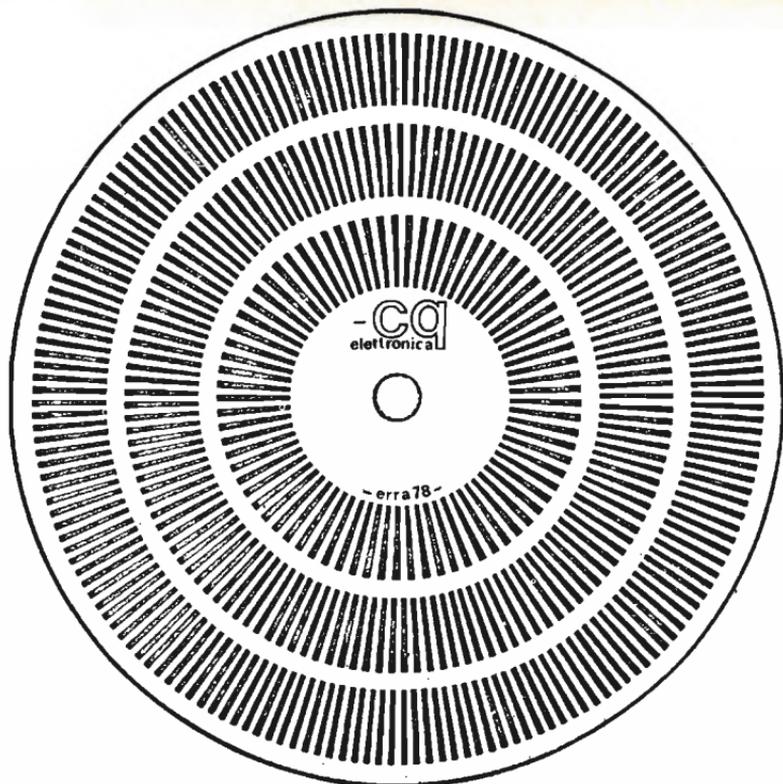


figura 2

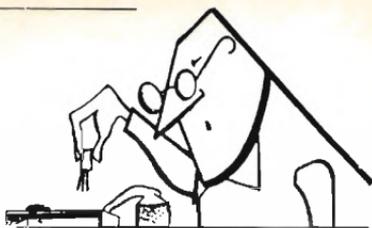
Impiegando questo disco, riprodotto ad esempio a mezzo fotocopia, vedrete come, raggiunto il numero di giri  $n$ , si vedranno defilare le due serie di divisioni, una in un senso e l'altra nell'altro ma con LA MEDESIMA VELOCITA' ANGOLARE. La velocità reale del piatto giradischi sarà in questo caso:

$$n = \frac{240 \cdot f}{x_1 + x_2}$$

corrispondente a quella che si otterrebbe impiegando uno stroboscopio ideale che disponga di un numero  $(x_1 + x_2)/2$  riferimenti.

Provate a fare qualche prova e vedrete come con questo metodo si riesca effettivamente a ottenere una precisione molto elevata, tale da mettere in crisi la magari tanto « decantata » stabilizzazione elettronica di velocità di complessi di classe non eccelsa. L'argomento era dei più semplici ma anche, a mio avviso, dei più trascurati, spero di averVi interessati e magari di esserVi stato utile. \*\*\*\*\*

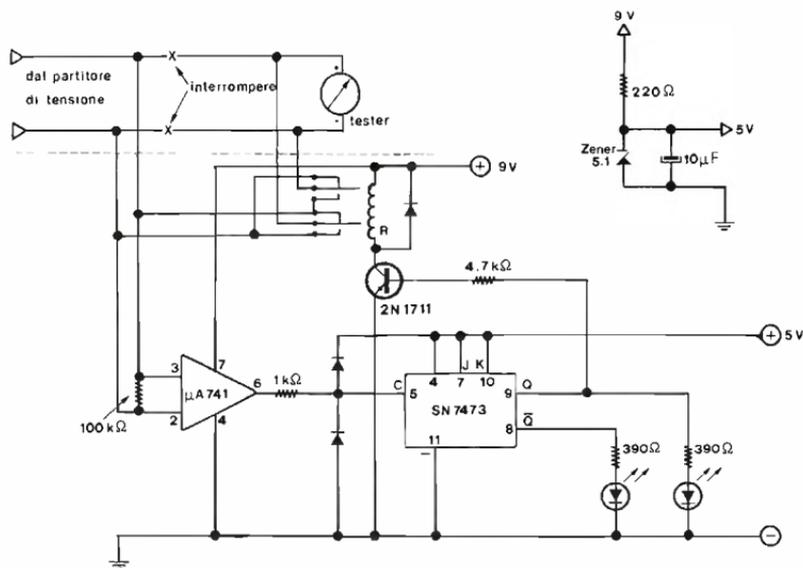
18YZC, Antonio Ugliano  
corso De Gasperi 70  
CASTELLAMMARE DI STABIA



## Progetti di maggio - « roba fresca »

Dario FASINO, via don Orione 10 - PALERMO

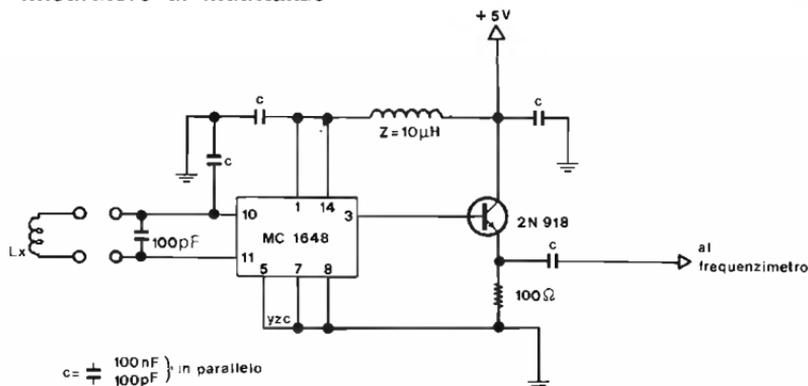
### Polarizzatore automatico per tester



Il codo dall'altisonante nome scambia automaticamente la polarità di inserzione allorché occorre misurare delle tensioni con il tester.

Neilo schema, è indicato tutto compreso come ottenere i 5V necessari per alimentare l'integrato SN7473. I due led sarebbe bene montarli con colori differenti, uno rosso e uno giallo o verde. I diodi sono dei normali 1N914. Il relay ha un primario di 600 Ω. Il tutto si può usare con qualunque tester.

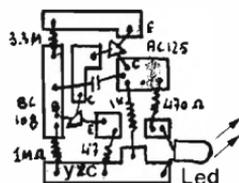
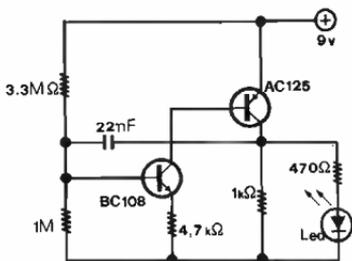
## Misuratore di induttanze



Serve a misurare induttanze sino a 50 MHz, va usato in unione a un frequenzimetro. Il tutto montato intorno a un integrato MC1648. L'ingresso ai piedini 11 e 10 deve essere realizzato a fili cortissimi. Sul piedino 11 inserire una impedenza a perlina di ferrite antinnesco. Notare che tutte le capacità indicate con C sono realizzate con due condensatori ceramici a disco montati in parallelo. Il condensatore da 100 pF dovrebbe essere a mica di buona qualità. Qualora non riusciate a reperire il transistor 2N918, al suo posto potrà essere montato un 2N914 o addirittura un 2N708. Andranno bene gli 1W8907 reperibili sulle schede Olivetti. L'uscita del tutto va inserita in un frequenzimetro la cui massa deve essere collegata con il — del misuratore.

Ernesto ORGA, via Boezio 59 - NAPOLI

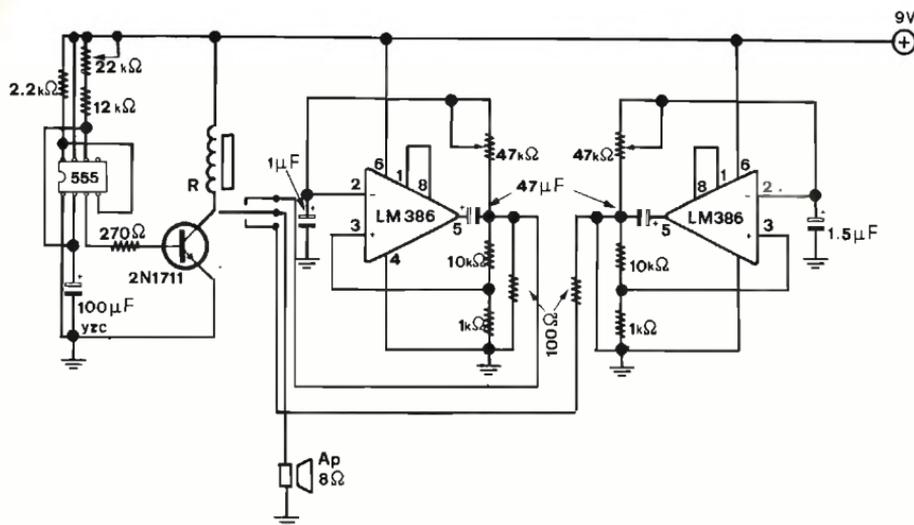
## Miniprogetto di minilampeggiatore



Circuito stampato compreso. Don Ernesto nostro vi propone questo lampeggiatore da passeggio, è piccolo e può essere portato all'occhiello, a somiglianza di un albero di Natale ambulante. Un astabile bitransistorizzato provvede al tutto. Per variare la frequenza dei lampeggi del led occorre solo modificare la capacità del condensatore. Aumentandola, la frequenza dei lampeggi diminuisce, e aumenta diminuendola. Il progetto giace nel fascicolo « dimenticatoio » dal lontano 1977. L'avevo veramente « dimenticato ».

Giuseppe LARDIZZONI, piazzale Loreto 76 - MILANO

## Avvisatore a due toni



Il tuttofare 555 è utilizzato in questo circuito come timer. Il potenziometro da 22 k $\Omega$  serve a stabilire il tempo di scatto. I due integrati LM386 sono due generatori di nota a bassa frequenza. I due trimmer da 47 k $\Omega$  regolano la nota separatamente per ogni oscillatore l'uscita dei quali è connessa ai terminali di un relay controllato dal NE555. Regolando i tempi d'intervento del relay, nonché le note dei due oscillatori, si può realizzare un generatore che darà in uscita le note delle famose sirene della polizia francese o il din don del campanello di casa. A voi la scelta. Il relay usato è un normale telefonico da 300 o 600  $\Omega$ .

SD 031079

Montato L. 25.500 +IVA

**grifo**® 40016 S. Giorgio  
V. Dante, 1 (BO)  
Tel. (051) 892052  
Vers. c/c postale n. 11489408  
aggiungere L. 1.000 per spese p.

**PIPPO**.... $\mu$ P DIDATTICO  
Kit L. 168.000 Compresa IVA

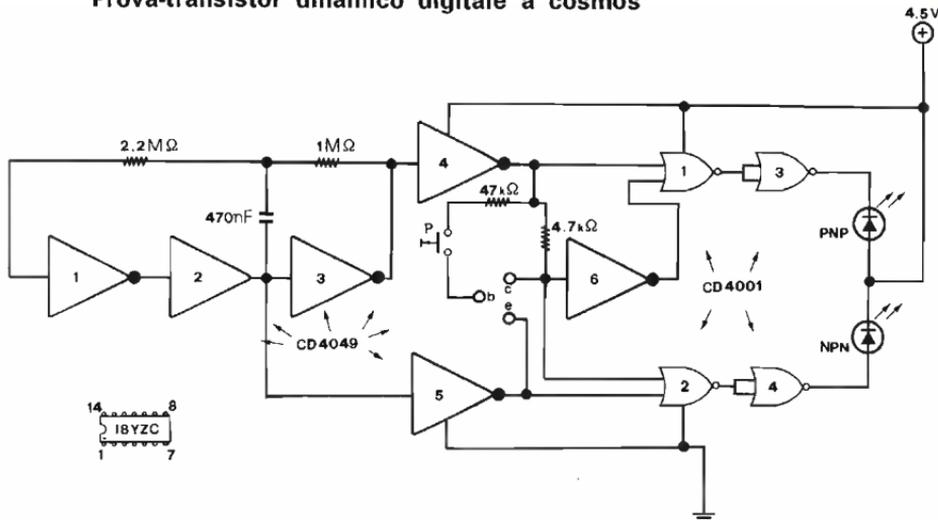
DP 334L Kit L. 36.500 +IVA  
DP 334 Montato L. 41.500 "  
PM 312 " L. 42.500 "  
AD " L. 15.500 "

### STAMPANTI CENTRONICS 730

- Carta Perforata e a Lettura facilitata per Centronics 730
- Contenitori DIN 48 x 96 con mascherina
- Ritardatori Octal R 78 K / 24 Vac
- Sensori per Gas... ecc..

Distributore per il Veneto  
**Ditta ABACO**  
via Ognissanti - 7  
cap 30174 MESTRE  
Tel. 041-940330

## Prova-transistor dinamico digitale a cosmos



Il funzionamento è il seguente: i primi cinque inverter invertono la polarità della tensione circa una volta al secondo ai capi del transistor in esame. L'ultimo inverte e le quattro porte NOR hanno il compito di far lampeggiare il led NPN se il transistor conduce quando base e collettore sono polarizzati positivamente, e nel caso contrario quello PNP identificando il tipo di transistor in esame. Eliminando la polarizzazione di base, cioè premendo P entrambi i led dovranno restare spenti altrimenti vuol dire che il transistor si comporta come un diodo posto tra i terminali di collettore e emettitore. Se invece il transistor è in corto, lampeggeranno entrambi i led; se, poi, non conduce per nulla, non se ne accenderà nessuno. Oltre che naturalmente sui diodi, questo utile dispositivo può dare indicazioni anche sul funzionamento di altri dispositivi elettronici. Uno SCR, per esempio, si comporterà come un transistor NPN se anodo, gate e catodo, vengono collegati rispettivamente ai terminali di collettore, base ed emettitore ma, sconnettendo il gate, il led, se acceso, lo rimane sino alle successive inversioni dell'alimentazione. Un TRIAC farà lampeggiare entrambi i led e, premendo P, si comporterà come lo SCR qualunque sia il led acceso. L'alimentazione è bene non superi i 5V.

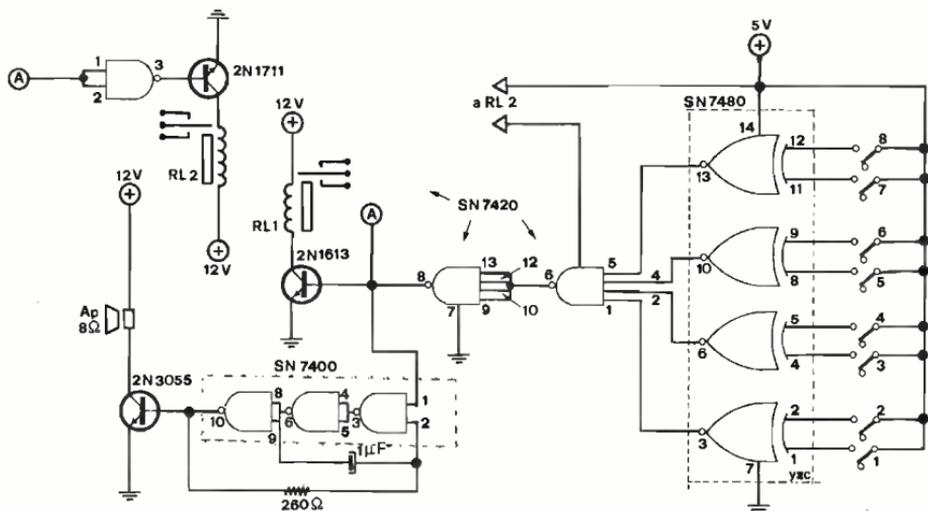
Mi permetto ricordare ai lettori che i premi vengono offerti **tutti i mesi** ai collaboratori della rubrica. Inoltre la ditta QST Elettronica offrirà nei prossimi mesi un premio eccezzzzzionale ai collaboratori da farli restare a bocca aperta.

Collaborate con l'invio di un progetto: potreste essere uno dei fortunati!

Auguri!

Germano GABUCCI, via Salandra 25 - PESARO

## Serratura a combinazione elettronica



Chilometrica spiegazione sul funzionamento di OR, NAND e altro: risultato, si otterrà lo scatto di RL1 cioè il relay allorché la combinazione impostata sul combinatore degli interruttori 1, 3, 5, 7, sarà uguale a quella degli interruttori 2, 4, 6, 8, precedentemente impostata. Un avvisatore acustico entrerà in funzione allorché si tenterà di « forzarla » cioè sarà stata impostata una combinazione sbagliata. Lo schema è abbastanza chiaro ma l'autore è a disposizione per ogni chiarimento.

\* \* \*

Passiamo alla premiazione:

L. 30.000 di sconto su acquisti di materiali elettronici offerti dalle seguenti Ditte:

**Giovanni LANZONI** via Comelico 10 Milano a Dario FASINO.

**GENERAL PROCESSOR** di Gianni Becattini via Panciatichi 2 Firenze ad Alberto LUSIANI.

**Gianni VECCHIETTI** via Beverara 39 Bologna a Ernesto ORGA.

Inoltre:

Un frequenzimetro digitale 500 MH3 offerto dalla ditta **SAMSON Electronic** di Milano a Giuseppe LARDIZZONI.

Un micro preamplificatore offerto dalla ditta **QST Elettronica** di Ottavio Caruso via Fava 33 Nocera Inferiore a Germano GABUCCI.

\*\*\*\*\*

# In collaborazione con i Lettori

- carica-batterie automatico
- indicatore di picco per casse acustiche

Antonio Puglisi

L'« indicatore di ddp » che ho presentato sulla Rivista lo scorso febbraio, ha stimolato la creatività del lettore **Renato Balzano**, di Torre del Greco (NA); il quale ha così realizzato un « economico e sicuro caricabatteria, col vantaggio dell'affidabilità, specie se adoperato in apparati antifurto o dove occorra un'intervento in modo sicuro ».

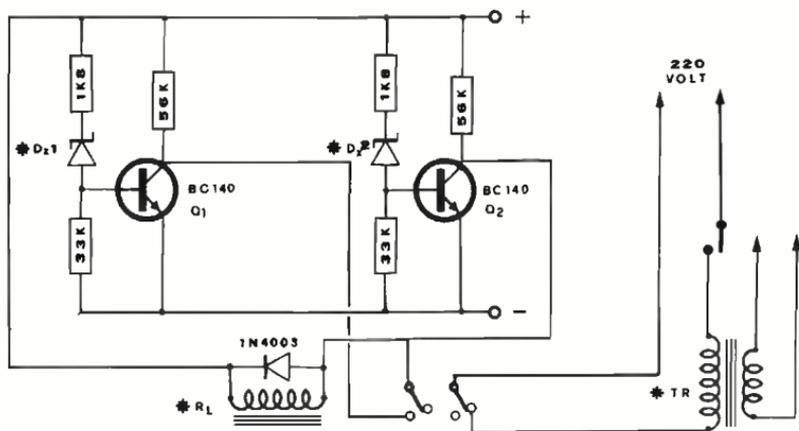


figura 1

\* V. testo

Ecco come il Lettore, al quale ho già inviato in premio il volume « TV via cavo » (edizioni Bompiani) illustra il proprio progetto (vedi figura 1):  
« Non è raro il caso che, ove esista un dispositivo di ricarica automatica, con integrato o non, per il repentino abbassarsi della carica della batteria questo poi non entri più in funzione correttamente; col risultato di una sequenza operativa di apertura e chiusura del relay di continuo.

Con questo progettino, invece, tale inconveniente è **del tutto eliminato** perché la batteria viene ricaricata col relay in posizione di riposo. Infatti, quando la batteria è « scarica » (circa 12 V), entrambi i transistori sono interdetti; i contatti del relay sono in posizione di riposo, quindi al trasformatore del caricabatteria giunge tensione, per cui la batteria si ricarica. Non appena il livello della carica supera la soglia di  $D_{z1}$ ,  $Q_1$  andrà in conduzione, e ci troveremo con livello « negativo » su un contatto di scambio del relay (del tipo normalmente aperto), che continuerà a rimanere aperto.

Quando, però, la tensione avrà raggiunto successivamente la soglia di  $D_{z2}$  (circa 14 V),  $Q_2$  — che verrà ora a trovarsi col collettore a livello « negativo » — farà chiudere il relay, interrompendo la carica. Tale condizione perdurerà anche quando, durante la scarica, la tensione andrà sotto la soglia di  $D_{z1}$ ; perché, con lo scambio collegato sul collettore di  $Q_1$ , la riapertura del relay potrà avvenire solo quando la tensione avrà raggiunto un valore al di sotto di quella dello zener di questo primo stadio.

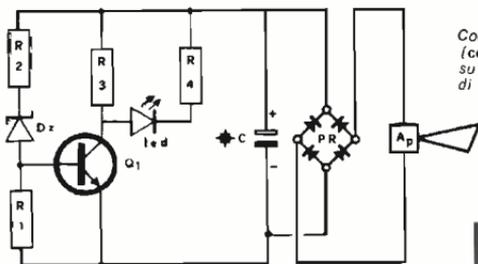
Con i diodi suggeriti, io sono riuscito a ottenere l'inserzione della ricarica intorno a 12,3 V, e la disinserzione su 13,8 V circa, usando un relay Feme a due scambi, con circa 30 mA di consumo a 12 V — in fase di « non ricarica ».

A me ciò ha fatto comodo, anche perché una sequenza di carica e scarica della batteria ne allunga la vita ».

Il signor Balzano ha impiegato nel primo stadio ( $D_{z1}$ ) uno zener da 11 V posto in serie a un diodo al silicio — tipo 1N4002 — collegato col positivo rivolto verso massa. Nel secondo stadio, per  $D_{z2}$  ha invece usato uno zener da 6,1 V in serie a un secondo zener da 5,6 V e a un altro 1N4002 polarizzato inversamente. E' evidente da ciò che egli ha usato il materiale che aveva sottomano, trovando sperimentalmente i valori idonei per le richieste soglie di intervento del relay. Quindi, va da sé che, con un altro relay, i suddetti valori potrebbero variare, sia pure lievemente.



Senz'altro meritevole di segnalazione è poi un'altra applicazione immediata dell'« indicatore di ddp » utilizzato in funzione di rivelatore di picco per casse acustiche (vedi figura 2).



Con i valori indicati nello schema originale (cq 2/81), il led si illuminerà superando 40 W su un carico di 4 Ω (oltre 20 W su un carico di 8 Ω).

figura 2



Il funzionamento è ottenuto immediatamente, interponendo solo un piccolo raddrizzatore (PR) e un elettrolitico (C) fra l'ingresso delle casse (box) e l'indicatore stesso.

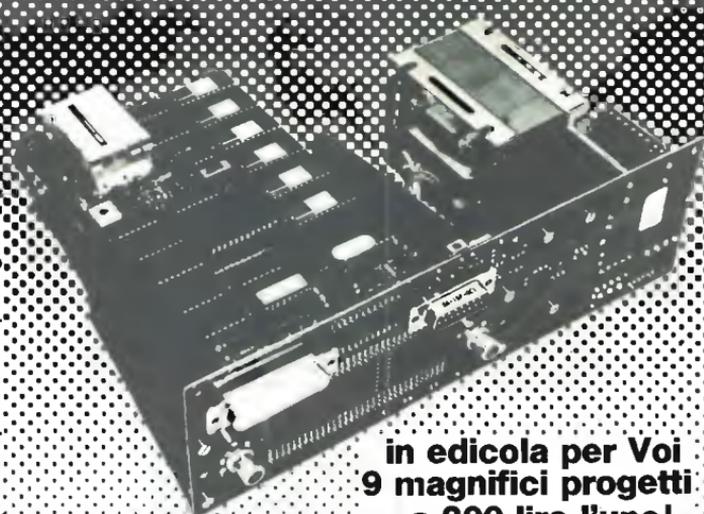
Anche qui, secondo la soglia di intervento voluta, occorrerà modificare i valori di  $R_2$  e  $R_4$ , per come illustrato nell'articolo a pagina 198 (e seguenti) della Rivista 2/81.

L'unico particolare degno di nota, in tale applicazione, è appunto il condensatore elettrolitico di cui si è detto; che, in base alla maggiore o minore capacità applicata, fornirà all'illuminazione del led una inerzia proporzionale. Anche qui, il valore più idoneo va trovato sperimentalmente, secondo i propri desideri.\*\*\*\*\*

# X ELECTRON

SUPPLEMENTO A **ELETRONICA** N.3

sped. in abb. post. g. III



**in edicola per Voi  
9 magnifici progetti  
...a 200 lire l'uno!**

- "CALYPSO" converter • sintonia numerica •
- antenna "fuggens" • microvoltmetro cc-ca •

# Apparecchiatura per trasmissione e registrazione dei dati di regime di una moto in corsa

(soluzione di un problema industriale)

---

*Alberto Panicieri*

---

Anche se ritengo abbastanza improbabile che il lettore di **cq** necessiti di un complesso di questo tipo, ho pensato tuttavia che avrebbe potuto essere interessante la soluzione di un insolito problema come quello di cui sto per parlare, anche semplicemente come fonte di idee per la soluzione di problemi analoghi o per il superamento di piccoli ostacoli di qualunque genere.

Il problema iniziale è il seguente: registrare su di un registratore a nastro di carta il numero dei giri e la temperatura del motore (e/o eventualmente altre cose) mentre la moto (per l'esattezza un fuoristrada) fa il suo giro di pista. Dal grafico ottenuto si possono poi trarre interessanti dati utili per il miglioramento delle prestazioni durante la competizione.



Sono innanzi tutto evidenti due cose: la necessità di impiegare un sistema di radiotrasmissione e ricezione e l'opportunità che il trasmettitore (lo chiamerò così d'ora in poi, salvo avviso contrario, non il trasmettitore di radiofrequenza vero e proprio, ma l'intera apparecchiatura installata sulla moto) sia piccolo e robusto.

Inoltre l'impostazione generale che dopo attento esame ha incontrato il favore del progettista (che linguaggio burocratico!) è la seguente: trasmissione e ricezione sulla frequenza di 146 MHz, AM; possibilità di inoltrare fino a tre informazioni diverse mediante una specie di multiplexer e impiegando un VCO (oscillatore controllato in tensione).

Il trasmettitore è scomposto in due scatole, allo scopo di facilitare la sistemazione del tutto sulla moto, e non si tratta di una cosa facile; la prima contiene le batterie al Ni-Cd da 450 mA/h, un gruppo di dieci per alimentare a 12 V il TX a RF e due gruppi di sette ciascuno per fornire la tensione differenziale di  $\pm 8,5 V$  necessaria al circuito di figura 2 e a quelli delle figure 9 e 10 o ai loro sostitutivi.

Le batterie sono del tipo con attacchi a linguetta, a saldare, e sono protette da un rivestimento interno della scatola in spugna di plastica.

Completano la descrizione i tre fusibili da 1 A saldati e il connettore a quattro contatti del tipo usato come attacco microfonico sulle apparecchiature per radioamatori, munito di ghiera filettata (indispensabile) che, in complicità con un connettore identico montato sulla scatola 2 e un metro di cavo serve per trasferire l'energia erogata dalle pile alla suddetta scatola 2, che contiene tutta la parte elettronica.



## Non-Linear Systems, Inc.

- Oscillografo miniaturizzato
- Tubo rettangolare SA 3 x 4 cm
- Banda passante DC 15 MHz
- Sensibilità 10 millivolt/divisione
- Triggerato
- Alimentazione interna a batteria Ni-Ca
- Alimentazione esterna 220 V rete "optional"
- Peso totale apparecchio 1,4 kg.

### NUOVO - NUOVO!

- Multimetro AC - DC
- Amperometro AC - DC
- Ohmetro
- Capacimetro Picofarad - Microfarad
- Termometro  $-40^{\circ} \div 150^{\circ} C$ .
- Microvolt a partire da 10 AC - DC

La NLS produce altresì:

Voltmetri digitali, frequenzimetri, Prescaler, ecc.  
Catalogo generale a richiesta. Materiali pronti a magazzino

## DOLEATTO

Sede TORINO - via S. Quintino, 40  
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70



DC-15 MC Modello MS15 monotraccia  
Modello MS215 doppia traccia

DC-30 MC Modello MS230 doppia traccia



### RIVENDITORI:

Refit Radio - ROMA, Paoletti Ferrero - FIRENZE,  
Fantini Elettronica - BOLOGNA, Radiotutto - TRIESTE,  
Elettronica Calò - PISA, Cesare Franchi - MILANO,  
Giovanni Lanzoni - MILANO, VART - SESTO S. GIOVANNI.

Su detta scatola saranno presenti cinque connettori: quello di alimentazione di cui si è già parlato, quello di antenna, un normale SO239 che la ghiera filettata la possiede per sua definizione, e i tre attacchi di collegamento con i misuratori e sensori vari che si intendono impiantare; si possono impiegare banali spine DIN, badando però a procurarsi il tipo professionale munito di ghiera filettata...

Il contenuto della scatola 2, come illustrato in figura 1, comprende il telaio TX sui 146 MHz, un vecchio telaio S.T.E. in AM a 4 stadi, oscillatore quarzato 73 MHz, duplicatore, pilota e finale da 2 W, ora non più in produzione, ma che può essere sostituito da qualunque oggetto analogo, più il telaio stampato di figura 3; lato componenti in figura 4, che è utilizzato dal circuito di figura 2, chiave del complesso, e infine i circuiti che in figura 1 sono contrassegnati da una « A », il cui compito è di trasformare le varie accozzaglie di tensioni e segnali diversi forniti dai sensori piazzati sulla moto in tensioni variabili tra 0 e 3 V; devono essere progettati in modo tale da poter essere caricati da una impedenza di circa 80 k $\Omega$ , il che non è difficile.

Due esempi di circuiti « A » sono descritti nelle figure 9 e 10.

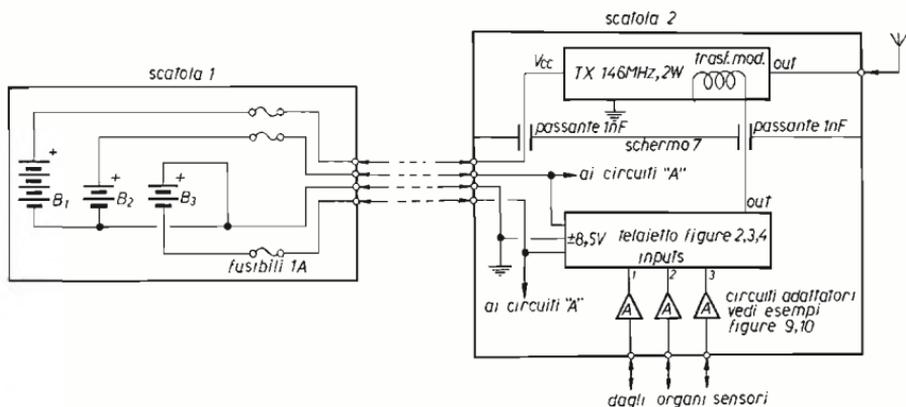


figura 1

Trasmittitore completo.

B<sub>1</sub>, 10 elementi Ni-Cd (12 V)

B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, 7 elementi Ni-Cd (8,5 V)

Il TX deve essere montato con il transistor di potenza vicinissimo al connettore di antenna, separato dagli altri circuiti da uno schermo metallico; i collegamenti realizzati tramite condensatori passanti da 1 nF applicati attraverso detto schermo. Eventuali componenti fissati poco solidamente devono essere fissati con collante per radiofrequenze; nel nostro caso ho eliminato il relay, peraltro inutile, e saldato direttamente il quarzo eliminando lo zoccolo (siate veloci).

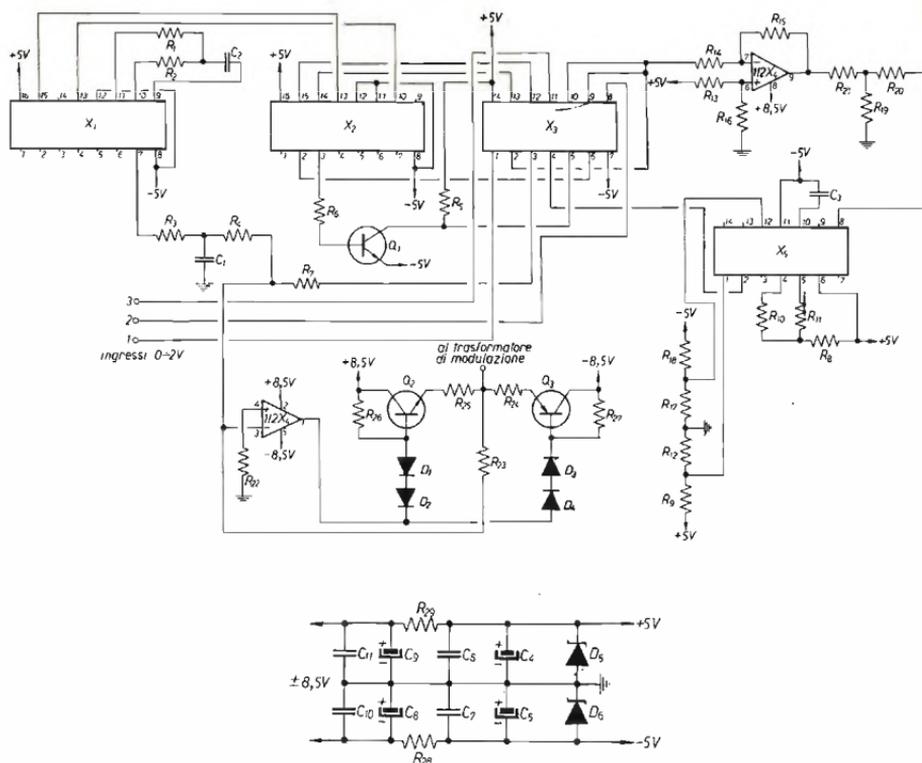


figura 2

Circuito multiplexer e amplificatore BF del trasmettitore.

$R_1$	330 k $\Omega$ (a)	$C_1$	820 pF, qualunque tipo
$R_5$	33 k $\Omega$ , metal film	$C_2$	(*) polistirolo o policarbonato (assolutamente NO ceramico)
$R_6$	100 k $\Omega$	$C_3$	6.8 nF, poliestere, 10 %
$R_8$	33 k $\Omega$	$C_4, C_5$	22 $\mu$ F, 12 V
$R_9$	22 k $\Omega$	$C_6, C_7$	220 $\mu$ F, 12 V
$R_{10}$	820 k $\Omega$	$C_8, C_9, C_{10}$	100 nF, ceramici
$R_{11}$	27 k $\Omega$	$C_1$	BC108 o simili
$R_{12}, R_{13}, R_{14}$	(*)	$Q_1$	BD675A (Darlington) (b)
$R_{15}$	10 k $\Omega$	$Q_2$	BD676A (Darlington)
$R_{16}$	11 k $\Omega$	$Q_3$	IN4148
$R_{17}, R_{18}, R_{19}, R_{20}$	39 k $\Omega$ , metal film, 1 %	$D_1, D_2, D_3, D_4$	1N4148
$R_{21}, R_{22}, R_{23}, R_{24}$	(*)	$D_5, D_6$	zener 5.1 V, 1 W
$R_{25}$	4.7 k $\Omega$	$X_1$	c-mos 4060
$R_{26}, R_{27}$	18 k $\Omega$	$X_2$	c-mos 4028
$R_{28}$	39 k $\Omega$	$X_3$	c-mos 4066
$R_{29}$	1 $\Omega$ , 1/2 W	$X_4$	1A747 metallico
		$X_5$	1CL8038 (Intersil)

Note:

(\*) vedi testo (tarature)

(a) salvo diversamente specificato i resistori sono 1/4 W, 5 %, carbon film

(b) i transistori BD675/676 devono essere raffreddati come visibile in figura 4

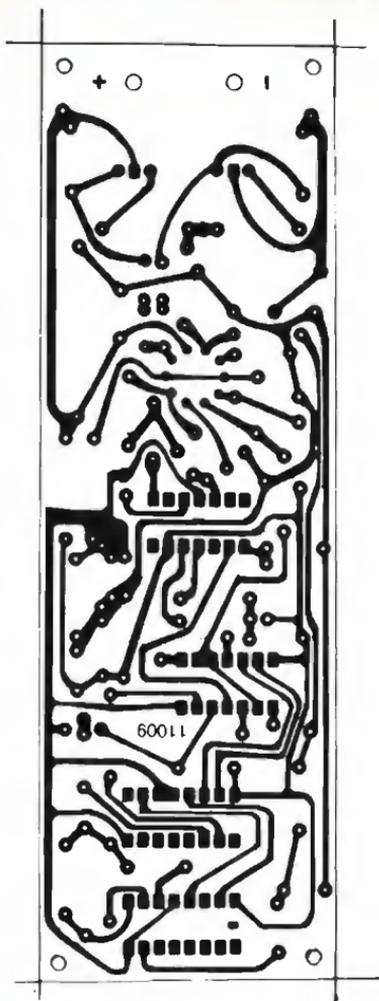


figura 3

Lato rame circuito stampato di figura 2.

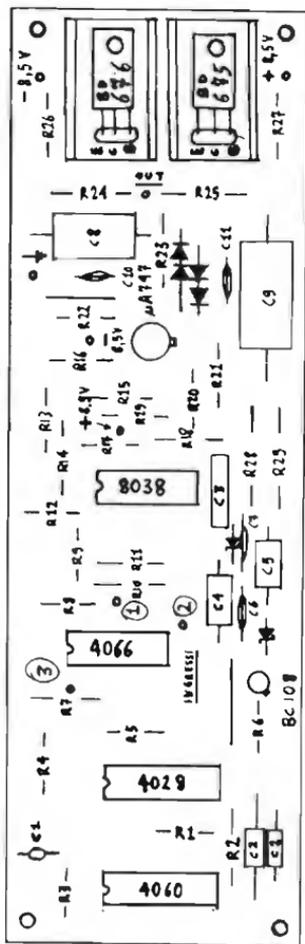


figura 4

Lato componenti circuito stampato di figura 2.

Tutti i circuiti stampati (sul trasmettitore non dovrà essere impiegato altro sistema di cablaggio all'infuori del circuito stampato, amen) sono stati fissati impiegando anelli di gomma interposti tra viti, basette e dadi, allo scopo di realizzare un montaggio elastico.

## Descrizione teorica dello schema di figura 2

L'integrato cmos 4060 contiene due buffer che possono essere usati come oscillatori e quattordici flip-flop collegati in cascata.

Tramite la resistenza  $R_2$  e il condensatore  $C_2$  viene fatto oscillare a 128 kHz; si preleva il segnale dopo quattro divisioni (8 kHz) e lo si invia all'amplificatore finale (modulatore); esso verrà trasmesso e sarà una frequenza pilota che servirà a far funzionare il « de-multiplexer » del ricevitore, ove per ricevitore intendendosi l'intera apparecchiatura ricevente e non la sola parte a radiofrequenza. Il segnale a 8 kHz è una onda quadra, e prima di applicarlo al modulatore viene affidato al gruppo  $R_3/C_1$ , affinché attenuando un poco le armoniche si riduca il rischio di saturare il trasformatore di modulazione.

Altri due segnali saranno prelevati da questo integrato, all'uscita del nono e del decimo flip-flop, a 250 e 125 Hz.

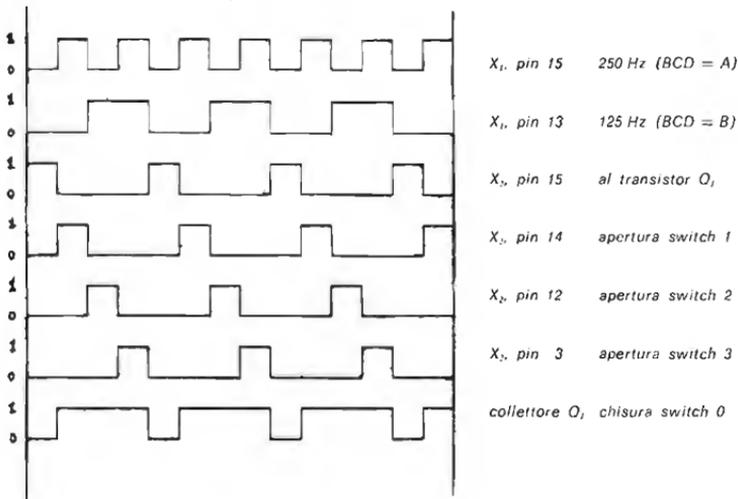


figura 5

Analisi stato logico del trasmettitore.

Osservando ora attentamente la figura 5, si potrà capire come, applicando la 250 Hz all'ingresso A e la 125 al B dell'integrato cmos 4028, che è un decodificatore da BCD a decimale, e tenendo presente che gli ingressi C e D sono sempre in stato 0, si ottenga l'elevazione ciclica allo stato alto delle uscite 0, 1, 2, 3 del 4028.

Ora abbiamo il 4066 che è un quadruplo interruttore comandato da un segnale tipo cmos. Tre dei suoi interruttori sono abilitati successivamente, per la durata di 2 ms, dalle uscite 1, 2, 3 del 4028; agli ingressi sono applicate le uscite dei circuiti « A », mentre le uscite sono unite insieme. In questo modo avremo il trasferimento della informazione fornita dal primo circuito « A » per 2 ms sulla linea comune di uscita, quindi seguirà il secondo, poi il terzo, quindi 2 ms di silenzio, poi si ricomincia.

Ora potremmo applicare la informazione multiplexata al VCO; senonché noi disponiamo di variazioni ( $0 \div 2\text{ V}$ ) direttamente proporzionali alle variazioni delle grandezze da misurare, mentre il VCO impiegato, un generatore per strumenti musicali elettronici tipo ICL 8038, presenta la caratteristica di diminuire la frequenza dell'onda generata all'aumentare della tensione applicata all'elettrodo di controllo, che inoltre deve variare tra i 3 e i 5 V. La trasformazione è ottenuta dalla prima sezione del  $\mu\text{A}747$  collegata in configurazione differenziale coll'ingresso non invertente polarizzato a 5 V. Per ottenere una discreta precisione e non degradare il CMRR del circuito è strettamente necessario l'impiego di resistori al 1%; non importa tanto il loro valore nominale quanto il loro bilanciamento, ossia devono essere il più possibile uguali fra loro. Gli errori residui (Offset, CMRR) restano pertanto trascurabili, soprattutto in considerazione del fatto che il differenziale lavora a guadagno unitario.

Per ogni variazione di ingresso da 0 a 2 V il VCO, una volta tarato, emetterà una frequenza variabile tra 400 e 4.000 Hz.

Naturalmente la frequenza generata sarà quella corrispondente alla tensione presente sull'ingresso dell'interruttore abilitato; quando il 4028 « accende » il numero 0, al 8038 giunge una tensione di comando non ben definita perché l'ingresso invertente del  $\mu\text{A}747$  è praticamente scollegato, ma questo non ha nessuna importanza; infatti l'uscita del 8038 è collegata all'ingresso del quarto interruttore, finora inutilizzato, del 4066; detto interruttore è comandato dall'uscita 0 del 4028, invertita però dal transistor  $Q_1$ , cosicché si ottiene l'abilitazione durante, e solo durante, i cicli 1, 2 e 3; l'uscita dell'interruttore è applicata al modulatore che pertanto trasmette segnale corrispondente a una misurazione solamente durante i suddetti cicli 1, 2 e 3; il ciclo 0 è di « riposo », e vedremo che questo ha la funzione di permettere il sincronismo della parte logica del ricevitore su quella del trasmettitore (che abbiamo appena descritto).

Notare che la frequenza definita « pilota », ovvero 8 kHz, viene invece trasmessa senza interruzione.

Il modulatore, capace di erogare  $1,5 W_{RMS}$  su di un carico di  $3\ \Omega$ , è costituito dalla seconda sezione di  $X_1$ , che svolge anche la funzione di miscelare la frequenza pilota col segnale generato dal VCO, seguita da un classe AB finale impiegante una coppia BD675/676; il tutto è retroazionata globalmente tramite  $R_{23}$ , che può essere variata nel caso si abbia a che fare con trasformatori con diverse impedenze o con trasmettitori RF meno potenti; ho escluso il caso TX RF più potenti, non ritenendo consigliabile spremere da questo circuito più di 2 W, tenendo presente anche che la distanza da coprire è generalmente così bassa che 100 mW RF sarebbero già più che sufficienti allo scopo; per modulare un TX da 100 mW sarebbe allora sufficiente un contofase con BC302/304.

La resistenza  $R_{23}$  deve essere calcolata come segue:

- a) Determinare il valore di picco della tensione da applicare al trasformatore con la formula:

$$V_p = \sqrt{2 W Z} \quad \text{dove:} \quad \begin{array}{l} W = \text{potenza desiderata RMS (sinusoide)} \\ Z = \text{impedenza trasformatore di modulazione} \end{array}$$

- b) Sapendo che la frequenza pilota ha una ampiezza di circa 1,3 V, calcolare  $R_{23}$  come segue:

$$R_{23} = 33.000 \times \frac{V_p}{2,6}$$

Il segnale generato dal VCO ha un'ampiezza un poco più bassa, circa 1,1 V, ma la  $R_7$  è di valore inferiore a  $R_4$ , ottenendo così una maggiore amplificazione del segnale stesso rispetto alla frequenza pilota; le due frequenze verranno irradiate con potenza di picco pressoché pari, ma con contenuto di potenza efficace superiore a vantaggio della pilota, il che è tutt'altro che inopportuno al fine del buon funzionamento del ricevitore.

Il contenuto di potenza efficace superiore è dovuto alla forma d'onda non sinusoidale della frequenza pilota (notare che non vogliamo ottenere il 100 % di modulazione).

## Il ricevitore

La parte a radiofrequenza è addirittura primitiva, essendo stata realizzata con un vecchio superreattivo impiegante due transistori al germanio!

Ma d'altra parte non v'era alcuna necessità di maggiori prestazioni, e si è presa la precauzione di scegliere un circuito non irradiante; circuito che non presenterò perché, oltre a essere non meritevole di trattazione, non è neppure mio; comunque le vecchie riviste ne sono piene, e nel caso ci si voglia affidare a un superreattivo consiglio di scegliere un circuito a fet che risulterà senz'altro più stabile, risultando il punto debole del nostro circuito appunto la tendenza a slittare di sintonia, nonostante l'adozione di materiali abbastanza scelti.

Questo circuito dovrà essere montato dentro una scatoletta metallica che lo separi dal resto dell'apparecchiatura, comunicando elettricamente con essa tramite i soliti passanti da 1 nF; notare che il tutto può essere racchiuso in una scatola qualsiasi; nel nostro caso la scatola reca sul pannello anteriore nell'ordine: connettore d'antenna, controllo sintonia, controllo reazione, attenuatore BF, luce spia rossa (segnale non sintonizzato), luce spia verde (apparecchio acceso), interruttore di accensione, presa (tripla) di collegamento al registratore.

Il pannello posteriore porta invece da un lato la presa di alimentazione a 12 V<sub>c.</sub>, dall'altro la presa di alimentazione del registratore e un integrato stabilizzatore utilizzando il pannello come radiatore; in mezzo è piazzato il radiatore dei due transistori di potenza dell'inverter entrocontenuto.

La presenza dell'inverter è resa necessaria da: necessità di alimentare l'apparato mediante una batteria da 12 V da autovettura, perché non sempre si potrà disporre di una presa di rete sul luogo dove si effettueranno le prove; certezza di aver d'altra parte bisogno di una presa a 220 per il registratore; convenienza di disporre di una alimentazione a  $\pm 15$  V per i circuiti integrati.

L'inverter è circuitalmente banalissimo ed è visibile nello schema generale di figura 6, che descrive i collegamenti interni fra i vari componenti sparsi in giro per la scatola stessa e le due basette che raccolgono la massima parte dei componenti di piccole dimensioni, i cui schemi sono visibili in figura 7, comprendente gli amplificatori del segnale di ingresso e i circuiti logici, e in figura 8, comprendente il frequenzimetro e gli amplificatori di pilotaggio del registratore.

Nel ricevitore non sono stati impiegati circuiti stampati, perché ritengo non valga la pena di disegnare e realizzare delicati circuiti stampati di apparecchiature di cui verrà realizzato un solo esemplare, se non nei casi che rendono strettamente indispensabile l'impiego dello stampato (vedi trasmettitore).

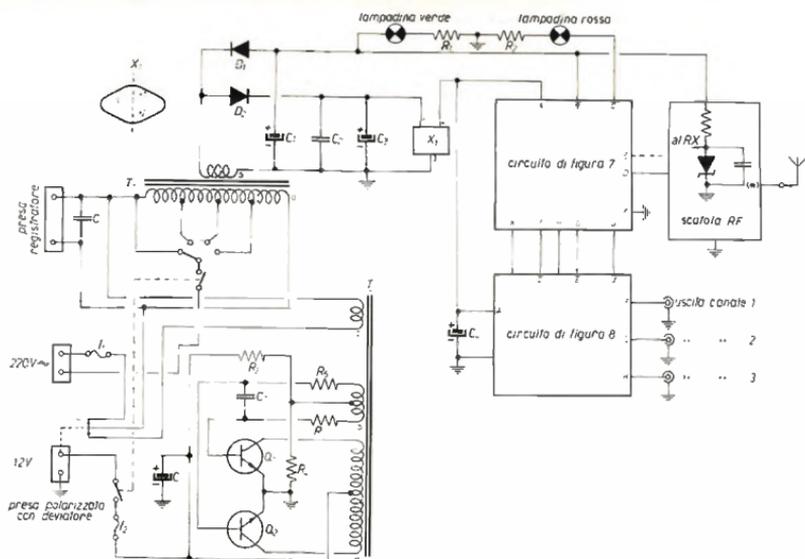


figura 6

Schema generale ricevitore.

(\*) L'alimentazione è derivata dal  $-V_{cc}$ , in quanto il circuito adottato utilizza transistori PNP; è perfettamente possibile in casi opposti agganciarsi alla  $+V_{cc}$ , a monte di  $X_1$ , i comandi di sintonia, reazione, attenuatore BF sono parte della scatola radiofrequenza.

$R_1, R_2$	180 $\Omega$ , 1 W (*)	$O_1, O_2$	BD142
$R_3$	100 $\Omega$ , 10 W, 10 %	$I_1$	lusibile 1 A
$R_4$	47 $\Omega$ , 7 W	$I_2$	lusibile 15 A
$R_5, R_6$	10 $\Omega$ , 2 W, 20 %	$T_1$	a) universale rete con cambiotensione
$D_1$	0,5 A, 100 V	$T_2$	b) 18 + 20 V, 1,5 A
$D_2$	1 A, 100 V		a) (12 + 12) V
$C_1$	1.000 $\mu$ F, 35 V		b) (2,5 + 2,5) V
$C_2$	100 nF, poliestere, 20 %		c) 220 V
$C_3$	3.000 $\mu$ F, 35 V	$X_1$	nucleo ferro-silicio da 100 W
$C_4$	400 $\mu$ F, 25 V		L037 o equivalenti (stabilizzatore 15 V)
$C_5$	10 $\mu$ F, 1 kV		
$C_6$	1.000 $\mu$ F, 15 V		
$C_7$	1 $\mu$ F, poliestere, 20 %		

(\*)  $R_1$  e  $R_2$  dipendono fortemente dal tipo di lampadina impiegata.

Nel caso del ricevitore ho seguito la procedura delle basette perforate con anellini, a passo integrati, per i circuiti delle figure 7 e 8, mentre il cablaggio del superreattivo è affidato a una striscia di ancoraggi, in ceramica, di vecchio tipo; nulla vieta di impiegare un altro sistema.

La basetta di figura 7 funziona nella seguente maniera: il segnale ricevuto viene applicato all'ingresso di due circuiti diversi, con il compito di amplificatori selettivi; il BC109 funge da amplificatore con carico accordato, costituendo un filtro attivo con pendenza piuttosto elevata sintonizzato su 8 kHz; segue un  $\mu$ A709C che amplifica ulteriormente la frequenza pilota così separata dal segnale di informazione e ne limita l'escursione di tensione tra i -0,6 e i +3,3 V, grazie al diodo zener collegato in retroazione;

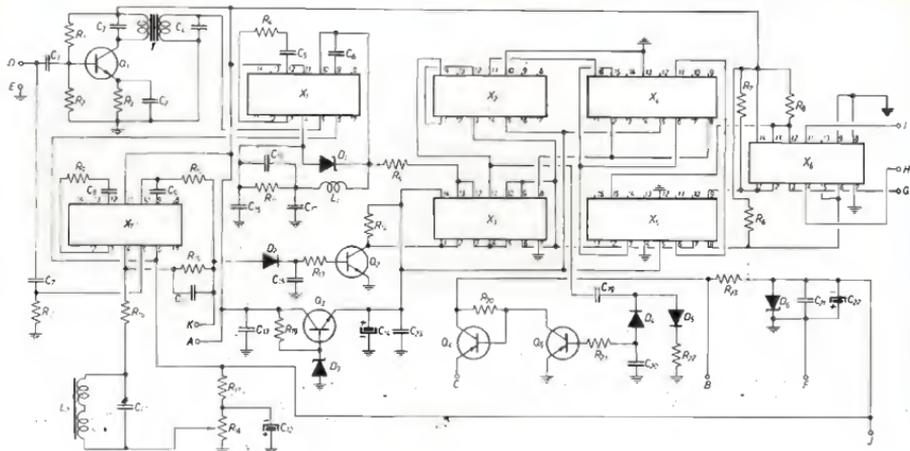


figura 7

Le lettere si riferiscono alla figura 6.

$R_1$	470 k $\Omega$ , 5%
$R_2$	1 M $\Omega$ , 5%
$R_3$	100 k $\Omega$ , 5%
$R_4$	1,5 k $\Omega$
$R_5$	100 $\Omega$
$R_6$	15 k $\Omega$
$R_7$	15 k $\Omega$
$R_8$	15 k $\Omega$
$R_9$	1,5 k $\Omega$
$R_{10}$	47 $\Omega$
$R_{11}$	1 k $\Omega$ , 5%
$R_{12}$	18 k $\Omega$ , 5%
$R_{13}$	2,2 k $\Omega$
$R_{14}$	1 k $\Omega$
$R_{15}$	18 k $\Omega$ , 5%
$R_{16}$	330 $\Omega$ , 5%
$R_{17}$	12 k $\Omega$
$R_{18}$	50 $\Omega$ , trimmer
$R_{19}$	470 $\Omega$ , 1/2 W
$R_{20}$	1,2 k $\Omega$ , 1/2 W
$R_{21}$	4,7 k $\Omega$
$R_{22}$	6,8 k $\Omega$
$R_{23}$	100 $\Omega$ , 1/2 W

tutte al 10% salvo diversa indicazione

$X_1$	$\mu$ A709C
$X_2$	TTL7493
$X_3$	TTL74132
$X_4$	TTL7476
$X_5$	TTL74141
$X_6$	c-mos 4001
$X_7$	$\mu$ A709C

$Q_1$	BC109B o simili
$Q_2$	BC108 o simili
$Q_3$	BD436 o simili
$Q_4$	AC128 o simili
$Q_5$	BC177 o simili

$C_1$	1 $\mu$ F, poliestere
$C_2$	1 $\mu$ F, poliestere
$C_3$	15 nF, policarbonato
$C_4$	(*)
$C_5$	470 pF, ceramico
$C_6$	20 pF, ceramico
$C_7$	120 nF, poliestere
$C_8$	100 pF, ceramico
$C_9$	3,3 pF, ceramico
$C_{10}$	560 pF, ceramico
$C_{11}$	4,5 nF, 5%, policarbonato
$C_{12}$	500 $\mu$ F, 3 V
$C_{13}$	100 nF, 20%, ceramico
$C_{14}$	100 $\mu$ F, 6 V
$C_{15}$	470 nF, 20%, poliestere
$C_{16}$	680 nF, 5%, poliestere
$C_{17}$	68 nF, poliestere
$C_{18}$	20 nF, 5%, poliestere
$C_{19}$	33 nF, poliestere
$C_{20}$	33 nF, poliestere
$C_{21}$	100 nF, 20%, ceramico
$C_{22}$	500 $\mu$ F, 16 V
$C_{23}$	100 nF, 20%, ceramico

tutte al 10% salvo diversa indicazione

$D_1$	3,3 V, 1/2 W, zener
$D_2$	0A95 o simili
$D_3$	5,6 V, 1 W, zener
$D_4, D_5$	1N914 o simili
$D_6$	15 V, 1 W, zener

T trasformatore toroidale 44 + 44 mH, tipo per filtri telotype

$L_1$  10 mH, 10%

$L_2$  trasformatore toroidale come T, ma con gli avvolgimenti in serie

(\*) Condensatore in policarbonato, di valore aggirantesi attorno ai 2.200 pF; vedi « tarature ».

da questa rudimentale interfaccia si passa alla 74132 (una sezione) che fornisce, trattandosi di uno Schmitt-Trigger, un segnale TTL. Questo segnale TTL viene diviso per 16 dalla 7493 (500 Hz), per 2 dal primo flip-flop della 7476 (250 Hz) e ancora per 2 dal secondo ff (125 Hz); in perfetta analogia logica con quanto disposto nel trasmettitore, seguirà un decodificatore BCD/decimale (74141) che pilota un interruttore triplo 4066, tramite un opportuno circuito adattatore; il diagramma di stato logico è praticamente identico a quello del trasmettitore, fatta eccezione per l'ultima riga (il quarto interruttore non è utilizzato). Gli interruttori sono collegati in maniera opposta al trasmettitore, ovvero: ingressi in comune e uscite verso gli amplificatori di uscita dei rispettivi canali 1, 2 e 3. Se applichiamo agli ingressi l'uscita di un frequenzimetro analogico pilotato dal segnale di informazione ricevuto (400 ÷ 4.000 Hz), otteniamo una sorta di de-multiplexer e completiamo la definizione del progetto. Rimane un problema: come sincronizzare il decodificatore BCD/decimale del ricevitore su quello del trasmettitore.

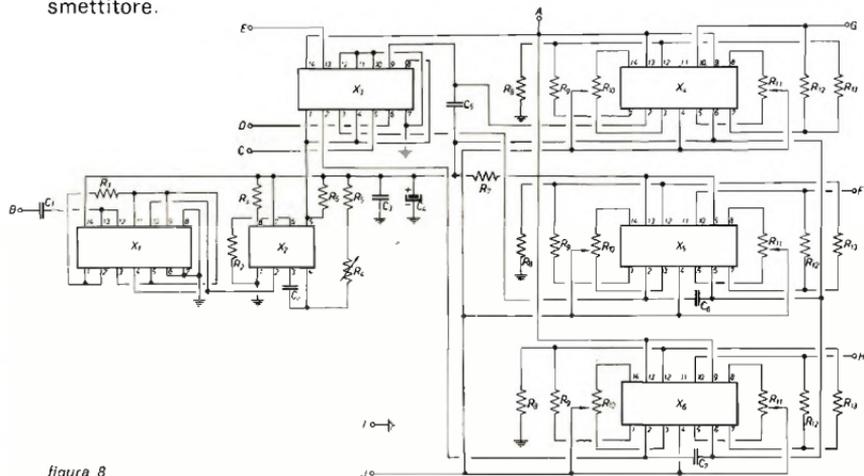


figura 8

Le lettere si riferiscono a figura 6.

$R_1$	2,2 M $\Omega$ , 1/4 W, 10 %
$R_2$	1,5 k $\Omega$ , 1/4 W, 5 %
$R_3$	100 $\Omega$ , 1/2 W, 5 %
$R_4$	10 k $\Omega$ , trimmer cermet alta stabilit�
$R_5$	18 k $\Omega$ , 1/2 W, 10 %
$R_6$	1,2 k $\Omega$ , 1/2 W, 10 %, metal film
$R_7$	150 $\Omega$ , 1/2 W, 5 %
$R_8$	5,6 k $\Omega$ , 1/4 W, 1 %, metal film
$R_9$	600 $\Omega$ , 1/4 W, 1 %, metal film
$R_{10}, R_{11}$	10 k $\Omega$ , trimmer cermet alta stabilit�
$R_{12}$	5,6 k $\Omega$ , 1/4 W, 1 %, metal film
$R_{11}$	600 $\Omega$ , 1/4 W, 1 %, metal film

$C_1$	100 nF, poliestere, 20 %
$C_2$	6,8 nF, poliestere, 10 %
$C_3$	100 nF, poliestere, 20 %
$C_4$	500 $\mu$ F, 12 V
$C_5, C_6, C_7$	150 pF, polistirolo

$X_1$	c-mos 4001
$X_2$	SN76810 (Texas)
$X_3$	c-mos 4066
$X_4, X_5, X_6$	LA747

Il fatto di impiegare la medesima frequenza di commutazione garantisce infatti la simultaneit  delle transizioni e impedisce gli inevitabili slittamenti di frequenza che si avrebbero con due oscillatori separati, ma non pu  impedire che mentre il trasmettitore « accende » il canale 2 il ricevitore accenda il 3.

Per capire come è risolto questo problema occorre ritornare all'ingresso, dove si può vedere che il segnale sintonizzato viene introdotto in un secondo  $\mu A709C$  in configurazione ad alto guadagno, munito di una rete di retroazione tale da garantire la rielezione della 8 kHz qui non desiderate; dalla uscita si passa innanzi tutto al frequenzimetro di cui sopra (figura 8), ma anche al circuito costituito dal BC108 e dalle tre sezioni rimanenti della 74132; quando durante l'intervallo « 0 » del multiplexer del trasmettitore non viene trasmesso segnale alcuno dal VCO, questo circuito azzerata la 7493 e presetta la 7476 su una posizione BCD corrispondente al decimale 1 (uno) e siccome i flip-flop potranno ricominciare a contare quando ricomparirà il segnale del VCO, partiranno sincronizzati sul trasmettitore. Per evitare che l'apertura del canale 1 durante l'intervallo di riposo procuri qualche noia, con un artificio si è fatto sì che la 74141 « accenda » invece della 1 l'uscita 5, cui non corrisponde alcun interruttore.

Notare anche i transistori BC177 e AC128 che accendono la luce spia rossa ogni qual volta la 8 kHz non è efficacemente sintonizzata, controllo visivo indispensabile al centraggio della sintonia.

La seconda bassetta, figura 8, è concettualmente più semplice. Contiene il frequenzimetro, ovvero quel settore del ricevitore che effettua l'operazione inversa rispetto al VCO del trasmettitore, che emette una frequenza linearmente proporzionale alla tensione in ingresso; qui, invece (approssimando un tantino il meccanismo), otteniamo una variazione di tensione da circa 7,7 a 8 V linearmente proporzionale a una escursione di ingresso da 400 a 4.000 Hz.

Al frequenzimetro segue il de-multiplexer già descritto e connesso con la bassetta di figura 7; le tensioni, e uso il plurale perché abbiamo ormai riottenuto i tre canali separati, vengono quindi applicate agli ingressi dei tre amplificatori di uscita.

A causa della circuitazione del frequenzimetro che non fornisce una tensione riferita a massa, occorrono degli amplificatori differenziali, ciascuno realizzato con i due amplificatori operazionali contenuti in un  $\mu A747$ ; l'uso di due amplificatori operazionali è reso necessario dal fatto che un solo operazionale non garantirebbe una buona precisione in un circuito differenziale come questo, dove potrebbe anche presentarsi l'evenienza di dover richiedere all'amplificatore stesso un certo guadagno in tensione, sufficiente a far deviare la penna scrivente del registratore; contemporaneamente si ottiene anche una opportuna alta impedenza di ingresso all'ingresso invertente dove è presente un condensatore che memorizza la tensione durante i tre cicli (su quattro) di inattività del canale che gli compete.

Si ricorda che il  $\mu A747$  è protetto contro i corti, che potrebbero verificarsi lungo i collegamenti alla scrivente; esso però non può erogare più di 25 mA, per cui se i magneti delle scriventi richiedono una maggior fornitura di corrente sarà necessario munire le uscite di un buffer, impiegando magari un circuito simile a quello adottato nel modulatore; se invece si richiede una maggior tensione di quella che può fornire l'operazionale, vale a dire circa 13 V, occorre studiare soluzioni più complesse. Esistono comunque anche registratori già provvisti di amplificatori.

Si rammenta anche che è consigliato l'impiego degli zoccoli per gli integrati, contrariamente al caso del trasmettitore ove gli zoccoli sono proibiti. In ogni caso, desiderando aumentare il guadagno in tensione degli amplificatori differenziali d'uscita, sarà sufficiente sostituire le resistenze da 5.600 ohm con altre di valore superiore, impiegando sempre resistori di precisione; le due R da 5,6 k $\Omega$  o valore superiore di ciascun differenziale impiegante le due sezioni di un  $\mu A747$  devono essere assolutamente uguali fra loro.

## Sequenze di montaggio e tarature

E' senza dubbio opportuno iniziare le operazioni di messa a punto dal trasmettitore.

Realizzare prima il circuito stampato di figura 3, saldandovi poi tutti i componenti ad eccezione di  $X_3$  e delle resistenze e condensatori il cui valore non è riportato nell'elenco componenti. Collegare una resistenza da 4,7 o 3,3  $\Omega$  tra l'uscita e la massa, almeno 3 W; mettere al posto delle resistenze di cui sopra dei trimmer i cui valori iniziali ora vi dirò; mettere per  $C_2$  un valore iniziale di 33 pF.

Aggiungere a  $C_2$  piccole capacità sino a misurare 8 kHz sul piedino 7 di  $X_1$ . Passare poi alla taratura del VCO; applicare una tensione di 2 V a  $R_{13}$ , dal lato che va ai piedini 2, 9 e 10 di  $X_3$  (non ancora presente), regolare quindi  $R_3$ , partendo da un valore iniziale di 2.500  $\Omega$ , sino ad avere 4.000 Hz sul piedino 2 di  $X_3$ ; togliere la tensione di 2 V da  $R_{14}$  e mettere il terminale consueto della stessa a massa; regolare quindi  $R_{19}$ , partendo da 250.000  $\Omega$ , sino ad avere 400 Hz sul piedino 2 di  $X_5$ . Occorre regolare anche la forma d'onda generata, agendo su  $R_9$ ,  $R_{12}$ ,  $R_{17}$ ,  $R_{18}$ , per le quali avremo adottato valori iniziali di 47.000  $\Omega$ ; non è necessario che questa taratura sia effettuata molto accuratamente.

A questo punto, montare il 4066: attenzione, è delicato!

E' ora possibile l'assemblaggio dell'intero trasmettitore, perlomeno della scatola 2, continuando ad alimentare il tutto con un alimentatore sino alla fine delle prove.

Effettuare le eventuali tarature sul complesso TX (parte a RF)-antenna, nonché sui circuiti « A », per i quali vale la raccomandazione di controllare: a) che forniscano in uscita da 0 a 2 V per l'escursione della grandezza che devono misurare; b) che l'intero sistema non presenti fenomeni imprevisti, come per esempio ritorni di radiofrequenza attraverso qualcuno degli ingressi, che devono essere protetti contro questa eventualità.



La messa a punto del ricevitore è altrettanto semplice concettualmente; non presentandosi inoltre la necessità di dover tarare trimmer, misurarli, quindi sostituirli con resistori fissi, risulta assai più rapida.

Si consiglia di montare le parti degli alimentatori e controllarle, quindi la parte a radiofrequenza, che dovrà essere esattamente tarata per la frequenza di emissione del trasmettitore e infine chiusa nella sua scatola.

Si dovrà poi controllare la basetta di figura 7; montata e alimentata, si dovrà aggiustare il condensatore da 2.200 pF in parallelo al secondario del trasformatore toroidale sino a sintonizzare perfettamente il filtro su 8 kHz; è preferibile effettuare l'aggiustamento non servendosi di un segnale campione (in ogni caso sinusoidale), ma della stessa frequenza pilota del trasmettitore, tenendo tutto acceso.

Si potrà poi controllare, disponendo di uno sweep in BF, la curva di risposta, sull'oscilloscopio; ma ricordate che l'aggiustamento più preciso si ottiene non con l'oscilloscopio, ma con il millivoltmetro, oppure, se non lo possedete, con un amplificatore e il tester come misuratore di uscita. Controllare che la luce rossa si spenga quando la 8 kHz è presente.

Sarà bene controllare anche l'amplificatore del segnale informativo, la cui banda passante non deve eccedere i  $400 + 4.000$  Hz a  $-6$  dB; il trimmer di polarizzazione dovrà essere aggiustato durante le prove « sul campo » del sistema, per tentativi, e comunque non presenta caratteristiche di criticità. Si potrà poi effettuare un controllo degli stati logici delle TTL e c-mos, soprattutto verificare che, allorché viene a mancare il segnale  $400 \div 4.000$  Hz i contatori (7493 e 7576) si azzerino, con l'eccezione del primo flip-flop della 7476 che si deve posizionare in « set »; il trimmer di cui sopra controlla appunto questa funzione.

A questo proposito aggiungo che questa funzione è la più delicata dell'intero apparecchio, e se trasmettitore e ricevitore dovessero trovarsi molto vicini, potrebbe essere necessario fare uso dell'attenuatore posto sull'uscita della parte RF del ricevitore, che dovrete inserire qualunque sia il circuito di cui farete uso per la RF.

La basetta di figura 8 richiede innanzi tutto la taratura dei trimmer che neutralizzano l'offset dei  $\mu A747$ ; si può servirsi del tester, regolando prima  $R_{10}$  con puntale sul piedino 12 quindi  $R_{11}$  con puntale sul piedino 10; le tensioni rilevate devono essere 0 V. L'ultimo trimmer da 10 k $\Omega$  dovrà essere regolato per ottenere la deviazione totale delle penne del registratore allorché un segnale a 4.000 Hz è presente all'ingresso della basetta di figura 7. Per un collaudo quasi definitivo con trasmettitore in funzione controllare che la penna corrispondente a un canale raggiunga la deviazione totale, senza forzare, allorché il circuito « A » che avrete disposto su quel canale misura il massimo della grandezza che deve misurare.



## Altri schemi

In figura 9 è descritto un semplice contagiri adatto per funzionare senza puntine, ma facendo impiego di un filo attorcigliato attorno al cavo della candela.

In figura 10 invece c'è un altro esempio di circuito « A », ovvero un amplificatore per la termocoppia che misura la temperatura.

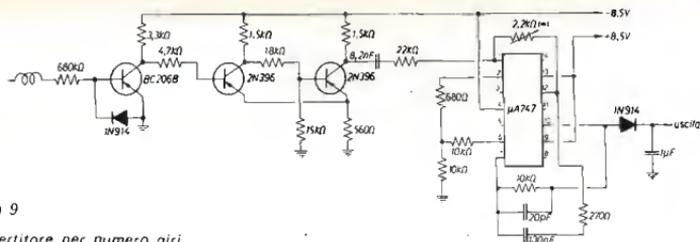


figura 9

Convertitore per numero giri.

\* Aggiustare per 2V in uscita con 200 Hz in ingresso (pari a 12.000 giri/minuto).

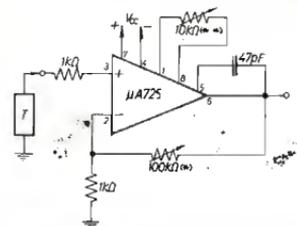


figura 10

Amplificatore per termocoppia.

(\* Regolare per 2V in uscita per la massima temperatura.

(\*\*) Regolare per offset nullo.

Sostituire poi con resistori fissi.

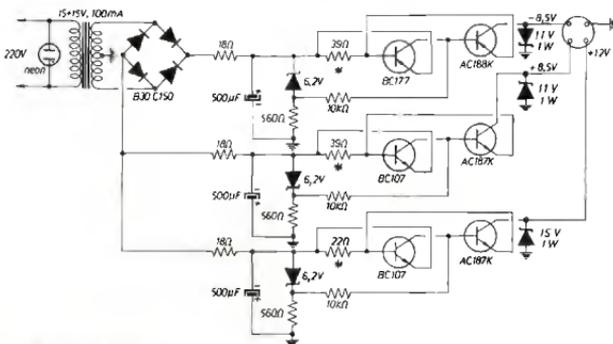


figura 11

Caricatore per le batterie Ni-Cd.

(\* Variando queste resistenze si aumenta la corrente, che non deve superare i 45 mA.

In figura 11, infine, è rappresentato un caricatore per le batterie al Ni-Cd, tratto da un kit Amtron non più in produzione; le batterie da 450 mA/h da noi va bene così, anche se si può diminuire (vedi figura 11). L'importante è comunque disporre di un generatore a corrente costante (si badi bene: tutto il contrario di un alimentatore stabilizzato, che è un generatore a tensione costante) e di non superare i 45 mA di corrente di carica; aggiungo anche che per semplificarci la vita abbiamo applicato sul caricatore un connettore uguale a quello montato sulla scatola 2 del trasmettitore in maniera da impiegare per la ricarica il medesimo cavo che collega le due scatole.

Ulteriori spiegazioni saranno molto volentieri fornite ai richiedenti. ☺☺☺

**BIAS** ELECTRONIC s.r.l.  
61049 URBANIA-PS

v. 4 Novembre tel. 0722-618115

27 MHz

27 MHz

# FINALMENTE

**OTTIMA MODULAZIONE A BASSO CONTENUTO ARMONICO  
AD UN PREZZO COMPETITIVO**

## MOD. A140 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

12,5 3,5 W 70 W di portante ·120 p.e.p.

## MOD. A290 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

12,5 3,5 W 100 W di portante ·160 W p.e.p.

## MOD. A150 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

24 3,5 W 90 W di portante ·160 W p.e.p.

a 28 VDC oltre 100W antenna di portante ·180 p.e.p.

## MOD. A300 CARATTERISTICHE TECNICHE



VDC INPUT Watt RF Antenna

24 3,5 W 140 W di portante ·280 W p.e.p.

a 28 VDC 170W antenna di portante 340 p.e.p.

24 VDC NOVITA

# ELETTRONICA GIEMME



**Da oggi centro  
di fiducia anche  
per gli OM.**

**Tutte le ultime novità  
YAESU - ICOM - DAIWA - TONO  
ed una vasta gamma  
di ricetrans CB.**



**Consigli, riparazioni,  
installazioni "Fissi e mobili",  
taratura in laboratorio  
specializzato.**



**Giemme elettronica**  
Ricetrasmittenti accessori.  
20154 Milano - Via Procaccini N° 41  
tel. (02) 313179.

# MELCHIONI PRESENTA i nuovi

## Homer 40.

Stazione base.  
40 canali sintetizzati.  
Scanner per la ricerca  
rapida. AGC, ANL, NB.  
Delta tune. Indicatore  
canali digitale.  
Orologio digitale con  
timer per l'accensione  
della stazione. Led  
indicatori SIG, PWR, %  
MOD. Spia onde  
stationarie. Input  
5 watt. Alimentatore  
interno. Mobile in noce  
con frontale in alluminio.

INTERNO



# MELCHIONI

# in esclusiva radiotelefoni CB Zodiac

## Searcher 40.

Radiotelefono mobile. 40 canali sintetizzati. Scanner per la ricerca rapida. Memoria con selettore per 5 canali. NB, ANL. Indicatore canali digitale. Indicatori a LED per segnale e potenza. Input 5 watt. Alimentazione 13,8 volt.

## Roader 40.

Radiotelefono mobile. 40 canali sintetizzati. NB, ANL, Delta Tune. Indicatore digitale canali. Indicatori a Led per segnale e potenza. Input 5 watt. Alimentazione 13,8 volt.

## P. 3006.

Radiotelefono portatile. Predisposto per 6 canali di cui uno quarzato. Input 3 watt. Costruzione "all weather" con robusta struttura in lega leggera pressofusa.



## ZODIAC

# ELETTRONICA

20135 MILANO - Via Colletta 37 - tel. 57941

— cq 6/81 —

## CHE TROVERAI DA QUESTI SPECIALISTI

MAZZUCCO - C.so Giovane Italia, 59 - Casale Monf. □ ODICINO - v. Garibaldi, 11 - Novi Ligure □ ELETTR 2000 - v. Rosano, 6 - Volpedo □ GATTI - v. Fesiaz, 75 - Aosta □ LANZINI - v. Chambery, 102 - Aosta □ FARTOM - v. Filadelfia, 167 - Torino □ ANDREOLI - v. XX Settembre, 3 - Carmagnola □ ELIN - v. Cosola, 17 - Chivasso □ INTERELETTRONICA - C.so M d'Azelo, 68 R - Ivrea □ CEA - v. Castelleone, 128 - Cremona □ ELETTR MONZIFESE - v. Visconti, 37 - Monza □ CENTRO COMPONI TV - v. Aioisetti, 18 - Rho □ RETIANI - v. Rosselli, 76 - Voghera □ ERC - v. CIVILI - v. Sant'Amrogio, 35 - Piacenza □ BRISA - v. Borgo Palazzo, 90 - Bergamo □ CORTEM - P.zza Repubblica, 24 - Brescia □ RTV - v. Cumano, 17 - Como □ B e B ELETTRONICA - V.le Tirreno, 44 - Sottom. Chioggia □ RIGO - V.le Cossetti, 5 - Portofino □ ELETTRONIA - v. Porfiri, 1 - Bolzano □ RADIO TV - v. Portico, 198 - Merano □ EL. DOLI - v. Sull'acqua, 14 - Trento □ MIR - v. Saione, 6 - Chiavari □ ELETTRONICA SESTRESE - v. Leon Cavallo, 45 - Genova □ MOLONARO - P.zza Eroi Sanremesi, 59 - S. Remo □ CERVETTO - v. Martiri Libertà, 20 - Ventimiglia □ ROMANO - v. Ferrar, 97 - La Spezia □ MERIGGI - Banchina Ponente, 6 - Loano □ 2002 ELETTROMARKET - v. Monti, 15/R - Savona □ TECNO - v. Fleggio Emilia, 10 - Bologna □ ARDUINI - v. Poretiana, 462 - Casalecchio □ LAE - v. Del Lavoro, 57 - Imola □ V.M. - V.le dei Mille, 7 - Comacchio □ C.E.M. - v. Perile, 1 - Rimini □ ELEKTR COMPONENT - v. Matteotti, 127 - Sassuolo □ SAE SAFETY - V.le Tanara, 13 - Parma □ ALESTRA - v. Gessi, 12 - Ravenna □ G.C.C. - v. Ibracacco, 56 - Ravenna □ CREAT - v. Barlati, 23 - Ancona □ ORFELI - v.le Campo Sportivo, 13 - Fabriano □ CELLI - v. Roma, 13 - Strangolagalli □ FRANZINI - v. Mte Santo, 54 - Latina □ BONFANTINI - v. Tuscolana 1006 - Roma □ FILC RADIO - P.zza Dante, 10 - Roma □ GIGLIOTTI - v. Vigna Pia, 76 - Roma □ MAS-CAR - v. Reggio Emilia, 30 - Roma □ RUBEO - P.zza Bellini, 2 - Grottaferrata □ MASTROGIROLAMO - v.le Oberdan, 118 - Velletri □ E.A. - v. Mancinello - Lanciano □ CRASTO - v. S. Anna dei Lombardi - Napoli □ D'ACUNTO - C.so Garibaldi, 116 - Salerno □ MUMOLI - v.le Alficcio, 77 - Vibo Valentia □ TROYATO - P.zza Monsignorello - Catania □ DE PASQUALE - v. Alfieri, 18 - Barcellona □ GIANNETTO - v. Venezia, 307 - Messina □ RIMMAUDO - v. Milano, 33 - Vittoria □ HOBBY SPORT - v. Po, 1 - Siracusa □ BALLETTA - v. V. Emanuele, 116 - Misimeri □ PAVANI - v. Miliopina, 213 - Palermo □ C.U. ELECTRONIC - v. G. Mazzini, 39 - Castelvetrano □ SCOPPIO - v. Campanelli - Oristano □ C.E.N. - v. Ugo Foscolo, 35 - Nuoro.

— 883 —

**Giovanni Lanzoni** 1210  
12166  
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 585075-544744

RIVENDITORE AUTORIZZATO  
"AMPHENOL"

CONNETTORI COASSIALI

CW - 123	31 006
CW - 155	31 007
CW - 159	31 017
MX - 913	82 106
UG - 18 B	82 86
83 - 1 AC	
UG - 1 BC	
UG - 21 B	82 61
UG - 21 C	82 96
UG - 21 D	82 202
UG - 22 B	82 82
UG - 23 B	82 63
UG - 23 D	82 209
UG - 27 B	82 98
UG - 28 A	82 99
UG - 29 A	82 65
UG - 29 B	82 101
UG - 57 B	82 100
UG - 58 A	82 97
UG - 59 A	82 38
UG - 63	14 000
UG - 88	31 902
UG - 88 B	31 018
UG - 88 C	31 202
UG - 89	31 005
UG - 89 A	31 019
UG - 89 B	31 205
UG - 94 A	82 84
UG - 103	83 228
UG - 106	83 114
UG - 107 A	82 36
UG - 148	44 00
UG - 148	44 00
UG - 167 D	82 215
UG - 175	83 185
UG - 176	83 188
UG - 177	83 760
UG - 201 A	31 216
UG - 255	29 00
UG - 260	31 012
UG - 260 A	31 021
UG - 260 B	31 212
8525	
UG - 261	31 015
UG - 261 B	31 215
UG - 262	31 011
UG - 262 B	31 211
UG - 273	31 028
UG - 274	31 008
UG - 290 A	31 203
UG - 306	31 009
UG - 349	29 75
UG - 349 A	31 217
UG - 363	83 1 F
UG - 372	83 1 H P
UG - 491 A	31 218
UG - 492 A	31 220
31759	
UG - 536 B	34 025
UG - 594 A	15 425
UG - 625 B	31 236
UG - 648	83 1 A P
UG - 657	31 102
UG - 913	31 204
UG - 914	31 219
UG - 1094	31 221
31-320	
M - 358	83 1 T
PL - 258	83 1 J
PL - 259	83 1 S P
SO - 236	83 1 F
MM -	DBLE

UHF SERIES



BNC SERIES



C-SERIES



LC SERIES



N SERIES



RICHIEDERE QUOTAZIONI  
PER INDUSTRIE E RIVENDITORI

# YAESU

## CENTRI VENDITA

- BARI**  
ARTEL - Via G. Fanelli 206/24/A - Tel. 629410
- BIELLA CHIAVAZZA**  
IARME - P. R. Siano - Via De Amicis 19/b - Tel. 351702
- BOLOGNA**  
RADIO COMUNICAZIONI - Via S. Giorgio 2 - Tel. 345697
- BORGOMANERO (NO)**  
G. BINA - Via Arona 11 - Tel. 82233
- BRESCIA**  
PALCAR ELETTRONICA - Via S. M. Crocifisso di Rona 7B - Tel. 39433
- CARBONATE (Como)**  
BASE ELETTRONICA - Via Vito 61 - Tel. 834381
- CASALENZA (VA)**  
CO JURLAK ELECTRONIC - Via Italia 1 - Tel. 342060
- CATANIA**  
PAGONE - Via Pasate 61 - Tel. 448510
- CESANO MADERNO**  
TUTTO AUTO DI SEDINI - Via S. Stefano 1 - Tel. 502828
- CITTA S. ANGELO (Pescaia)**  
CITTA S. ANGELO (Pescaia) - Tel. 96548
- CIVITATE (Como)**  
Esse 3 - V. Alla Santa, 5 - Tel. 551133
- FERMO**  
NEPI IVANO E MARCELLO - Via Lep. 32/36 - Tel. 36111
- FERRARA**  
FRANCO MORETTI - Via Barbarini 22 - Tel. 32878
- FIRENZE**  
CASA DEL RADIOAMATORE - Via Aureliana 40/41 - Tel. 680504
- PAOLETTI FERRERO** - Via T. P. 40/H - Tel. 294974
- FOGGIA**  
BOTTECELLI - Via Vitt. Em. 61 - Tel. 43964
- GENOVA**  
F.L.L. FRASSINETTI - Via Re di Puglia 34 - Tel. 952680
- HÖRBY RADIO CENTER** - Via Nappo 117 - Tel. 240945
- LATINA**  
ELLEPI - Via Sabaudia 8 - Tel. 483368 42649
- MILANO**  
ELLETRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - Tel. 913179
- MARCUCCI** - Via F.lli Bronzoni 107 - Tel. 7386051
- LANZONI** - Via Comelico 10 - Tel. 589075
- MIRANO (Venezia)**  
SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - Tel. 432876
- MODUGNO (Bari)**  
ARTEL - Via Paiese 37 - Tel. 629140
- NAPOLI**  
CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - Tel. 328186
- NOVILIGURE (Alessandria)**  
REPETTO GIULIO - Via delle Rimembranze 125 - Tel. 76255
- PADOVA**  
SISELT - Via L. Eulero 62/A - Tel. 623355
- PALERMO**  
M.M.P. - Via S. Corleo 6 - Tel. 580988
- PESARO**  
ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23 - Tel. 42882
- PIACENZA**  
E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - Tel. 24346
- REGGIO CALABRIA**  
PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - Tel. 94248
- ROMA**  
ALTA FEDELTA' - C.so Italia 34/C - Tel. 857942
- MAS-CAR di A. Mastroluni** - Via Reggio Emilia 30 - Tel. 8445841
- RADIO PRODOTTI** - Via Nazionale 240 - Tel. 481281
- TODARO KOWALSKI** - Via Cris di Trastevere 84 - Tel. 5895920
- S. BONIFACIO (Verona)**  
ELETTRONICA 2001 - C.so Venezia 85 - Tel. 610213
- SESTO S. GIOVANNI**  
PUNTO ZERO - P.zza Diaz - Tel. 2428804
- SOVIGLIANA (Empoli)**  
ELETTRONICA MARIO NENCIONI - Via L. da Vinci 39a - Tel. 508503
- TARANTO**  
ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - Tel. 23002
- TORINO**  
CUZZONI - C.so Francia 91 - Tel. 445166
- TESTAR** - Via Gioberti 37 - Tel. 531832
- TRENTO**  
EL DOM - Via Sulfrago 10 - 25370
- TRIESTE**  
CLARI ELECTRONIC CENTER - Foro Ulpiano 2 - Tel. 61868
- VARESE**  
MIGLIERINA - Via Donizetti 2 - Tel. 282554
- VELLETRI (Roma)**  
MASTROGIROLAMO - V.le Oberdan 118 - Tel. 9635561
- VITTORIO VENETO (TV)**  
TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - Tel. 53494



## **Nuovo ricevitore Yaesu FRG 7700: tiene in memoria le tue 12 frequenze preferite per una esplorazione istantanea delle frequenze "calde".**

### **12 Memorie**

fino a 12 memorie possono essere programmate in qualsiasi punto della gamma e richiamate in ascolto istantaneamente.

Le frequenze rimangono in memoria anche ad apparato spento.

### **Copertura continua**

per le basse medie ed altre frequenze da 0.15 MHz a 29.999 MHz.

### **Ricezione di tutte le modulazioni**

il ricevitore FRG 7700 rivela l'AM, la SSB (USB - CSB), e il CW anche la FM.

### **Display digitale**

lettore della frequenza e dell'ora a led digitale.

### **Timer**

l'orologio incorporato provvisto di timer ti permette di ricevere segnali e registrarli anche quando tu non ci sei.

**YAESU**  
**LA RADIO**

**MARCUCCI** SpA.

**Exclusive Agent**

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051



# COMPONENTI ELETTRONICI

s.n.c. di OLIMPIO & FRANCESCO LANGELLA

via S. Anna alle Paludi, 126 - NAPOLI - tel. 266325

## COMPONENTI

### JAPAN

AN101	L. 3.650	A3301	L. 3.700	HA1368R	L. 4.500	TA7108	L. 4.500	UPC1025	L. 3.500	25C799	L. 5.500
AN210	L. 5.700	A3350	L. 3.900	HA1370	L. 6.000	TA7120	L. 3.850	UPC1026	L. 4.000	25C815	L. 2.500
AN211	L. 3.850	A3361	L. 3.500	HA1377	L. 6.500	TA7124	L. 4.500	UPC1028	L. 2.950	25C839	L. 1.000
AN214	L. 3.000	A4031P	L. 3.600	HA1392	L. 5.500	TA7130	L. 4.000	UPC1032	L. 3.200	25C853	L. 2.500
AN217	L. 3.000	A4032P	L. 3.850	HA1397	L. 4.500	TA7137	L. 4.350	UPC1156	L. 3.500	25C867	L. 9.000
AN236	L. 9.500	A4100	L. 3.000	HA1457	L. 2.500	TA7140	L. 4.600	UPC1158	L. 6.750	25C945	L. 1.000
AN239	L. 12.500	A4101	L. 5.000	M5102	L. 11.000	TA7148	L. 4.750	UPC1181	L. 3.650	25C1014	L. 1.300
AN240	L. 6.000	A4102	L. 3.000	M5106	L. 3.600	TA7149	L. 9.700	UPC1182	L. 3.650	25C1031	L. 1.600
AN247	L. 6.500	A4112	L. 3.000	M5115	L. 7.500	TA7157	L. 7.850	UPC1185	L. 5.850	25C1096	L. 1.000
AN253	L. 3.500	A4201	L. 3.000	M51513	L. 4.750	TA7200	L. 6.000	UPC1186	L. 3.300	25C1115	L. 9.500
AN264	L. 5.500	A4220	L. 3.600	M51517	L. 7.350	TA7201	L. 7.500	UPC1350	L. 4.000	25C1116	L. 6.000
AN271	L. 5.500	A4400	L. 4.000	MB3705	L. 3.000	TA7202	L. 5.000	2SA496	L. 1.500	25C1124	L. 2.500
AN277	L. 3.500	A4420	L. 3.000	MB3712	L. 4.700	TA7203	L. 5.000	2SA634	L. 1.000	25C1209	L. 1.300
AN313	L. 4.000	A4430	L. 3.000	SK19	L. 2.000	TA7204	L. 3.500	2SA643	L. 1.250	25C1222	L. 1.300
AN315	L. 4.500	BA301	L. 2.850	SK30A	L. 1.650	TA7205	L. 3.500	2SA671	L. 2.500	25C1226	L. 1.500
AN320	L. 9.500	BA511	L. 3.500	STK013	L. 9.500	TA7208	L. 3.650	2SA678	L. 1.200	25C1307	L. 6.000
AN360	L. 2.500	BA514	L. 5.500	STK014	L. 13.500	TA7210	L. 5.850	2SA683	L. 1.300	25C1383	L. 1.800
AN362	L. 4.000	BA521	L. 3.500	STK015	L. 8.000	TA7214	L. 6.500	2SA705	L. 2.250	25C1413	L. 7.500
AN377	L. 5.500	BA532	L. 5.700	STK016	L. 13.500	TA7215	L. 8.800	2SA747	L. 9.000	25C1586	L. 7.000
AN612	L. 3.500	BA612	L. 3.500	STK0039	L. 11.000	TA7217	L. 6.000	2SA762	L. 5.500	25C1663	L. 2.400
AN6250	L. 3.500	BA1310	L. 4.000	STK025	L. 10.000	TA7222	L. 3.500	2SA770	L. 1.950	25C1945	L. 9.500
AN7145	L. 5.850	HA1137	L. 6.500	STK040	L. 13.000	TA7227	L. 5.000	2SA771	L. 2.850	25C2029	L. 3.500
AN7150	L. 5.700	HA1138	L. 6.000	STK043	L. 18.500	TA7229	L. 6.500	2SA835	L. 2.300	25D30	L. 1.200
AN7156	L. 6.700	HA1306	L. 4.400	STK050	L. 29.400	TA7303	L. 3.900	2SA909	L. 9.000	25D91	L. 1.750
A1150	L. 3.500	HA1312	L. 6.500	STK413	L. 10.000	TA7312	L. 3.500	2SB22	L. 1.300	25D221	L. 1.950
A1201	L. 2.500	HA1322	L. 7.500	STK415	L. 10.000	TA7313	L. 3.000	2SB367	L. 1.500	25D234	L. 1.500
A1230	L. 4.900	HA1329	L. 7.500	STK433	L. 12.000	UPC16	L. 3.950	2SB407	L. 1.500	25D235	L. 1.500
A1361	L. 3.200	HA1339A	L. 4.300	STK435	L. 9.500	UPC20C	L. 4.500	2SB511	L. 4.500	25D261	L. 1.500
A1365	L. 4.000	HA1342A	L. 5.000	STK437	L. 9.500	UPC41C	L. 4.000	2SB541	L. 6.500	25D288	L. 1.600
A1387	L. 7.500	HA1361	L. 4.300	TK463	L. 16.800	UPC568	L. 2.500	2SB616	L. 4.500	25D325	L. 1.950
A3155	L. 4.500	HA1366W	L. 4.500	TA7045	L. 5.000	UPC575	L. 1.500	2SB617	L. 6.000	25D350	L. 4.000
A3160	L. 3.000	HA1366WR	L. 4.500	TA7061	L. 4.650	UPC576	L. 4.500	2SB618	L. 7.500	25D365	L. 2.500
A3201	L. 2.000	HA1367	L. 7.500	TA7063	L. 2.500	UPC577	L. 2.500	2SC458	L. 650	25D388	L. 6.000
A3210	L. 2.000	HA1368	L. 4.000	TA7076	L. 3.750	UPC592	L. 2.350	2SC495	L. 1.500	25D586	L. 5.000
				TA7102	L. 6.500	UPC1009	L. 11.000	25C710	L. 1.000	25D587	L. 6.500
						UPC1021	L. 2.850	25C756	L. 3.400	25D588	L. 7.500

2102	L. 2.500	CA3140	L. 1.100	NE542	L. 1.100	TCA965	L. 3.000	TL084	L. 2.500	XR2203	L. 4.200
2114	L. 3.500	CA3161	L. 2.400	OM931	L. 22.500	TCA4500	L. 1.850	TMS2501	L. 6.000	XR2206	L. 9.000
2532	L. 22.000	CA3162	L. 7.600	OM961	L. 27.000	TD41024	L. 2.500	TMS4116	L. 4.000	XR2216	L. 6.800
2708	L. 6.500	E300	L. 900	RO-3-2513	L. 9.000	TD41034	L. 3.300	TMS6011-MM5303	L. 6.000	KR4151	L. 4.250
2716NAT.	L. 8.500	LD110	L. 12.000	S556	L. 18.500	TIL111	L. 1.250				
2758NAT.	L. 6.000	LD111	L. 12.000	SA1058	L. 7.000						
8080NEL	L. 7.000	LD130	L. 12.000	SA1070	L. 16.000						
81LS95	L. 2.900	LD131	L. 12.000	SAB3011	L. 8.500						
81LS97	L. 2.000	LF356	L. 1.500	SH120	L. 7.500						
95H90	L. 7.300	LF357	L. 1.500	SH221	L. 7.500						
AX-0-10	L. 1.500	LM386	L. 1.500	SL623	L. 1.500						
AY-5-1013	L. 9.500	LM395	L. 6.000	SO41P	L. 1.850						
		LM1496	L. 1.500	SN16889	L. 1.500						
CA920	L. 4.000	MK5009	L. 9.000	SN74C928	L. 5.500						
CA3080	L. 1.850	MK50240	L. 9.000	TAA861	L. 1.500						
CA3086	L. 1.000	MK50241	L. 9.000								
CA3130	L. 1.850	MK50398	L. 14.000								

### Offerta eccezionale: Zoccoli per integrati del tipo BURNDY

4+4	L. 100 cad.
7+7	L. 120 cad.
8+8	L. 130 cad.
9+9	L. 170 cad.
10+10	L. 240 cad.
12+12	L. 300 cad.
Quantità 100 pezzi per tipo.	

### OFFERTA SPECIALE

Capsula microfonica preamplificata a FET MCE101 subminiatura a bassa impedenza (600 Ω).  
Risposta: 50-1200 Hz. usci ta 0,5 mv/√bar/1 KHz.  
Alimentazione 1,5-10 V - 1 MA.  
Dimensioni: Ø8 x 10 mm.  
Prezzo L. 1.500

Vasto assortimento componentistica per TV colore. Consultateci anche per altro materiale non descritto in questa pagina.

Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A.

Spedizione contrassegno. Spese postali a carico del destinatario. Non disponiamo di Cataloghi. I prezzi possono subire variazioni senza preavviso. La seguente pubblicità annulla la precedente.



**ING. FASANO RAFFAELE**  
 VIA BACCARINI 15 - 70036 MOLFETTA (BARI)  
 TEL. (080) 94.55.84

QUANTE DITTE  
 SONO IN GRADO DI  
 OFFRIRVI UNA  
 GAMMA COSÌ  
 VASTA E COMPLETA  
 DI APPARECCHIATURE  
 TRASMITTENTI FM  
 A PREZZI COSÌ  
 CONVENIENTI!

### TRASMETTITORI FM 88-108 MHz

Mod. LaCE TxP	L. 510.000
Mod. LaCE 15	L. 825.000
Mod. LaCE 15S PLL	L. annunciatO

### LINEARI A TRANSISTORS

Mod. LaCE 80 input 15W - 80W output	L. 575.000
Mod. LaCE 100 input 15W - 100W output	L. 770.000
Mod. LaCE 150 input 5W - 150W output	L. 1.180.000
Mod. LaCE 200 input 8W - 200W output	L. 1.370.000
Mod. LaCE 300 input 50W - 280W output	L. 1.300.000
Mod. LaCE 301 input 6W - 280W output	L. 1.650.000
Mod. LaCE 400 input 80W - 400W output	L. 1.730.000
Mod. LaCE 401 input 10W - 400W output	L. 2.200.000
Mod. LaCE 500 input 100W - 500W output	L. 2.250.000
Mod. LaCE 501 input 20W - 500W output	L. 2.800.000
Mod. LaCE 700 input 20W - 700W output	L. annunciatO

### ACCESSORI

LaCE STEREO CODER	L. 380.000
SWR GUARDIAN (Box di protezione)	L. 230.000
Filtro passa basso 60dB attenuazione armoniche - 200W	L. 79.000
Filtro passa basso 60dB attenuazione armoniche - 800W	L. 240.000
Compressore espansore di dinamica	L. 160.000

### MODULI

LBM 25 input 3W - 25W output/completo di aletta di raffreddamento	L. 48.000
LBM 80 input 10W - 80W output/completo di aletta di raffreddamento	L. 127.000
LBM 100 input 20W - 100W output/completo di aletta di raffreddamento	L. 165.000
LBM 150 input 25W - 150W output/completo di aletta di raffreddamento	L. 240.000
LBM 200 input 30W - 200W output/completo di aletta di raffreddamento	L. 315.000
LBM 300 input 50W - 280W output/completo di aletta di raffreddamento	L. 450.000
LBE modulo eccitatore 0,5 - 1W	L. 227.000

### ANTENNE

Mod. LaCE Dip. 1 verticale 3dB max a 180°	L. 60.000
Mod. LaCE Dip. 2 verticale 6dB max a 180°	L. 140.000
Mod. LaCE Dip. 4 verticale 9dB max a 180° - 600W	L. 295.000
Mod. LaCE Dip. 4/A verticale 9dB max a 180° - 1000W	L. 365.000

I prezzi devono intendersi al netto di IVA.

Inoltre la Ns produzione comprende apparecchiature professionali atte

a soddisfare tutte le esigenze del broadcasting televisivo:

Modulatori I.F. - Convertitori I.F. - Amplificatori allo stato solido sino a 20 W

Amplificatori valvolari 30-50 W.

Richiedeteci senza impegno il nostro depliant completo del listino prezzo, Vi sarà inviato gratuitamente.

## RIVENDITORI

ACEL - via Appia 148 - 72100 Brindisi - Tel. (0831) 29.066  
 CENTRO ELETTRONICO PM - via Cascile 30 - 87012 Castrovillari (CS) Tel. (0981) 22.298  
 FERRARI - via Roma 82/84 - 87012 Castrovillari (CS) - Tel. (0981) 21.477  
 TLC - via A. Bosio 2 - 00161 ROMA - Tel. (06) 857813 - 8445954  
 METROTECNICA - via De Vito 23 - 70100 BARI - Tel. (080) 38.95.59



Antenne costituite da dipoli aperti in rame crudo che garantiscono il risultato e la durata.



RAPPRESENTANTE PER L'ITALIA

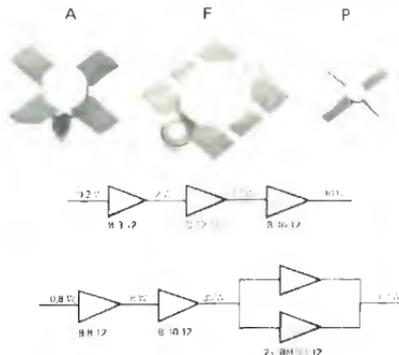
CTC



VHF LAND MOBILE TRANSISTOR 12V 80-175 MHz

	POWER OUT W	POWER IN (108MHz)	POWER IN (175MHz)	PACKAGE
B1 12	1		0,06	P
B3 12	3	0,2	0,3	A
B8 12	8	0,5	0,8	A
B12 12	12	1	2	A
B15 12	15	1,5	3	A
B25 12	25	2,5	5	A
B30 12	30	3,5	7	A
B40 12	40	8	10	A
B45 12	45	10	12	A
BM 15 12	15	-	1,5	F
BM 30 12	30	-	4,5	F
BM 45 12	45	-	10	F
BM 80 12	80	-	12	F
CD 4070	70	10	15	F

\* normalmente a stock



DOCUMENTAZIONE, ASSISTENZA TECNICA E PREZZI INDUSTRIA A RICHIESTA.

S T E s.r.l. - via maniago,15 - 20134 milano - tel. (02) 215.78.91-215.35.24 - cable stetron

## RADIO LIBERE IN FM IL 1° ECCITATORE A PLL CON TECNOLOGIA C-MOS

La frequenza di trasmissione viene letta ed impostata direttamente su contravers. Quindi niente particolari numeri o combinazioni di numeri da ricordare.

### POLAR 2

- dati tecnici:
- larga banda
  - campo di frequenza da 86 a 108 Mhz
  - quarzo
  - potenza di uscita fino a 2w regolabili
  - spurie ed armoniche assenti
  - entrata stereo e mono con prenos
  - circuito per controllo modulazione
  - nota bf per indicazione frequenza occupata
  - uscita per led indicatore di aggancio
  - alimentazione 15vcc
  - tecnologia c-mos

L. 160.000

### POLAR 3

Stesse caratteristiche del POLAR 2, ma con potenza out di 18/20w. La stessa scheda integra anche uno stadio finale larga banda.

L. 210.000

### POLAR 4

Può essere considerato un trasmettitore professionale che manca solo del contenitore, in quanto oltre a raggruppare le caratteristiche del POLAR 2 e 3 integra sempre sulla stessa scheda, la sezione alimentatrice con stabilizzatori di tensioni. Per cui alla scheda deve essere applicata solo una tensione alternata di 20v5-6A.

L. 235.000

Ampificatori F. M. di potenza in Rack alim. 220v - ingresso 5/7w out 400w - Ingresso 10w out 800w

# K E N O N

Radio Systems Tecnology

Tel. (0833) 821404

73050 S. Maria Bagno

Via Cavalieri Teutonici, 13

postal box n. 24

# COMMUNICATION COMPUTER TETHA 7000E



Il nuovo tetha grazie all' utilizzo di un microcomputer permette la ricezione e trasmissione automatica in CW, RTTY ed ASCII e la diretta lettura su un comune televisore domestico o monitor di segnali in arrivo o in trasmissione. L'apparato è completo di modulatore demodulatore a filtri attivi dalle ottime prestazioni. Le possibili applicazioni variano dall' uso radiantistico alle agenzie di stampa, servizi meteo, corsi di telegrafia, ecc.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

**Codici:** CW, RTTY, ASCII

**Caratteri:** alfabetici, numeri, simboli e caratteri speciali

**Velocità:** CW: ricezione 25-250 caratteri/minuto (automatica) - trasmissione 25-250 caratteri/minuto - rapporto punto/linea 1/3-1/6

**RTTY:** 45,45 - 50 - 56,88 - 74,2 - 100 BAUD

**ASCII:** 110 - 150 - 300 BAUD

**Ingressi:** frequenza audio d'ingresso CW,

RTTY impedenza d'ingresso 500 ohm

ASCII impedenza d'ingresso 100 ohm

ingressi TTL comune a CW, RTTY, ASCII

**Frequenza d'ingresso:** CW 830 Hz

12.75 Hz RTTY Mark 2125 Hz shift 170 Hz 425 Hz 850 Hz

ASCII Mark 2400 Hz, Space 1200 Hz

**Uscite:** Manipolazione CW 100 mA - 300 V positivo e negativo

FSK 100 mA - 300 V

AFSK impedenza d'uscita 500 ohm

TTL

**Frequenza d'uscita:** CW 830 Hz

RTTY 1275 Mark 2125 Hz shift 170 Hz 425 Hz 850 Hz

ASCII Mark 2400 Hz - Space 1200 Hz

**Uscita video:** canale VHF per TV commerciale

- impedenza d'uscita 75 ohm

segnale video composto per monitor - impedenza

d'uscita 75 ohm

**Uscita per stampante:** dati 8 bit + 1 bit di strobe (fan-out 1 standard TTL)

**Composizione pagina:** 512 caratteri (32 caratteri per 16 righe) per pagina/per 2 pagine (totale 1024 caratteri)

**Memorie con batterie in tampone:** 7 memorie di 64 caratteri richiamabili

**Memorie di buffer:** 55 caratteri con possibilità di correzione prima della trasmissione

**Uscita per oscilloscopio:** impedenza d'uscita 200 Kiloohm

**Uscita audio/frequenza:** 150 mW (DC 12V) impedenza

d'uscita 8 ohm

**Alimentazione:** DC + 12V 1A o DC + 5V 1A

**Dimensioni:** 400 mm x 300 mm x 120 mm x 57 mm

**Peso:** Kg 4.500

# TONO

# MARCUCCI

Exclusive Agent

Milano - Via f.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051



**L'ANTENNA DA DXI**  
CURICA - SIRIO - 27 CB  
(modello esclusivo - parti brevettate)

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**  
Onde laterali (polarizzazione prevalentemente orizzontale)  
Frequenza 27 MHz.  
Impedenza 50 Ω.  
Attacco per PL 258  
R.O.S. 1:1,1  
Guadagno 2 al. 10,2 dB  
(part. a 10,25 volte in potenza)  
Rapporto avanti/indietro 35 dB  
Potenza applicabile 200 W p.e.p.  
Resistenza al vento 100 Km/h.  
Raggio di rotazione mt. 1,30 circa  
Peso 2 elementi Kg. 3,00

Questa antenna costruita interamente in anticorrosivi, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.  
Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la «SIRIO» un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione, per quanto è l'antenna delle grandissime distanze.

Visione panoramica premonitrice e prerisposta.

**CURICA - SIRIO - 27 L. 96.000**

2 elementi guadagno 10,2 dB

(part. a 10,25 volte in potenza)

**CURICA - SIRIO - 27 L. 109.000**

3 elementi guadagno 12 dB

(part. a 16 volte in potenza)



**THUNDER - 27 CB**  
L. 30.000

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**  
Basso angolo d'irradiazione  
Impedenza 50 Ω.  
Frequenza 27 MHz.  
Guadagno 5,5 dB  
Potenza applicabile 1000 W.  
R.O.S. 1:1,1 - 1:1,3  
Resistenza al vento 100 Km/h.  
Radiali in tondino anticorrosivi Nittalco  
Centro in fusione di alluminio  
Attacco cavo per PL 258 a tenuta stagna  
Solo cambiare bilico in valvolina  
Attacco per palo da un pollice

**GP - Modello 30/27 CB L. 50.000**

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**  
Radiali in tondino anticorrosivi Nittalco  
Centro in fusione di alluminio  
Sito centrale isolato in valvolina  
a tenuta stagna  
Attacco cavo per PL 258  
Potenza applicabile 1000 W.  
R.O.S. 1:1,1 - 1:1,3  
Impedenza 50 Ω  
Attacco per palo da un pollice



**DIRETTIVA - YAGI - 27 CB**

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**  
Frequenza 27 - 28 MHz.  
Guadagno 2 elementi 8 dB  
Impedenza 50 Ω.  
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa  
R.O.S. 1:1,1 - 1,3 regolabile  
Attacco per palo fino a 60 mm.  
Peso 3 elementi Kg. 4,00 circa  
Polarizzazione verticale o orizzontale con  
«BETA MATCH» in dotazione  
Elevata robustezza meccanica  
Materiali anticorrosivi

**DIRETTIVA - YAGI - 27 CB L. 53.000**

3 elementi guadagno 8 dB

(part. a 6,3 volte in potenza)

**DIRETTIVA - YAGI - 37 CB L. 62.000**

4 elementi guadagno 10 dB

(part. a 10 volte in potenza)

**DIRETTIVA - YAGI - 27/190 CB L. 80.000**

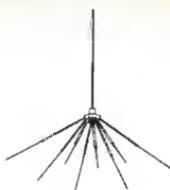
Per zone con fortissimo vento

fino a 190 Km/h.

Costruito in anelli dal diametro tubo

da 38 mm.

3 elementi guadagno 8 dB.



**GP - Modello 80/27 CB**  
L. 35.000

**CARATTERISTICHE TECNICHE:**  
Piano d'irradiazione a 8 radiali  
Frequenza 27 MHz.  
Guadagno 5,5 dB.  
R.O.S. 1:1,1 - 1:1,3  
Potenza applicabile 1000 W.  
Impedenza 50 Ω.  
Basso angolo d'irradiazione  
Resistenza al vento 100 Km/h.  
Radiali in tondino anticorrosivo Nittalco  
Centro in fusione di alluminio  
Attacco cavo per PL 258 a tenuta stagna  
Sito centrale isolato in valvolina  
Attacco per palo da un pollice



Corso Torino, 1  
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17  
14100 ASTI

SPEDIZIONI IN CONTRABBONDO - IMBALLI GRATIS - I.V.A. COMPRESA  
PORTO ASSICURATO - RIVENDITORI/CROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.

# Coline Ltd SONDE CONNETTORI ATTENUATORI

- CONNETTORI  
BNC-N-UHF-ecc.
- ATTENUATORI
- TERMINAZIONI



DISTRIBUITO da:

**DOLEATTO**

Sede TORINO - via S. Quintino, 40  
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70



SONDE DI VARI TIPI

- 2P250 250 MHz
- DP750 demodulatori
- HV40B alta tensione
- LCP100 100 MHz
- SP100 10 MHz

altri tipi disponibili cataloghi a richiesta.

RIVENDITORI:

Refit Radio - ROMA, Paoletti Ferrero - FIRENZE,  
Fantini Elettronica - BOLOGNA, Radiotutto - TRIESTE,  
Elettronica Calò - PISA, Cesare Franchi - MILANO,  
Giovanni Lanzoni - MILANO, VART - SESTO S. GIOVANNI.



MMT 432/28 · MMT 492/144S

## CONVERTER

MMC 28/144: 10m in, 2m out	L. 65.000
MMC 136/28: satelliti, 10m out	65.000
MMC 144/28: 2m in, 10m out	65.000
MMC 432/144S: 70cm in, 2m out	79.000
MMC 432/28S: 70cm in, 10m out	79.000
MMC ATV: 430-440 MHz in, 52 MHz out	80.000
MMC 435/600: 430-440 MHz in, UHF CH35 out	65.000
MMC 1296/28: 23cm in, 10m out	84.000
MMC 1252/51: 1251-1253 MHz in, 51 MHz out	86.000
MMC 1296/144: 23cm in, 2m out con preampli	156.000
METEOSAT: 1691-1694,5 MHz in, 137 MHz out con preampli	330.000



MMT 1296/144

## AMPLIFICATORI LINEARI SSB FM

MML 144/25: 3W in, 25W out con preampli e VOX	L. 126.500
MML 144/40: 10W in, 40W out con preampli e VOX	180.000
MML 144/100: 10W in, 100W out con preampli e VOX	373.000
MML 432/20: 3W in, 20W out con preampli e VOX	180.000
MML 432/50: 10W in, 50W out con preampli e VOX	300.000
MML 432/100: 10W in 100W out con preampli e VOX	596.000

## TRANSVERTER

MMT 144/28: 10m in, 2m out 10W	L. 259.000
MMT 432/144S: 2m in, 70cm out 10W · VOX	450.000
MMT 432/28S: 10m in, 70cm out 10W	358.000
MMT 1296/144: 2m in, 23cm out 1,3W · VOX	480.000
MMV 1296: 70cm in, 23cm out varactor	98.000

Ulteriori informazioni e dettagli tecnici possono essere rilevati dal catalogo generale che sarà spedito a chi invia L. 2.000 in bolli.



MML 144/25 · MML 432/20

## VARIE

MM 2000 RTTY: demodulatore e video converter automatico	L. 443.000
MMA 28: preamplificatore 10m	39.000
MMA 144V: preamplificatore 2m 1, 3dB, VOX 100W	79.000
MMA 1296: preamplificatore 23cm	79.000
MMA METEOSAT: preamplificatore 1691-1694,5 MHz	—
MMD 50/500: frequenzimetro 0,45 = 500 MHz	L. 181.000
MMD 600P: prescaler 50 = 600 MHz	60.000
MMD P1/1: probe 500 MHz · 10dB	34.500
MMS 384: generatore 384 MHz 5-500mW out	71.500



MM 2000 RTTY · TV CONVERTER

DISTRIBUTORE

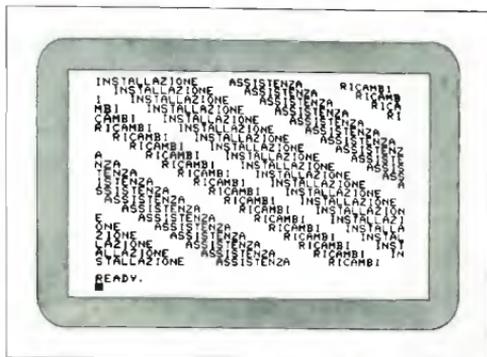
FERRACCIOLI di **F. ARMENGIHI 14LCK**

APPARATI-ACCESSORI per  
RADIOAMATORI e  
TELECOMUNICAZIONI

  
**radio  
communication**

40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2  
Telefono (051) 345697

# COMP.EL TELECOMUNICAZIONI

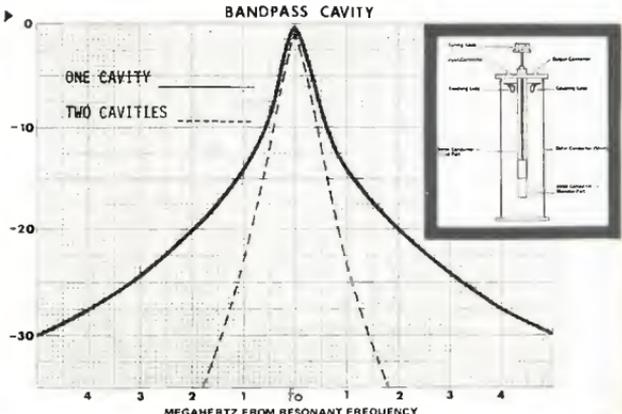


Concessionaria **akron** per il Lazio  
sviluppo sistemi elettronici

**408 CORSO DELLA REPUBBLICA  
 04012 CISTERNA (LT) - TEL. (06) 9696668**

## A&A TELECOMUNICAZIONI s.n.c.

VIA T. EDISON, 8 - 4102 CARPI (MO) - Tel. (059) 69.68.05



mod: DB 1001  
 mod: DB 1002



Nuovo ricetrans ICOM IC 24 E/G

## Controllo visivo della frequenza a portata d'occhio e di mano.

Un nuovo ricetrasmittente ICOM tutto allo stato solido da 144 a 145.9875 MHz, con la possibilità di essere modificato sino a 148 MHz.

Una ricetrasmittente sofisticata, che, utilizzando nei suoi circuiti dei MOS FET e una cavità elicoidale "High Q", permette un'eccellente modulazione incrociata e una certa selettività dei segnali ricevuti.

Con il comando opzionale, che è facilmente posizionabile vicino al volante sul cruscotto, diventa facilissimo cambiare la frequenza di trasmissione con un semplice tocco delle dita.

### Caratteristiche tecniche:

**Frequenza:** 144 - 145.9875 MHz modificabile fino a 148 MHz -

**Impostazione della**



**frequenza:** IC 24/E a scalmi di 10 KHz e 5 KHz; IC 24/G a scalmi di 25 KHz e 12,5 KHz - **Visualizzazione della frequenza:** 3 cifre azionabili con pulsante - **Stabilità di frequenza:**  $\pm 1,5$  KHz - **Impedenza d'antenna:** 50 ohms - **Potenza d'emissione:** alta 10 W - bassa 1 W - **Modo d'emissione:** 16F 3 di fase - **Deviazione di frequenza:**  $\pm 5$  KHz max - **Soppressione di portante:** più di 60 dB - **Operazione:** simplex duplex  $\pm 600$  KHz - **Tono di chiamata:** 1750 KHz - **Ricevitore:** circuito supereterodina a doppia conversione - **Frequenze intermedie:** 1° 16,9 MHz - 2° 455 KHz - **Sensibilità:**  $>$  di 30 dB - S + N + D/N + D a 1  $\mu$ V,  $<$  di 0,6  $\mu$ V per 20 dB - **Selettività:**  $>$  di  $\pm 7,5$  KHz a -6 dB  $<$  di  $\pm 15$  KHz a -60 dB - **Uscita audio:** 1,5 W su 8  $\Omega$

FERRACCIOLI di F. ARMENGI 14LC

radio  
communication

HOBBY RADIO CENTER

via Napoli, 117 Genova - tel. 210995

40137 Bologna - via Sigonio 2 - tel. (051) 345697

• TECNOLOGIA • DESIGN INCONFONDIBILE •



elettronica  
**TIGUT**



**TRASMETTITORE FM Mod.TX25**

Frequenza di uscita 88-108 MHz  
Step 50 KHz. Filtro Passa Basso in uscita.  
Ingresso mono, preenfasi 50 Micros.  
Ingresso Stereo Lineare. Spurie oltre 65 dB.  
Sensibilità BF 320 mw per -75 KHz.  
La frequenza può essere variata a piacimento agendo solo sui  
contravesi.  
P. OUT regolabile 0 ÷ 25 W E. 650.000

**TRASMETTITORE FM mod. TX25/D**

Stesse caratteristiche del Tx 25 ma con lettore di frequenza  
tramite displays. E. 845.000

Antenna Collineare 12,5 dB da 500' W-1 KW-2 KW-3KW.

Antenna OMNIDIREZIONALE "SCITSKO" 3 dB rispetto Alla semplice  
ground-plane.

LINEARI VALVOLARI

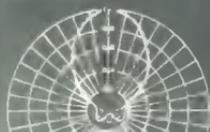
A.	200	E.	690.000
A	500	"	995.000
A	700	"	1.450.000
A	1.000	"	1.790.000
A	2.000	"	2.750.000
A	5.000	"	7.480.000
A	10.000	"	18.340.000

LINEARI TRANSISTORIZZATI

AT	200	E.	780.000
AT	400	"	1.300.000
AT	800	"	2.350.000

Inoltre produciamo apparecchiature per TV, ripetitori VHF-UHF-GHz; disponiamo inoltre di stabilizzatori di tensione, filtri cavità, BF, telecamere, mixer TV, antenne, cavi coassiali e componenti elettronici.

via G. BOVIO 157 70059 TRANI (BA) ☎ 0883-42622



**PELLINI LORENZO**

ZONA TERRANEGRA DI L. (Vigonza) - Emilia Romagna

ANTENNE PARABOLICHE  
IN VETROKRYL

per frequenze da  
400 MHz a 12 GHz

Interpellateci per qualsiasi preventivo.  
Spedizioni in tutta Italia

# Da sempre

# affidabilità

## AMPLIFICATORE DI POTENZA A VALVOLE 100/1500.

Completamente automatico.  
Protezione di tutte le funzioni.  
2° armonica - 65dB, tutte le altre  
assenti.  
Input 10W, 88 - 108 MHz  
Output 1500/1600W RF  
Wattmetro incluso.  
Stabilizzatore di tensione com-  
preso.  
Rete 220V - 20% 3,2KW

### ALTRI PRODOTTI FM:

- Ponti VHF e 12 GHz
- Eccitatori fissi e portatili
- Antenne direttive e collineari  
in acciaio inox
- Encoder stereo, cavi coassiali,  
connettori, ricambi originali

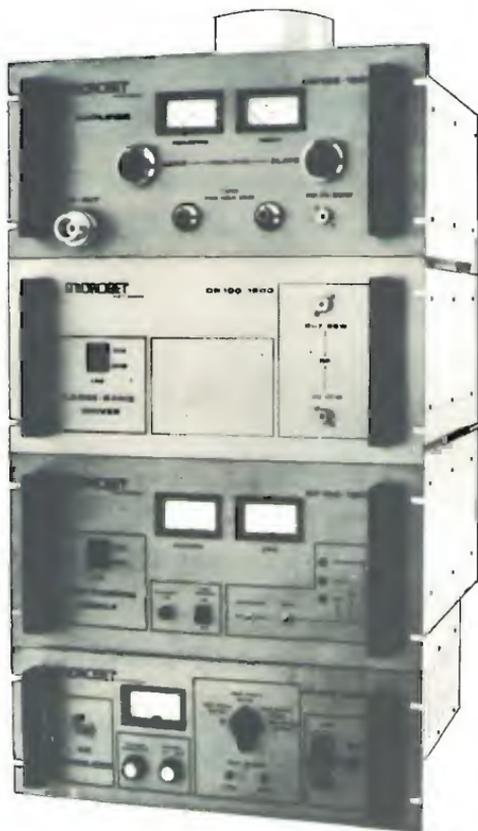
...e sempre persone amiche a dar-  
vi una mano.

### TRANSISTOR E NON CI PENSATE PIÙ.

100/100T 100W RF  
100/200T 200W RF  
100/400T 400W RF  
100/800T 800W RF  
100/1500T 1500W RF

Basta attaccare l'antenna e dare  
10W di eccitazione, e il gioco è  
fatto.

Armoniche assenti.  
Protezioni su tutte le funzioni,  
comprese l'antenna.  
Rete 220V - 10%  
Frequenza 88 - 108MHz  
5MHz di banda.



Mod. 100/1500

### LINEA 80

- Stabilizzatori di tensione con controllo elettronico da 1 a 8KW monofasi.
- Alimentatori stabilizzati e frequenzimetri per uso professionale e semiprofessionale.
- Lineari a transistor fino a 150W per VHF, 144-156-160 MHz.

# MICROSET elettronica

di BRUNO GATTEL

33077 SACILE (PORDENONE)  
TEL (0434) 72459 - Tlx 45270  
Via A. Peruch n. 64

# QST elettronica

via I. fava, 33 TEL 081.923342

nocera inferiore · sa ·

apparecchiature rice trasmittenti per

OM · SWL · CB ed USO CIVILE

YAESU  
Kenwood  
Icom  
ICOM  
Tobit  
B&W  
HY GAIN  
Drake  
CDE  
Tok

#### MODULI:

Telaini PLL: a sintesi digitale per la programmazione di VCO da 1 MHz a 160 MHz. (A richiesta versioni fino a 600 MHz) Passi di 10 KHz con possibilità di VXO. Uscita pilotaggio VCO: 0-5V. Aliment.: 5V - 500 mA. Dimensioni: 60x160 mm

Sint A: Programmabile con dip-switch L. 128.000  
Sint B: Programmabile tramite ns. Prom L. 125.000

Prom: Consente la programmazione e la lettura di frequenza mediante contraves. Alimentazione: 5V 240 mA. Dimensioni: 45x130 mm

Telaio completo di cinque contraves L. 44.000

Gruppo VCO e pilota RF: da abbinare al ns. PPL a sintesi. Uscite: 100 mW RF e misuratore di deviazione. Entrate VCO e BF. Alimentazione: 12 V - 60 mA. Dimensioni 70x100x20 mm. VCO/A: 87-110 MHz; VCO/B: 110-140 MHz; VCO/C: 130-160 MHz; VCO/X: 45-86 MHz (con nucleo, banda 15/20 MHz); VCO/Z: 25-45 MHz 12 V (con nucleo, banda 8-10 MHz). Cad. L. 34.000. Altre freq. a richiesta.

#### ASSEMBLATI:

TX20: Trasmettitore FM della terza generazione. non necessita di ritardatura per il cambio di frequenza. Passi di 10 kHz 5 contraves sul pannello. Pout regolabile 0-20 W. Filtro P.B. incorporato. Armoniche -70 dB. Spurie inesistenti. Indicazione di aggancio. Finale ibrido Philips. Inscatolato in rack 19". Strumenti: Pout e Δ F. Entrate: lineare e preenfasi 50 μS. L. 920.000

Transponder: Ripetitore a conversione. Entrata UHF (altre a richiesta). Uscita 88-108 MHz. Pout: 20 W. Spurie -65 dB. Rack 19" L. 1.100.000.

Versione -S: Possibilità di aggancio a frequenza pilota che consente

## EMC

DI CASELEGNO ANGELO

STR. DI VALPIANA N. 106 10132 TORINO TEL. (011) 897856

variazioni della frequenza di trasmissione FM direttamente da studio e inoltre l'installazione di più ripetitori sulla stessa frequenza senza alcun disturbo!! L. 1.900.000.

TX10/UHF: Trasmettitore da studio per Transponder. Pout 10 W Programmabile. L. 1.100.000. Tipo -S L. 1.500.000.

Sistema SCA: Permette l'aggiunta di un canale supplementare sulla trasmissione FM che può essere adibito a cercapersone o a comunicazioni interne. Non influenza assolutamente la normale trasmissione. Codificatore SCA: L. 300.000. Decodificatore SCA L. 150.000. E inoltre: Amplificatori di potenza fino a 2 kWout; ripetitori a 11 GHz; compressori audio; telecomandi... etc.

Per qualsiasi problema di telecomunicazioni consultateci!

Ricordiamo inoltre il ns. servizio di assistenza, manutenzione, revisione e perizia per la zona di Torino e provincia con l'ausilio di idonee strumentazioni tra le quali: Analizzatore di spettro Takeda Riken mod. 4122 90 dB di dinamica, 0-1500 MHz con incorporati: tracking generator, marker e frequenzimetro.

Richiedere informazioni più dettagliate e depliant telefonandoci o inviando L. 1.000 anche in francobollo.

Prezzi netti esclusa IVA. Spedizioni in contrassegno.

LA PIÙ ESTETICA - LA PIÙ ECONOMICA - LA PIÙ ORGANIZZATA

# 36<sup>a</sup> FIERA

"ELETTRA" del radioamatore mercato

GENOVA - FIERA DEL MARE - SABATO 12 e DOMENICA 13 GIUGNO 81

Per informazioni: VIA PUGGIA, 31 A - 9 - 16131 GENOVA



MODULATORE VIDEO VM 5317

- Uscita F.I. a 36 MHz;
- Portante video, modulazione AM polarità negativa;
- Portante audio, modulazione FM +/- 50 KHz;
- Uscita RF regolabili;
- Dimensioni 80x180x28 mm.



*elettronica* di LORA R. ROBERTO

13050 PORTULA (Vc) - Tel. 015 - 75.156

— AA 30 —

*modulo amplificatore VHF—FM*



Modulo compatto ed affidabile per l'amplificazione di potenza VHF—FM. Un ottimo progetto e l'impiego di componenti qualificati conferiscono al modulo caratteristiche professionali. Il circuito è a larga banda (può essere utilizzato da 140 a 180 MHz senza necessità di accordi o tarature), è già completo di filtro passa-basso per l'eliminazione delle armoniche e può essere accoppiato con trasmettitori aventi una potenza di uscita compresa tra 3 e 8 W.

- frequenza 156—175 MHz
- alimentazione 12,5 Vcc
- potenza d'uscita 30 W
- guadagno 6 dB
- dimensioni 170x45x30 mm

— stetel —

s.r.l. via Pordenone, 17 - 20132 MILANO - Tel. (02) 21.57.813

# Memorizzatori telefonici automatici KEYMEMO



**AD  
7802**

- 40 numeri telefonici, urbani, interurbani ed internazionali.
- Programmazione magnetica richiamabile con la semplice pressione di un pulsante.
- Ripetizione automatica del numero trovato occupato.
- Amplificatore di voce per l'ascolto della conversazione in altoparlante.
- Pause per uscita dai centralini, se montato in derivazioni.
- 20 cifre (bit) ogni memoria.
- Batterie Ni/CA per mantenimento memorie in assenza rete.
- Alimentazione 220 Vca.

L. 340.000 + IVA

**KM 32**

- 32 numeri telefonici, urbane, interurbane, internazionali.
- Identiche caratteristiche al precedente ma, senza la ripetizione automatica del numero occupato.

L. 230.000 + IVA



**KM 816**

- Identiche caratteristiche al precedente ma con 16 memorie telefoniche.

L. 190.000 + IVA



**KM 716**

- Come il mod. KM 816 ma senza amplificatori.

L. 150.000 + IVA

Tutti gli apparati sono corredati di schemi e manuali di istruzioni. Sono nuovi di fabbrica ma presentano piccoli inconvenienti di funzionamento

SPEDIZIONE IN CONTRASSEGNO



**SIDAR**  
elettronica

Via Perasso, 53 - 16148 GENOVA

Tel. 010/33.68.77

## ANTENNE: GAMMA 87 ÷ 108 MHz

CARATTERISTICHE	RT4E	RT4 x 2E	4AP3	4AP4
Sistema	Collineare	=	=	=
Elementi	4 dipoli	4 x 2	4 x 3	4 x 4
WRF IN*	3.000 W	=	=	=
Impedenza	50 Ω	=	=	=
R.O.S.	1,2 : 1	=	=	=
Guadagno	9 dB	10,5 dB	13,5 dB	16,5 dB
Banda	8 MHz	0,5 MHz	0,5 MHz	0,5 MHz
Lobo Oriz.	Circolare	200°	su richiesta	=
I.V.A. esclusa	L. 300.000	L. 340.000	L. 390.000	L. 440.000

ANTENNE A GRAPPOLO — DIRETTIVE A 2-3-4-5 ELEMENTI ALTO «Q»

ANTENNE A PANNELLO LARGA BANDA IN ACCIAIO INOX 1 e 2 elem.

ACCOPIATORI SOLIDI — FILTRI PASSA BASSO E IN CAVITÀ, ARGENTATI.

TRASMETTITORI E AMPLIFICATORI FM E TV PROFESSIONALI — PONTI

RADIO IN VHF-UHF-GHz. — RICHIEDETEICI CATALOGO ILLUSTRATO —.

**GTE** TELECOMUNICAZIONI  
**Electronica**

**00174 ROMA ITALIA**

Viale TITO LABIENO, 69

Tel. 06-7484.359

Concessionari: SASSARI - CE SE. elettronica - via Civitavecchia 35 NAPOLI - ASTEL elettronica - via Geronimo Carafa 4

\* nota: l'accoppiatore in dotazione è per 1.200 W IN - Su richiesta per 3 KW



# COREL

MATERIALE ELETTRONICO Elettromeccanico

Via Zurigo, 12/2 c

20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

## LUCE AL BUIO!! AUTOMATICA

### LAMPADINE EMERGENZA « SPOTEK »

Da inserire in una comune presa di corrente 220 V - 6 A. Ricarica automatica, dispositivo di accensione elettronica in mancanza rete, autonomia ore 1 1/2 B/W asportabile, diventa una lampada portatile, inserite si può utilizzare ugualmente la presa.

L. 16.000

### LAMPADA DI EMERGENZA « LITEK »

da PLAFONE, PARETE, PORTATILE. Doppia luce, fluorescente 6 W 150 lumen + incandescenza 8 W, con dispositivo elettronico di accensione automatica in mancanza rete, ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio a fine scarica con esclusione batterie accumulatori ermetici, autonomia 8 ore.

L. 112.000

### LAMPADA D'EMERGENZA

Modelli Teknis/otto tipo plafoniera. Facile da applicare a plafoni o a pareti, tubo fluorescente da 6/8 W 200/350 lumen con dispositivo di accensione elettronica automatica in mancanza di energia elettrica. Ricarica automatica a tensione costante; dispositivo di sgancio fine scarica batterie con esclusione batterie accumulatori ermetici, autonomia 3/2,5 h. Ideale per uffici - locali pubblici - industrie. Costruito a norma di legge.

TEKNIS 8 W  
TEKNIOTTO 8 W

L. 128.000  
L. 148.500

### « SONNENSCHN » BATTERIE RICARICABILI AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovoltigibili, non danno esalazioni acide.



### TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone

6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 32.800
12 V	1,8 Ah	178 x 34 x 60 mm.	L. 41.100
12 V	3 Ah	134 x 60 x 60 mm.	L. 57.650
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 65.650
12 V	12 Ah	185 x 76 x 169 mm.	L. 97.300
12 V	20 Ah	175 x 166 x 125 mm.	L. 131.800
12 V	36 Ah	208 x 175 x 174 mm.	L. 176.600

### TIPO A 300 realizzato per uso di riserva in parallelo

6 V	1,1 Ah	97 x 25 x 50 mm.	L. 17.400
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm.	L. 23.000
12 V	1,1 Ah	97 x 49 x 50 mm.	L. 30.650
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm.	L. 49.000
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm.	L. 52.300

RICARICATORE per cariche lente e tampone 12 V L. 19.000 per 10 pz. sconto 10% - Sconti per quantitativi.

ACCUMULATORI NICHEL-CADMIO CILINDRICI A SECCO RICARICABILI 1,2 (1,5) V

### \* OCCHIO A QUESTE OFFERTE

Mod. 270 mA/h	Ø 14 x H 30 mm.	L. 3.350
Mod. 450 mA/h	Ø 14,2 x H 49 mm. (stilo)	L. 3.160
* Mod. 1.200 mA/h	Ø 23 x H 43 mm.	L. 2.300
Mod. 1.500 A/h	Ø 25,6 x H 48,5 mm. (1/2 torc.)	L. 5.750
* Mod. 3.500 A/h	Ø 32,4 x H 80 mm. (torcia)	L. 5.170
* Mod. 5,5 A/h	Ø 33,4 x H 88,4 mm. (torcione)	L. 9.200

PREZZO SPECIALE \*

Sconto 10% per 10 pezzi.



### ECCEZIONALE DALLA POLONIA: BATTERIE RICARICABILI CENTRA NICHEL-CADMIO a liquido alcalina 2

elementi 2,4 V, 6 A/h in contenitore plastico. Ingresso 79 x 49 x 100 mm. Peso Kg. 0,53. Durata illuminata, non soffre nel caso di scarica completa, può sopportare per brevi periodi il c.c. ideale per antifurti.

La batteria viene fornita con soluzione alcalina in apposito contenitore.

1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h	L. 16.000
5 Monoblocchi 12 V 6 A/h	L. 69.000
Ricaricatore lento 0-3 A	L. 17.000

### CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac. SINUSOIDALE

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete

- 1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
- 2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

Possibilità d'impiego: stazioni radio, impianti e luci di emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Pot. erog. V.A.	500	1.000	2.000
Larghezza mm.	510	1.400	1.400
Profondità mm.	410	500	500
Altezza mm.	1.000	1.000	1.000

con batt. Kg. 130 250 400

I.V.A esclusa L. 2.622.000 3.737.000 5.832.000

L'apparecchiatura è completa di batteria al piombo semist. per autonomia ± 2 ore.

Per batterie al Ni-Cd oppure Piombo ermetico, prezzi a richiesta.

### MAI SENZA LUCE

#### DA 12 VOLT « AUTO » A 220 VOLT « CASA »



Trasforma la tensione continua delle batterie in tensione alternata 220 Volt 50 Hz così da poter utilizzare la dove non esiste la rete tutte le apparecchiature che vorrete. In più può essere utilizzato come caricabatterie in caso di rete 220 Volt.

### MOD. 122/GC TIPO AUTOMATICO GRUPPO DI CONTINUITA'

(il passaggio da caricabatterie ad inverter viene fatto elettronicamente al momento della mancanza rete).

Mod. 122/GC 12 V 220 Vac 250 VA	L. 299.000
Mod. 122/GC 12 V 220 Vac 350 VA	L. 310.000
Mod. 122/GC 12 V 220 Vac 450 VA	L. 339.000
Mod. 197/GC 12 V 220 Vac 450 VA	L. 446.000

I prezzi sono batteria esclusa.

### OFFERTA:

Sino ad esaurimento. Batteria 12 V - 36 A/h L. 44.000

### GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. FRONTI A MAGAZZINO

Motore « ASPERA » 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria - dimensioni 490 x 290 x 420 mm. - kg. 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.

GM 1000 W	L. 667.000 + I.V.A
GM 1500 W	L. 747.000 + I.V.A
GM 3000 W benzina Motore	L. 1.115.000 + I.V.A



Per potenze maggiori 2+3 fasi batteria è richiesta.

I PREZZI SONO CON I.V.A. INCLUSA

### MOTORI PASSO PASSO

- SFMI Type 20-013-103  
3 fasi con centro stella  
V=20 Ω phase 10 rep. max. 300  
Dimensioni: corpo Ø 51 x 75 mm.  
Albero filettato (vite senza fine)  
Ø 6 x 125 mm.  
L. 17.000
- **RAPID SYN**  
Caratteristiche e albero  
come sopra  
Corpo Ø 51 x 69 mm.  
L. 17.000



### VENTOLA EX COMPUTER

- 220 Vac oppure 115 Vac  
Ingombro mm. 120 x 120 x 38  
L. 16.000  
Rete salvadita L. 2.000  
Piccolo 12 W 2600 g. 90 x 90 x 25  
Mod. V 16 115 Vac L. 13.000  
Mod. V 17 220 Vac L. 16.000



### VENTOLA PAPST-MOTOREN

- 220 V - 50 Hz - 28 W  
Ex - computer interamente in metallo stator  
cuscinetto reggispinta autolubrificante mm. 113-113 x 50  
Kg. 0,9 - giri 2750 - m<sup>3</sup>/h 145 - D<sub>0</sub>(A)54 L. 16.700  
esReta salvadita L. 2.500

### VENTOLA BLOWER

- 200-240 Vac - 10 W  
PRECISIONE GERMANICA  
motoriduttore reversibile  
diametro 120 mm.  
fissaggio sul retro con viti 4 MA  
L. 14.500



### VENTOLE TANGENZIALI

- V60 220 V 19 W 60 m<sup>3</sup>/h  
lung. tot. 152 x 90 x 100 L. 13.300
- V180 220 V 18 W 90 m<sup>3</sup>/h  
lung. tot. 250 x 90 x 100 L. 14.400
- Inter. con regol. di velocità L. 6.000



### TIPO MEDIO 70

- come sopra pot. 24 W  
Port. 70 m<sup>3</sup>/h 220 Vac 50 Hz  
Ingombro: 120 x 117 x 103 mm.  
L. 13.000  
Inter. con regol. di velocità  
L. 6.000



### PICCOLO 55

- Ventilatore centrifugo  
220 Vac 50 Hz  
Pot. ass. 14 W  
Port. m<sup>3</sup>/h 23  
Ingombro max.  
93 x 102 x 88 mm.  
L. 12.000

### TIPO GRANDE 100

- come sopra pot. 51 W  
Port. 240 m<sup>3</sup>/h 220 Vac 50 Hz  
Ingombro: 167 x 192 x 170 mm.  
L. 31.000

### RIVOLUZIONARIO VENTILATORE

- ad alta pressione, caratteristiche simili ad una pompa.  
IDEALE dove sia necessaria una grande differenza di pressione.  
Peso 16 kg. Press. 1300 H<sub>2</sub>O

- Ø 250 x 230 mm.  
Tensione 220 V monof.  
Tensione 220 V trifas.  
Tensione 980 V trifas.



**COREL**  
MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO  
Via Zurigo, 12/2 c  
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

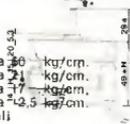
### MOTORI PASSO-PASSO

- Doppio albero Ø 9 x 30 mm.  
4 fasi 12 Vcc corrente max.  
1,3 A per fase.  
Viene fornito di schemi elettrici per il collegamento delle varie parti.

- Solo motore L. 35.000
- Scheda base per generazione fasi tipo 0100 L. 35.000
- Scheda oscillatore Regol. di velocità tipo 0101 L. 35.000
- Cablaggio per unire tutte le parti del sistema comprendente connett. led. potenz. L. 17.000

### MOTORIDUTTORI

- 220 Vac 50 Ha  
2 poli induzione  
35 V/A
- Tipò H20 1,5 giri/min. coppia 2,0 kg/cm. L. 24.000
- Tipò H20 6,7 giri/min. coppia 2,1 kg/cm. L. 24.000
- Tipò H20 22 giri/min. coppia 1,7 kg/cm. L. 24.000
- Tipò H20 47,5 giri/min. coppia 1,5 kg/cm. L. 24.000
- Tipi come sopra ma reversibili L. 52.000



### OFFERTE SPECIALI

- 100 Integrati DTL nuovi assortiti L. 6.000
- 100 integrati DTL-ECL-TTL nuovi L. 11.000
- 30 Integrati Mos e Mostek di recupero L. 11.000
- 500 Resistenze ass. 1/4-1/2 W 10%-20% L. 5.000
- 500 Resistenze ass. 1/4-1/8 W 5% L. 6.500
- 150 Resistenze di precisione a strato metallico  
10 valori 0,5-2% 1/8-2 W L. 6.000
- 30 Resistenze da 1 a 3 W 50% o 10% L. 2.900
- 10 Reostati variabili a filo 10-100 W L. 4.600
- 20 Trimmer a grafite assortiti L. 1.700
- 10 Potenzimetri assortiti L. 1.700
- 100 Cond. elettr. 1-4000 mF ass. L. 6.000
- 100 Cond. Mylar Policarb. Poliest. 6-600 V L. 3.200
- 100 Cond. Polistirolo assortiti L. 2.900
- 200 Cond. ceramici assortiti L. 4.600
- 10 Portalampade spia assortiti L. 3.500
- 10 Micro Switch 3-4 tipi L. 4.600
- 10 Pulsantiere Radio TV assortite L. 2.900
- Pacco kg. 5 mater. elettr. Inter. Switch cond. schede L. 5.000
- Pacco kg. 1 spezzoni filo collegamento L. 2.000
- 5 Schede con trans di potenza L. 5.800
- CONNETTORE DORATO femmina per scheda 22 cont. L. 1.000
- CONNETTORE DORATO femmina per scheda 31+31 cont. L. 1.700
- GUIDA per scheda alt. 70 mm. L. 230
- GUIDA per scheda alt. 150 mm. L. 290
- PORTALAMPADA a giorno per lampade a siluro L. 25
- CAMBIOTENSIONE con portafusibile L. 170
- REOSTATI toroidali Ø 50 2,2 ohm 4,7 A L. 1.700
- TRIPOL 10 giri a filo 10 Kohm L. 1.150
- TRIPOL 1 giro a filo 500 ohm L. 900
- SERRAFILLO alta corrente neri L. 170
- CONTRAVES AG Originali h. 53 mm. decimali L. 2.300
- CANTAMETRI per nastro magnetico 4 cifre L. 2.300
- COMPENSATORI a mica 20-200 pF L. 150
- TESTINA mono L. 1.380
- ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE
- Tipò 261 30-50 Vcc lavoro intern. 30 x 14 x 10 corsa 8 mm. L. 1.200
- Tipò 262 30-50 Vcc lavoro intern. 35 x 15 x 12 corsa 12 mm. L. 1.450
- DISSIPATORE 13 x 60 x 30 L. 1.150
- DIODI 25 A 300 V montati su dissip. fuso L. 2.900
- SCR attacco piano 17 A 200 V nuovi L. 2.900
- SCR attacco piano 115 A 900 V nuovi L. 17.000
- SCR 300 A 800 V L. 29.000

I PREZZI SONO CON I.V.A. INCLUSA

### NUCLEI A C a grani orientati

- la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) - da smontaggio (come nuovi). 1 Anello
- Tipò O38 kg. 0,270 VA 80 L. 580
- Tipò H155 kg. 1,90 VA 600 L. 3.500
- Tipò A466 kg. 3,60 VA 1100 L. 4.600



**BORSA PORTA UTENSILI**

- 4 scomparti con vano tester cm. 45 x 35 x 17 L. 51.500
- 3 scomparti con vano tester L. 41.000

**TRASFORMATORI**

- 200-220-245V/25V/4A L. 6.000
- 220V uscita 220V-100V 400VA L. 11.500
- 220/125V 2.000VA L. 29.000
- 220V-90-110V 2.200VA L. 34.500
- 380V/110 220V 4.5A L. 34.500

**SEPARATORI DI RETE SCHERMATI**

- 220V 220V 200VA L. 29.500
- 220V 220V 500VA L. 52.700
- 220V/220V 1.000VA L. 88.500
- 220V/220V 2.000VA L. 179.000

A richiesta potenze maggiori - consegna 10 gg.  
Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi.  
(ordine minima L. 57.500).

**MATERIALE VARIO**

- Conta ore elettrico da incasso 40 Vac L. 1.700
- Tubo catodico Philips MC 13-16 L. 13.800
- Cicalino elettronico 3 ÷ 6 Vcc bitonale L. 1.700
- Cicalino elettromeccanico 48 Vcc L. 1.700
- Sirena bitonale 12 Vcc 3 W L. 10.500
- Numeratore telefonico con blocco elettrico L. 4.000
- Pastiglia termostatica apre a 90° 400 V 2 A L. 580
- Commutatore rotativo 1 via 12 pos. 15 A L. 2.100
- Commutatore rotativo 2 vie 6 pos. 2 A L. 400
- Commutatore rotativo 2 vie 2 pos. + pulsante L. 400
- Micro Switch deviatore 15 A L. 580
- Bobina nastro magnetico Ø 265 mm. foro Ø 8 m. 1200 - nastro 1/4" L. 6.300
- Pulsantiera sit. decimale 18 tasti 140x110x40 mm. L. 6.300

**PLAFONIERA FLUORESCENTE SPECIALE PER CAMPER E ROULLOTTE 12 V 8 W****LAMPADA A TUBO FLUORESCENTE**

Funziona a 12 Vcc (come l'automobile)  
Interruttore frontale d'inserimento. L. 17.000

**FARO AL QUARZO PER AUTO 12 V 55 W**

Utilissimo in campeggio, indispensabile per l'auto. E' sempre utile avere a portata di mano un potente faro da utilizzare in caso d'emergenza (le torce tradizionali al momento del bisogno hanno sempre le pile scariche) viene già fornito con la speciale spina per accendisigari. L. 17.000

**ACQUISTIAMO****IN ITALIA E ALL'ESTERO**

- Centri di calcolo (computers) surplus
- Materiale elettronico obsoleto
- Transistor, integrati, schede, fool out (scarto)

Tutto alle migliori quotazioni.

**NOVITA'****MATERIALE IN STOCK NUOVO**

- « IN ESAURIMENTO »
- Cordoni a spirale 4 poli+schermo per R.T.-R.X. m. 2,30 (steso) L. 3.700
- Batteria Ni-Cd 12 V 3 Ah unico blocco. Dimensioni 70x100x175 L. 56.000
- Motorini per registratori 9+12 Vcc 300-400 mA. Dimensioni Ø 40x48 mm L. 7.500
- Integrato NE 556. Acquisto minimo 100 pezzi c.u. L. 1.150
- Condensatori ceramici 63 pf 63 V. Dimensioni 6x6 mm. Acquisto minimo 1000 pezzi c.u. L. 35

**MECCANICA STEREO 7****ORIZZONTALE****FABBRICAZIONE GIAPPONESE**

- 6 tasti comando (REC-REW-FWD-PLAY-STOP-PAUSE)
- 2 strumenti di controllo livello out-in (vumeter)
- Contagiri per facilitare ritrovo pezzi prescelti
- Automatic stop (sgancio fine corsa nastro)
- Alimentazione 12 Vcc

La meccanica viene fornita completa di tasti - strumenti e contagiri.

Facile la sua applicazione in mobili - consoli - machines.

Completa di elettronica L. 40.000

**MICRONDO**

E' un amplificatore giocattolo di facile impiego e di divertente uso. Comprende, un microfono, una matassina di filo e l'amplificatore. Parlando attraverso il microfono, la voce verrà trasmessa e amplificata.

Funziona a 4,5 Vcc (3 pile tipo stilo).  
4 pezzi L. 14.000

**UNITA' DI CALCOLO OLIVETTI P6060**

- Configurate con coppia flopping disk 6602
  - Piastra 16 K 6616
  - Stampante integrata 6612
- TOTALE L. 10.724.000**

- Stampante PR 1220 L. 1.495.000
- Stampante PR 1230 L. 1.725.000
- Stampante PR 1240 L. 1.783.000
- Stampante SV 40 C (Centronix) L. 460.000
- FDU 2020 (doppio flopping disk) L. 920.000
- FDU 2010 (singolo flopping disk) L. 550.000

**MILANO**

MODALITA': Spedizioni non inferiori a L. 15.000 - Pagamento in contrassegno - Per spedizioni superiori alle Lire 50.000 anticipo ±30% arrotondato all'ordine - Spese di trasporto, tariffe postali e imballo a carico del destinatario - Per l'evasione della fattura i Stgg. Clienti devono comunicare per scritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione - Non disponiamo di catalogo generale. Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000.

# UHF

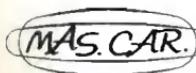


## Nuovo YAESU FT 780 4 memorie a ricerca automatica per lavorare le UHF.

Il nuovo Yaesu FT 780 è un recentissimo apparato di concetto radicalmente nuovo, controllato da un microprocessore a 4 BIT. La frequenza è determinata per sintesi da un circuito PLL con degli incrementi: da 10 Hz, 100 Hz, 1.000 Hz in CW e

SBB; nonché, da 1 KHz, 25 KHz, 100 KHz in modulazione di frequenza. Possibilità di memorizzare 4 frequenze e richiamarle a piacere o di effettuare la ricerca automatica tra di esse. 30 watt di ingresso allo stadio finale P.A. Visore con 7 cifre.

Segnale di livello ricezione e trasmissione con una fila di led. Sintonia indipendente dal ricevitore indispensabile per correggere l'effetto "Doppler" presente nella ricezione dei satelliti.



Mas.Car di A. Mastrorilli  
00198 Roma - via Reggio Emilia, 30  
tel. (06) 8445641

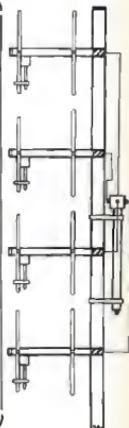
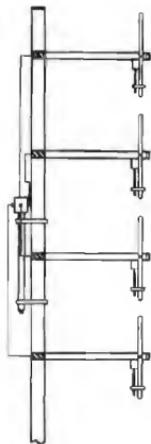
### ESSE 3

di Allievi Giampiero  
via Alla Santa, 5 - 22040 Civate (CO) - tel. (0341) 551133

# ANTENNE : GAMMA 87 ÷ 108 MHz

Mod. RT4E

Mod. RT4x2E



collineare  
4 dipoli  
anticorodal  
3'500 W.R.F.  
1'200 W.R.F.  
50 ohm  
1,2:1  
verticale  
circular  
9 dB  
8 MHz

collineare  
4 dir. 2 elem  
anticorodal  
3'500 W.R.F.  
1'200 W.R.F.  
50 ohm  
1,2:1  
verticale  
200°  
10,5 dB  
0,5 MHz

## CARATTERISTICHE

tipo

elementi

materiale

potenza

applicabile

accoppiatore

SOLIDO E CAVI

in dotazione

impedenza

R.O.S. max

polarizzazione

irradiazione

orizzontale

guadagno

banda passante

connettori 'N'

QUESTE FUNZIONANO

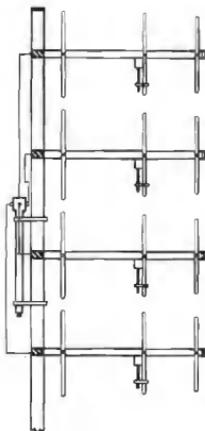
collineare  
4 dir. 3 elem  
anticorodal  
3'500 W.R.F.  
1'200 W.R.F.  
50 ohm  
1,2:1  
verticale  
a richiesta  
13,5 dB  
0,5 MHz

—  
1 o 2  
acc. inox  
2'500 W.R.F.  
no  
50 ohm  
1,3:1  
a richiesta  
70°  
7,5 dB  
18 MHz

consegne rapide

Mod. 4 AP3

Pannello FM



TELECOMUNICAZIONI  
**GTElettronica**

00174 ROMA ITALIA  
Viale TITO LABIENO, 09  
Tel. 06-7.484.359

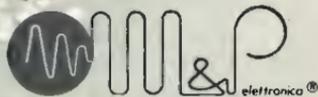
# AP60

## il "Più" della gang

L'AP60 è un amplificatore di potenza in grado di operare in AM ed SSB. La sua compattezza e robustezza lo rendono ideale per uso mobile mentre le caratteristiche di rilievo lo fanno ben figurare nella più sofisticata stazione fissa. È corredato di staffa da usarsi per il fissaggio nell'auto o come supporto di appoggio.

**Frequenza di lavoro 26-30 Mhz; Potenza output minima 60W; Potenza Input nom. 3, 5W; Potenza input max 5W; Assorbimento 7, 5A; Alimentazione 13, 8V; Impedenza input 50 Ohm; impedenza output 50 Ohm.**

**Questa, come tutte le nostre apparecchiature, è GARANTITA.**



M.P. elettronica Via Altamura 9  
Tel. (059) 392343 - 41100 MODENA

**LINEAR AMPLIFIER**



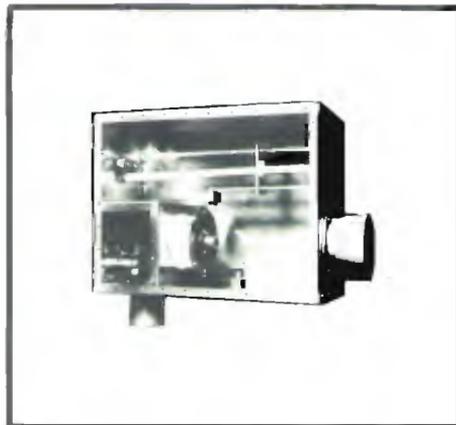
**NORGE**  
100 W/AM

**VULCAN**  
200 W/SSB



**JUPITER** 600 W/AM 1200 W/SSB

**ELIELCO** ELETTRONICA TELETRASMISSIONI  
20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL 02 - 2562135



p.zza A. LINCOLN, 5 - TEL. 446696 - CATANIA

**CABINET 2.500 W**

PER 3 CX 1500 (8877) su progetto  
«EIMAC»  
L. 1.490.000 + IVA

**AMPLIFICATORI**  
completi da:

1200 W - L. 3.400.000 + IVA  
2200 W - L. 4.900.000 + IVA

**Dati tecnici:**

FREQUENZA	88 + 108 MHz
POTENZA INPUT	78 W
POTENZA OUTPUT	2.500 W
TENSIONE ANODICA	4.000 V
EMISSIONE ARMONICHE	< 65 dB
RESIDUI AM	< 45 dB

## FREQUENZIMETRO MODELLO 8000 B

- display a 9 cifre LED
- frequenza da 10 Hz a 1 GHz
- base dei tempi a 10 MHz compensata in temperatura
- tre tempi di campionatura
- risoluzione sino a 0,1 Hz
- sensibilità garantita di 30 mV a 1 GHz
- alimentazione a pile o a rete
- LED indicante attività del gate
- due ingressi con controllo di sensibilità

### DATI TECNICI:

sensibilità: < 15 mV, sino a 100 MHz  
< 20 mV, sino a 600 MHz  
< 30 mV, sino a 1 GHz  
impedenza: Ingresso A 1 M $\Omega$  / 100 pF  
B 50 ohm  
stabilità:  $\pm$  1 ppm/ $^{\circ}$ C  
dimensioni: 203 x 165 x 76 mm.  
peso: grammi 600 senza pile



ASSEMBLATO L. 428.000  
(IVA INCLUSA)

## GENERATORE DI FUNZIONI MODELLO 5020 A

- onda sinusoidale, quadra, triangolare
- frequenza da 1 Hz a 200 KHz in 5 in 5 portate
- possibilità di controllo di frequenza esterno
- uscita separata TTL
- sweep sino a 100:1
- offset in cc per lavorare con ogni classe di amplificatori
- per audio, ultrasuoni, sistemi digitali, servo sistemi, ecc.

### DATI TECNICI:

onda sinusoidale distorsione < 1% da 1 Hz a 100 KHz  
3% oltre  
onda quadra - tempo di salita piú di 50 V/ $\mu$ sec.  
onda triangolare - linearità migliore del 1%  
uscita TTL - capace di pilotare 10 carichi TTL  
impedenza d'uscita - 500 ohm a prova di corto c.  
uscita Hi - regolabile a 10 V pp  
uscita Low - 40 dB in meno di Hi  
offset - sino a  $\pm$  10 V.  
alimentazione - rete 220 V. - 4 W.



ASSEMBLATO L. 148.000  
(IVA INCLUSA)

- impedenza d'ingresso 100 Kohm
- per circuiti TTL-CMOS-MOS-HTL
- massima frequenza 10 MHz
- memoria selezionabile
- protezione sino a 50 V. continui
- sostituisce l'oscilloscopio

### DATI TECNICI:

livelli DTL/TTL basso 0,8 V.  $\pm$  0,1 V.  
alto 2,2 V.  $\pm$  0,2 V.  
CMOS/MOS/HTL basso 30 % Vcc  
alto 70% Vcc  
minimo impulso: 50 nS.  
alimentazione 5 V. 20 mA - 15 V. 40 mA  
max 30 V. con protezione  
contro inversione di polarità  
modalità di funzionamento: impulsiva e con  
memoria  
manuale dettagliato d'uso in italiano



## SONDA LOGICA MLB-1

ASSEMBLATO: L. 34.000  
(IVA INCLUSA)

Li trovate dai migliori rivenditori o direttamente da



# il meglio per andare più lontano

## BREMI

di Roberto Barbagallo  
**Costruzione apparecchiature elettroniche**  
 43100 PARMA - Via Pasubio, 3/C Tel. 0521/72209-771533 Tx 531304 for BreMI - I



**BRL 10** filtro anti tvr  
 Potenza max. 100 W. Impedenza in-out 52 Ω



**BRL 15** antenna matcher  
 Potenza max. 100 W. Impedenza in-out 52 Ω



**BRL 25** amplificatore lineare  
 Potenza ingresso 0.2 - 1 W Potenza uscita 18 W AM max Alimentazione 12-15 V c.c.



**BRL 30** amplificatore lineare  
 Potenza ingresso 0.3-1 W AM Potenza uscita max. 30 W AM Tensione alimentazione 12-15 V c.c.



**BRL 35** amplificatore lineare  
 Potenza ingresso 0.2-4 W AM. Potenza uscita 45 W AM Tensione alimentazione 12-15 V c.c.



**BRL 40** amplificatore lineare  
 Potenza d'ingresso 0.2-4 W AM Potenza uscita 70 W AM. Tensione alimentazione 12-15 V c.c.



**BRL 200** amplificatore lineare  
 Potenza d'ingresso 0.5-6 W AM. Potenza d'uscita 100 W AM max. Tensione alimentazione 220 V a.c.



**BRL 500** amplificatore lineare  
 Potenza d'ingresso 0.2-10 W AM. Potenza d'uscita 500 W AM. Tensione di alimentazione 220 V a.c.



**BRG 22** strumento rosmetro - wattmetro  
 Potenza 1000 W in tre scale 0-10, 0-100, 0-1000. Frequenza 3-150 MHz Strumento cl. 1.5



**BRI 8200** frequenzimetro digitale  
 Gamma frequenza: 1 Hz-220 MHz Sensibilità: 10-30 mV. Alimentazione 220 V a.c.



**BRS 28** alimentatore stabilizzato  
 12.6 V c.c. - 2.5 A. Stabilità 0.1% - Ripple 1 mV.



**BRS 32** alimentatore stabilizzato  
 12.6 V c.c. - 5 A. Stabilità 0.1% - Ripple 1 mV



**BRS 35** alimentatore stabilizzato  
 13.8 V c.c. - 10 A. Stabilità 0.2% - Ripple 1 mV.



# BREMI

desidero ricevere documentazione  
 nome \_\_\_\_\_  
 indirizzo \_\_\_\_\_



**AMTRON**

## Amplicatore stereo di potenza

UK 537



Completo la serie HI-FI "microline" della quale è l'elemento di potenza. I 18 W per canale forniscono un ottimo volume musicale per piccoli e medi ambienti. Il minimo ingombro della serie "microline" consente l'impiego "giovane"

dove si abbiano scarse disponibilità di spazio. Impiega circuiti integrati di potenza autoprotetti contro il sovraccarico ed il cortocircuito, per la massima sicurezza di esercizio.

Potenza di uscita musicale: 36 W  
Potenza di uscita per canale 11% distorsioni: 18 W  
Impedenza di uscita: 4-8 Ω  
Risposta di frequenza a -3 dB: 25-40.000 Hz  
Impedenza ingresso: 100 kΩ  
Alimentazione: 220 V c.a. 50/60 Hz

L. 49.500 in kit  
L. 59.500 montata

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

**AMTRON**

## Sintonizzatore stereo FM

UK 543



Un apparecchio radio da inserire nella linea "microline", con eccellenti prestazioni di sensibilità, selettività e semplicità d'uso. Fornisce un segnale audio a basso rumore e di ottimo

fedeltà. Minimo ingombro, aspetto elegante ed assoluta modularità. Caratteristiche di uscita unificate e compatibili anche con altre apparecchiature HI-FI.

Gamma di frequenza: 87,5-108 MHz  
Sensibilità: 2,5 μV IS/N = 30 dB  
Impedenza d'ingresso: 75 Ω  
Impedenza di uscita: 12 kΩ  
Livello d'uscita riferito alla sensibilità di 100 μV  
Idev. 75 kHz: 200 mV  
Distorsione armonica: 0,5%  
Separazione stereo FM: 30 dB  
Risposta in frequenza: 30-12.000 Hz ±1 dB  
Alimentazione: 220 V c.a. 50/60 Hz

L. 59.000 in kit  
L. 69.000 montata  
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

**AMTRON**

## Radioricevitore OL/OM/FM

UK 573



Radioricevitore portatile compatto per l'ascolto delle onde lunghe e medie e della modulazione di frequenza. Ottime le prestazioni

di sensibilità, selettività e fedeltà. La costruzione e la messa a punto non presentano particolari difficoltà. Estetica sobria e curata.

Alimentazione: 4 batterie da 1,5 V c.c.  
Frequenza F. M.: 88-108 MHz  
Frequenza O. M.: 520-1640 kHz  
Frequenza O. L.: 150-270 kHz  
Sensibilità O. M.: 150 μV/m  
Sensibilità O. L.: 350 μV/m  
Sensibilità F. M.: 5 μV  
Potenza audio: 0,3 W

L. 22.900  
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

**AMTRON**

## Preamplificatore stereo

UK 531



Preamplificatore di alta fedeltà, fa parte della serie "microline" che comprende un intero impianto HI-FI di ingombro ridottissimo ma di resa eccellente. Regolazione

dei toni alti e bassi, ingressi per giradischi, radiosintonizzatore, registratore a nastro od a cassetta, con possibilità di registrazione.

Alimentazione: 220 V c.a. 50-60 Hz  
Guadagno: 9 dB  
Regolazione toni: ±15 dB  
Rapporto S/N: 70 dB  
Tensione uscita: 250 mV (0,5 V max)  
Sensibilità ingresso phono: 3 mV/47 kΩ  
Sensibilità ingresso Tuner: 100 mV/45 kΩ  
Sensibilità ingresso TAPE: 100 mV/45 kΩ  
Distorsione phono: 0,3%  
Distorsione tuner e tope: 0,1%  
Uscita tape: 10 mV

L. 48.500 in kit  
L. 59.000 montata  
IVA COMPRESA

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA GBC

# MANDARE AL DIAVOLO IL VOSTRO FORNITORE O LA VOSTRA RADIO ?

Ogni giorno, arrivano da ogni dove:  
da Bari e da Torino  
da Milano e da Messina,  
da Lecce e Macerata,  
da Trieste e da Forlì,  
da Brescia e da Rovigo,  
da Livorno e Catanzaro.

E' scoraggiante . . .

Le radio sfiduciate, bionate o peggio, derubate.  
Ci chiediamo: che sia un nuovo sport buttare i soldi dalla finestra?  
O acquistare apparati che non vanno, inquinanti, inadeguati?  
Non si rendono conto, le radio, che è ora di scegliere con cura gli apparati per il futuro loro e dei broadcast italiano?  
Dei buoni strumenti di trasmissione, costano dei soldi, tanti, e un cattivo acquisto può pregiudicare l'avvenire dell'azienda.  
Soldi buttati dalla finestra, per l'appunto.

Noi dell'AKRON, l'abbiamo già detto, costruiamo gli apparati "con cura certissima", con passione artigiana, ma con solidi criteri; un occhio ai sistemi più moderni, alle tecniche più avanzate, alla concorrenza internazionale "più avanzata".

Studiare e migliorare ciò che gli altri fanno non è peccato.

La filosofia aziendale è precisa: creare prodotti professionali a prezzi italiani, senza improvvisazioni, scegliendo i circuiti, i componenti, i fornitori, le "teste", perché su di esse poggia la forza di una azienda.

Il risultato è un prodotto personale, chiaro, intelligente, col gusto dell'elettronica internazionale. Il prezzo è aggressivo ed in rapporto con la qualità, eccellente, ragionato. E' per questo che a frotte arrivano da noi, perché siamo degli specialisti.

Quindi poiché in futuro avrete situazioni esasperate di mercato, guerra a colpi di pubblicità e di buoni programmi, di copertura delle aree con segnali di alta qualità, puliti, senza periodici black-out, sarà di noi che avrete sempre più bisogno.

Per i programmi, pensateci voi, ma per portare il vostro suono agli ascoltatori, lasciateci fare.

Per questo vi chiediamo se non è il caso di mandare al diavolo il vostro abituale fornitore.



s.n.c.  
**akron**  
sviluppo sistemi elettronici

40139 bologna - via rainaldi, 4 - telef. 051/54 8455 - amm.ne 493310

## APPARECCHIATURE PER RADIODIFFUSIONE - 1 ANNO DI GARANZIA

## TRASMETTITORI

PROTO PLL "B"	- Trasmettitore FM 87 ÷ 108 MHz PLL quarzato - ricerca frequenza in VFO - 15 W/20W	L.	940.000
PROTO PLL "R"	- Come sopra - gamma 52,5 ÷ 69 MHz	"	990.000
PROTO SINT/20	- Trasmettitore FM programmabile direttamente dal pannello sintetizzato 15 ÷ 20 W	"	1.180.000
PROTO SINT/FQ	- Come sopra ma con frequenzimetro digitale	"	1.300.000
PROTO SINT/60	- Come PROTO SINT/20 ma con 60 W in uscita	"	1.450.000
PROTO SINT/60/FQ	- Come sopra ma con frequenzimetro digitale	"	1.570.000

## AMPLIFICATORI

## Stato solido

AK 100	- Amplificatore ingresso ~ 10 W uscita 100 W RF (2 x PT 9783)	"	850.000
--------	---	---	---------

## Valvolari

VA 800	- Ingresso 15 W uscita 750 W tubo Eimac 4/400	L.	3.850.000
VA 2000	- Ingresso 60 W uscita 2200 W tubo Eimac 3cx1500 A7	"	6.900.000

## Ricevitori

R x M2	- Ricevitore in cassetto d'acciaio pesante stagnato - ricezione 40 ÷ 150 MHz regolabile (VFO) uscita BF/HIFI - FLL -	"	190.000
--------	--	---	---------

## "LINEA 5" - 5 ANNI DI GARANZIA

## TRASMETTITORI - AMPLIFICATORI

PLL QUARTO	- Trasmettitore a sintesi diretta - programmabile - 0 ÷ 20 W	L.	2.460.000
AK 200	- Amplificatore ingresso 10 ÷ 12 W - uscita 200 W RF	"	1.500.000
AK 400	- Amplificatore ingresso 20 ÷ 30 W uscita 400 W RF	"	3.000.000
AK 700	- Amplificatore ingresso 50 ÷ 60 W uscita 700 W RF	"	5.900.000
AKT 16	- Amplificatore ingresso 100 W uscita 1200 W RF	"	11.000.000
AKT 32	- Amplificatore ingresso 200 W uscita 2500 W RF	"	19.500.000
AKT 64	- Amplificatore ingresso 400 W uscita 5000 W RF	"	38.000.000

## PONTI

AK 60	- Ponte di trasferimento per ripetitori - 52,5 ÷ 68 MHz con trasmettitore PLL "Quarto" 20 W e Demodulatore ultralinear AKDP con 2 antenne direttive.	"	3.820.000
AKS/80	- Sistema di telecontrollo per ponti ripetitori e cerca-persona (SCA) con coder mono/stereo 41/67 KHz e decoder con attuatori.	"	1.250.000
AKC/1000	- Convertitore-amplificatore 5 W UHF 1 GHz	"	1.350.000
AKC/1000/B	- Come sopra ma con ingresso BF e programma PLL	"	1.850.000

## ANTENNE

SIN 4 CMB	- Antenna 4 dipoli 3 KW completa CMB guadagno 10,5 dB	"	1.380.000
CMB4	- Combinatore 4 vie	"	450.000
SIN 2 CMB	- Antenna 2 dipoli 1,6 KW KW guadagno 7 dB	"	860.000
CMB	- Combinatore 2 vie 3 KW	"	390.000
SIN 1	- Dipolo 50 Ohm 800 W	"	230.000
E04/C	- Antenna collineare 4 dipoli in ottone 1 KW guadagno 9 dB	"	590.000
AY/FM	- Antenna direttiva 3 elementi 50 Ohm 100 W 87,5 ÷ 108 MHz	"	130.000
AY/P	- Come sopra gamma 52 ÷ 68 MHz	"	130.000
AY/P400	- Come sopra gamma 400 ÷ 450 MHz	"	125.000
AY/P1000	- Come sopra gamma 0,9 ÷ 1,1 GHz	"	120.000

## FILTRI

AKF 50	- Filtro passa basso professionale 1000 W perdita inserzione tipica 0,25 dB attenuazione armonica 45 dB (60 dB o più le successive).	"	240.000
AKF 70	- Filtro passa basso professionale 2500 W perdita inserzione tipica 0,25 dB attenuazione armonica 55 dB (65 dB o più le successive).	"	490.000

## DEMOLULATORI

AKDP 1	- Demodulatore ultralinear FM gamma 87 ÷ 108 MHz - Sintonia con programma PLL - Dist. < 0,15 % - Uscita separata per segnale multiplex - uscita SCA	"	1.100.000
AKDP 2	- Demodulatore come sopra - gamma 52 ÷ 68 MHz	"	1.100.000
AKDP 3	- Demodulatore come sopra ma canale fisso 400 ÷ 500 MHz	"	1.400.000
AKDP 4	- Demodulatore come sopra ma canale fisso 0,9 ÷ 1,1 GHz	"	1.600.000

## CODIFICATORI

AK 3 mdc/pll	- Codificatore stereofonico	"	940.000
--------------	-----------------------------	---	---------

## MISCELATORI

AKX 20	- Mixer componibile cassette universali, a cassetto	"	160.000
	- Base con alimentatore e interconnessioni	"	500.000
	- Mixer completo 16 canali in offerta	"	2.850.000
	- Autofader	"	160.000

**FREEDOM PHONE ART. 0729**  
 Igliofono senza fili  
 Tipo di modulazione: FM  
 Sistema di comunicazione: duplex

**TRASMETTITORE:**  
 Potenza di trasmissione: 150 mW  
 Deviazione di frequenza: 5 kHz  
 Tolleranza di frequenza: 0,01%

**RICEVITORE:**  
 Sensibilità: 2 mV per 10 dB  
 Autonomia di funzionamento  
 continuo

**CARICA BATTERIA STACCATO  
 E SULLA BASE**

**PORTATA:** 500 mt. antenne RxTx a  
 vista



**MICRO TELEFONO VIVA VOCE Art. 1047**

cm. 20 x 6 x 4, si applica direttamente alla spina  
 telefonica e non bisogno di alimentazione.  
 Si può usare a distanza, oppure come una norma-  
 le cornetta, date le minime dimensioni, abbas-  
 sando il volume dell'amplificatore.



**COMPHPHONE 720 Art. 0409**

**Caratteristiche**

1. Combinatore con capacità di memorizzare fino a 100 numeri di 12 cifre
2. Il display (visualizzatore) di 14 cifre, verde fluorescente, indica il numero telefonico formato e l'ora
3. Chiamata automatica con codice numerico di 2 cifre (00-99)
4. Chiamata manuale pigiando i tasti: il numero impostato appare sul display
5. Ripetizione istantanea numero
6. Orologio a 3 zone di tempo
7. Cronometro
8. Può essere programmato per l'uso in qualsiasi sistema telefonico nel mondo
9. Batteria ricaricabile in caso di mancanza di corrente.



**TELECAMERA  
 Vidicon 2/3"**

**RICHIESTE NUOVO CATALOGO**

**TV c.c. NERO e COLORE  
 12V - 220V  
 L. 390.000 + IVA**



**MONITOR  
 6"-9"-12"-20"-24"**



**ITALSTRUMENTI** 

**TECNOLOGIE AVANZATE**  
 via del caravaggio, 113 - 00147 Roma  
 Tel. (06) 51.10.262 (centralino)

**RADIOTELEFONO PORTATILE VHF mod. FTC 2300**

*Freq. 156-174 MHz*

*Omologazione Ministero P.P.T.T. DCSR/006190*

Apparato di grande robustezza e affidabilità adatto a comunicazioni terrestri e marine. Compatto e di concezione moderna presenta caratteristiche all'avanguardia, perchè realizzato secondo i criteri della più avanzata tecnologia.

- Elevata potenza : più di 3 W in antenna
- Alta sensibilità
- Sei canali
- Batteria al Ni-Cd ricaricabile

Vasta gamma di accessori:

- Caricabatterie 220 VAC
- Caricabatterie 12 VDC
- Microfono - altoparlante ausiliario
- Custodia in vinipelle
- Tone - squelch

Sono disponibili parti di ricambio di ogni genere e l'assistenza tecnica è completa.



s.r.l.

**ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI**

20134 MILANO - Via Maniago, 15 - Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524 - 21.53.525

## Radio Ricevitore e Trasmettitore 19 MK II

POTENZA 25 W



### GAMME COPERTE, FREQUENZE VARIABILI A VFO:

- 1 Gamma: da 2 Mc a 4,5 Mc = m 150 - 66,6 = 80 metri
- 2 Gamma: da 4,5 Mc a 8 Mc = m 66,6 - 37,5 = 40 metri = 45 metri
- 3 Gamma: da usarsi come radiotelefono frequenza 235 Mc

### VALVOLE IMPIEGATE:

n. 6 - 6K7, n. 2 - 6V6, n. 2 - 6K8, n. 1 - 6H6, n. 1 - EF50, n. 1 - 807, n. 1 - 6B8 e n. 1 - E1148

Vengono venduti nelle seguenti condizioni:  
Completi di n. 15 valvole compreso la 807 finale. Funzionanti provati: + 2 connettori per servizi e alimentazione + 2 connettori per antenna + TM in italiano e schema alimentazione (privi di alimentazione).  
**PREZZO: L. 100.000 + 25.000 imb. e porto**  
Pagamento anticipato a mezzo vaglia telegrafica o assegni.



## TRASMETTITORE T-14-TRC1 Modulazione di frequenza

Frequenza: da 70 a 100 Mc per radio private  
Alimentazione: 115 Vac 50-60 cicli - 40 W FM  
Completo di: 11 valvole 4I6V6 - 2I6AC7 - 2I5R4 - 1I6SL7 - 1I829B - 1I6SN7 n. 1 elettroventola di raffreddamento (escluso cristallo di quarzo) + tabella comparativa cristalli - schema elettrico (funzionali) L. 200.000 + 30.000 i.p.

Possiamo fornirvi a parte: (precisare la frequenza quarzi di trasmissione)

Microtelefono originale L. 25.000 + 5.000 i.p.

Cristallo per le frequenze comprese da 70 Mc a 82,5 Mc L. 20.000 c.i.porto

Cristallo per le frequenze comprese da 82,6 Mc a 99,9 Mc L. 20.000 c.i.porto

Pagamento anticipato all'ordine a mezzo vaglia, vaglia telegrafici, assegni circolari, versamento sul ns. C/C.

### NUOVO LISTINO 1980 - 1981

Composto di n. 100 pagine e n. 172 illustrazioni con ampia descrizione dei materiali.

Prezzo L. 8.500 + L. 1.500 per spese spedizione.

Pagamento anticipato a mezzo c/c P.P.T.T. n. 12585576 oppure a mezzo Vaglia - Assegni circolari - Rimessa bancaria - e Vaglia telegrafici.



# National

UN PO' PIU' AVANTI DEL NOSTRO TEMPO

## Read and...

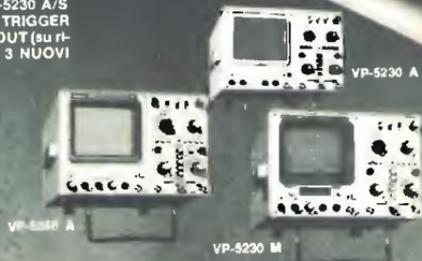


## Watch!

LA SERIE DI OSCILLOSCOPI NATIONAL VP-5230 A/S 30 MHz, 2 mV, 3 TRACCE, DOPPIA BASE DEI TEMPI, TRIGGER ALTERNATE, HOLD OFF VARIABILE, DATA READOUT (su richiesta), 15.000 ORE DI MTBF, SI ARRICCHISCE DI 3 NUOVI MODELLI.

I modelli VP-5230 K e VP-5230 S offrono le stesse caratteristiche del VP-5230 K/S con l'aggiunta sul primo di un convertitore digitale a 100 MHz per misure di frequenza, periodo, intervalli di tempo ecc., sul secondo di un multiplexer digitale per lettura di segnale DC/AC, di resistenza e di valore statico.

I modelli VP-5230 A e VP-5230 B mantengono le stesse caratteristiche principali del primo ma con una banda passante di 50 MHz consentendo inoltre l'oscilloscopio permette di visualizzare simultaneamente sia la base del tempo «A» (100 ns/div) che la «B» (10 ns/div) regime.



**Barietta**  
**Apparecchi Scientifici**

00121 - 10000 - Via F.lli Cervini, 15 - Tel. 06/80.981 - 88.081 - 88.086 - Telex 324126 BARI ST I

# Fatevi consigliare male e servire peggio!!!

Gente,

una stazione radio non si improvvisa! Un trasmettitore serio non si costruisce con componenti economici e incerti con guadagno sproporzionato sulla vendita; significa solo commerciare disonestamente, non servire il Cliente professionalmente. Molte radio hanno avuto guai con l'Escopost per motivi tecnici. Nessuno di queste è stata realizzata dalla GTE elettronica. Tutta la apparecchiatura da noi progettata e realizzata rispettiamo rigorosamente la norma molto più restrittiva delle stesse C.C.I.R., e non a chiacchiere. Lo dimostrano le moltissime emittanti acqui pagiate con nostra apparecchiatura, che, a tutt'oggi, trasmettono con sporia normalmente non misurabili e con armoniche soppressa a >85 dB. Pensateci bene al momento di acquistare o rinnovare il Vostro impianto. E ricordatevi che un conto è promettere.....

Roma, V.le Tito Labiano, 69 - Tel. 7484359

**GTE** elettronica

**LISTINO PREZZI MAGGIO 1980**

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450	Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800	Kit N. 53	Alliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500	Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500	Kit N. 56	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500	Kit N. 57	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 16.500
Kit N. 7	Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.950	Kit N. 58	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre	L. 19.450
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 5 V	L. 4.450	Kit N. 59	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450	Kit N. 60	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450	Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450	Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450	Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 4.450	Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz + 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950	Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950	Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950	Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950	Kit N. 68	Logica timer digitale con relè 10 A	L. 16.500
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 3.250	Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 18.500
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.250	Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 3.250	Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000	Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450	Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950	Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450	Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450	Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500	Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6.950
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000	Kit N. 78	Temporizzatore per termostato	L. 8.500
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500	Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 19.500
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	—	Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. —
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.900	Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit 4	L. 7.200	Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana francese	L. 22.500
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit 5	L. 7.200	Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit 6	L. 7.200	Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 37	Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.950	Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2-18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500	Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2-18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.500	Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2-18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500	Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950	Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-500 MHz	L. 22.750
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500	Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450	Kit N. 94	Preamplificatore microfonico	L. 12.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoria 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000	Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500	Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500	Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500	Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500	Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500	Kit N. 102	Al-romi capacitivo	L. 14.500
			Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500
			Kit N. 104	Tubo laser 5mW	L. 320.000
			Kit N. 105	Radiocivivore FM 88-108 MHz	L. 19.750

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontate 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando L. 600 in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

**KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER** L. 19.750  
Possiede 5 ingressi di cui due equalizzati secondo norme R.I.A.A., uno per testina piezo, uno microfonic ed uno per segnale ad alto livello.

**KIT N. 89 VU METER A 12 LED** L. 13.500  
Sostituisce i tradizionali strumenti a indice meccanico; visualizza su una gradevole scala a 12 led.

**KIT N. 90 PSICO LEVEL METER 12.000 W/220 V c.a.** L. 59.950  
Il icomprende tre novità assolute: un VU-meter gigante di 12 triacs, l'accensione automatica di 12 lampade alla frequenza desiderata, un commutatore elettronico; possiede anche un monitor visivo composto di 10 led verdi e 20 rossi.

**KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO** L. 24.500  
Apparecchio veramente efficace, sicuro ed economico; il funzionamento è semplicissimo mediante la «chiave» a combinazione elettronica.

**KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz** L. 27.750  
Il kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la lettura fino a 250 MHz; non richiede per la taratura strumentazione particolare.

**KIT N. 93 PREAMPLIFICATORE SQUADRATORE B.F. PER FREQUENZIMETRO** L. 7.500  
Collegato all'ingresso dei frequenzimetri «pulse» e i segnali di B.F. Alimentazione 5-9 Vcc; banda passante 5 Hz-300 KHz; uscita compatibile TTL-ECL-CMOS; impedenza ingresso 10 Kohm.

**KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO CON TRE EQUALIZZATORI** L. 12.500  
Il kit preamplifica i segnali di basso e bassissimo livello; possiede tre controlli di tono. Segnale di uscita 2 Vp.p.; distorsione max 0,1%.

**KIT N. 35 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONE TELEFONICA** L. 16.500  
Di funzionamento semplicissimo, permette registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'attacco dell'apparecchio avviene senza alterazioni della linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vcc; assorbimento in funzione 50 mA.

**KIT N. 73 LUCI STROBOSCOPICHE** L. 29.500  
Prestigioso effetto di luci elettroniche il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità rendendo estremamente irreali l'ambiente in cui è situato, creando una sequenza di immagini spezzate tra di loro. Tramite questo kit realizzato dalla WILBIKIT si potranno ottenere nuovi effetti di luci nei locali di discoteche, nei night, nelle vetrine in cui vi sono degli articoli in movimento. Inoltre si presta ad essere utilizzato nel campo fotografico ottenendo delle incredibili foto ad effetti strani come oggetti a mezz'aria o nell'attimo in cui si rompono cadendo a terra.  
Alimentazione autonoma: 220 V.c.a. - lampada stroboscopica in dotazione - intensità luminosa: 3.000 LUX - frequenza dei lampi regolabile da 1 Hz a 10 Hz - Durata del lampo: 2 m/sec.

**KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000** L. 14.500  
Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolarne a piacere la luminosità.  
Alimentazione autonoma 220 V.c.a. 2.000 W max.

**KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE** L. 39.950  
Il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V.c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosa 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

**KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S.** L. 57.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.  
Alimentazione 40 V.c.a. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+45 W R.M.S.** L. 61.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.  
Alimentazione 50 V.c.a. - potenza max 35+45 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

**KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S.** L. 69.500  
Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.  
Alimentazione 60 V.c.a. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

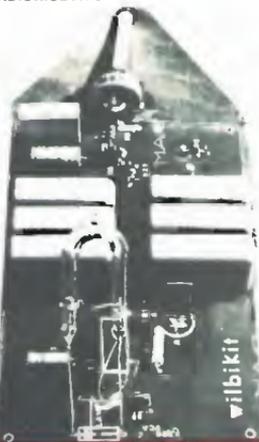
**KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W** L. 39.500  
Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.  
Alimentazione 15 W.c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

**KIT N. 102 ALLARME CAPACITATIVO** L. 14.500  
Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei.  
Alimentazione 12 W.c.c. - carico max al relé di 8 ampère - sensibilità regolabile.

**KIT N. 103 CARICA BATTERIA CON LUCE D'EMERGENZA 5 A** L. 26.500

**KIT N. 104 TUBO LASER 5 mW** L. 320.000

**KIT N. 105 RADIORICEVITORE FM 88-108 MHz** L. 19.750



## MULTIMETRO DIGITALE £. 74.900

### CARATTERISTICHE

DISPLAY: 3-1/2-Digit LCD

#### ACCURACY

DC VOLTS: 0.2-2-20-200-1000 (Maximum measurement 1000 Volts); 0,8% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit.

AC VOLTS: 0.2-2-20-200-700 (Maximum measurement 700 V. RMS); 1% of reading; 0,5% of full scale; 1 digit.

DC CURRENT: 0.2-2-20-200 mA-1A; 1,5% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit.

AC CURRENT: 0.2-2-20-200 mA-1A; 1,5% of reading; 0,5% of full scale; 1 digit.

RESISTANCE: 200ohm-2-20-200-2MΩ-20MΩ; 1% of reading; 0,2% of full scale; 1 digit (+2 digit at 200).

Operating Temperature: 0 C to 50° C

Storage Temperature: -10° C to 50° C

Input Impedance: 10M ohm (DC/AC VOLTAGE)

Polarity: Automatic

Over Range Indication: "1"

Power Source: 9 Volt rectangular battery or AC Adapter

Low Battery Indication: "BT" on left side of display

Zero Adjust: Automatic

Size: 96W x 154D x 45H



## TRANSCIVER NATIONAL £. 210.000 mod. RJX 601



Freq: 50-54 MHz a VFD AM/FM

Potenza: 5w - 1w

Alimentaz. interna con pile - esterna 13.6v.

Può essere usato in portatile oppure veicolare.

Completo di accessori per portatile.

## RTX "INTEK B-8000S" £. 140.000



Canali: 80 AM  
 Frequenza: da 26.965 a 27.855 MHz  
 Tolleranza freq.: 0,005%  
 Sensibilità: nominale 0,7 uV  
 Potenza uscita: 4-5 W  
 Alimentazione: 13,8 V DC - 220 V AC  
 Potenza audio: 3 W

### TRANSISTOR GIAPPONESI

2SA873	L.	550	2SC1730	L.	1.000
2SA719	L.	700	2SC1856	L.	1.000
2SB777	L.	500	2SC1909	L.	5.800
2SB175	L.	500	2SC1945	L.	7.500
2SB492	L.	1.700	2SC1957	L.	2.500
2SC454	L.	500	2SC1969	L.	7.000
2SC458	L.	500	2SC1973	L.	1.600
2SC459	L.	800	2SC2028	L.	2.500
2SC460	L.	500	2SC2029	L.	2.500
2SC461	L.	500	2SC2166	L.	5.000
2SC495	L.	1.500			
2SC535	L.	500	FET		
2SC536	L.	500	2SK41F	L.	1.000
2SC620	L.	500	2SK33F	L.	1.500
2SC710	L.	500	2SK34D	L.	1.500
2SC711	L.	700	3SK40	L.	2.000
2SC778	L.	7.000	3SK41L	L.	5.300
2SC778	L.	8.000	3SK45	L.	2.200
2SC799	L.	5.500	3SK55	L.	1.100
2SC828	L.	500	3SK59	L.	2.200
2SC829	L.	500			
2SC838	L.	800	INTEGRATI GIAPPONESI		
2SC839	L.	700	AN103	L.	4.000
2SC945	L.	500	AN214	L.	3.900
2SC1014	L.	1.600	CA3012	L.	19.000
2SC1018	L.	3.000	M51182	L.	4.100
2SC1023	L.	700	LC7120	L.	7.500
2SC1026	L.	500	TA7310P	L.	3.600
2SC1032	L.	500	MC1496P	L.	5.000
2SC1096	L.	1.500	uPC1156H	L.	6.500
2SC1173	L.	2.800	uPC7205	L.	6.500
2SC1303	L.	4.800	uPC597	L.	1.800
2SC1306	L.	2.800	uPC577	L.	3.300
2SC1307	L.	6.000	uPC566H	L.	2.500
2SC1327	L.	800	TA7081A	L.	2.300
2SC1359	L.	700	NE567	L.	2.400
2SC1417	L.	500	M51513L	L.	6.500
2SC1419	L.	2.000	uPC592H	L.	1.500
2SC1449	L.	1.000	TA7222P	L.	1.000
2SC1675	L.	700	LC7130	L.	7.500
2SC1678	L.	3.000	LM386	L.	2.400
2SC1684	L.	500	MC145106	L.	7.500

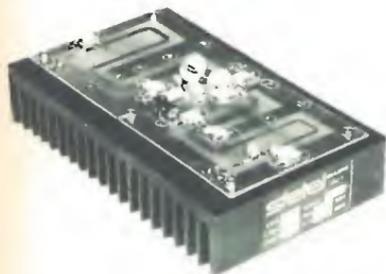
### QUARZI

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31, compresi canali alta £. 4.800  
 QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.100

A magazzino disponiamo delle serie 17 MHz - 23 MHz - 38 MHz ed altri 300 tipi £. 4.800 cad - 1 MHz £. 6.500 - 10 MHz £. 6.000

Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici ed industriali - Accessori per CB - OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

## AMPLIFICATORI DI POTENZA A TRANSISTOR LARGA BANDA (88-104 MHz)



**Caratteristiche modulo 058002**  
Potenza ingresso nominale e massima : 20 W, 30 W  
Potenza uscita nominale : 100 W  
Alimentazione : 28 VDC, 6-8 A  
Dimensioni : 200 x 120 x 60 mm  
Peso : 1,25 Kg



**Caratteristiche modulo 058003**  
Potenza ingresso nominale e massima : 10 W, 15 W  
Potenza uscita nominale : 200 W  
Alimentazione : 28 VDC, 16-18 A  
Dimensioni : 200 x 250 x 60 mm  
Peso : 2,4 Kg



**Caratteristiche modulo 058033**  
Potenza ingresso nominale e massima : 100 W, 120 W  
Potenza uscita nominale : 400 W  
Alimentazione : 28 VDC, 24-28 A  
Dimensioni : 240 x 250 x 180 mm  
Peso : 6,6 Kg

I ns. moduli di potenza estremamente robusti ed affidabili, amplificano segnali in gamma 88-104 MHz senza necessità di alcun accordo o taratura. Sono ovviamente componibili per ottenere maggiori potenze d'uscita: 800, 1600 W e potendo assumere varie configurazioni si può ottenere il livello di eccitazione all'ingresso desiderato: 10, 40, 200 W per il sistema da 800 W oppure 20, 80, 400 W per quello da 1600 W.

Particolarmente indicati per combinare i moduli sono i ns. accoppiatori ibridi in quadratura mod. 058004.

La

**SIGMA  
ANTENNE**

presenta alcune antenne per Barra mobile

Catalogo generale  
inviando L. 400 in francobolli



**NUOVA DX**

Frequenza 27 MHz  
Antenna di 1/4 d'onda  
con bobina di carico  
immersa nella fibra  
di vetro (Brev. Sigma)  
Impedenza 52 Ohm  
Potenza 150 W RF  
continui.

**TBM**

Frequenza 27 MHz  
Antenna di 1/4 d'onda  
Impedenza 52 Ohm  
Potenza 80 W RF  
continui.



**NUOVA PLC**

Frequenza 27 M  
Antenna 1/4 d'onda  
con bobina di carico  
immersa nella fibra  
di vetro (Brev. Sigma)  
Impedenza 52 Ohm  
Potenza 150 W RF  
continui.



**NAUTICA**

Frequenza 27 MHz  
impedenza 52 Ohm.  
Una speciale bobina  
nella base sostituisce il piano  
di terra.  
SWR 1,2:1 centrobanda.  
Potenza 50 W RF  
continui.



**SUPPORTO DA  
GOCCIOLATOIO AUTOMEZZI**

**SIGMA ANTENNE di E. FERRARI**

**46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 399667**

## TRASMETTITORI FM

Realizzati in mobile rack 19" 3 unità.

- Mod. GTR20/C** Programmabile direttamente dal pannello L. 1.200.000  
**Mod. GTR20/CF** - Come sopra e con frequenzimetro digitale L. 1.450.000  
**Mod. GTR60/C** - Versione 60W Programmabile dal pannello L. 1.500.000  
**Mod. GTR60/CF** - Come sopra e con frequenzimetro digitale L. 1.650.000  
**Mod. GTR20/PLL** - Versione a frequenza fissa + VFO per la ricerca della frequenza L. 940.000  
**Mod. GTR20/PT** - Come sopra ma per gamma 52 - 68 MHz L. 990.000

APPARECCHIATURE A NORME INTERNAZIONALI



Mod. GTR20/CF

**A SINTESI DIRETTA.** Realizzati completamente allo stato solido, per la gamma 80 - 110 MHz, a larga banda. L'impostazione della frequenza avviene tramite «contraves» posti sul pannello, con passi di 100 KHz e variazione continua tra passo e passo (opzionale). La potenza in uscita, regolabile dall'esterno con comando posto sul pannello, è di 25 WRF. La 2ª armonica è soppressa a -75 dB. Le spurie sono completamente assenti. L'impedenza di uscita è di 52 Ohm, costante tra 0 e 25 WRF. Raffreddamento: convezione. Sensibilità 0 dBm (2 Vpp). Impedenza di ingresso 5 kOhm. Banda in lineare (stereo) 650 KHz. Preenfasi 50 us. Protetti contro eventuali anomalie, cattiva installazione o manovre accidentali. Alimentazione 220 V A.C. ± 10%.

Strumentazione di controllo posta sul pannello:  
 Indicatore di deviazione. Indicatore di apparato in trasmissione.  
 Wattmetro per il controllo della potenza RF in uscita. ROSmetro per il controllo dell'adattamento d'impedenza con stadi successivi (amplificatore, antenna).

## AMPLIFICATORI DI POTENZA STATO SOLIDO LARGA BANDA (87 ÷ 110 MHz)

Vi proponiamo i seguenti modelli, realizzati in mobile rack 19" 3 unità:

- Mod. KBL 100** in 10 W out 100 W  
 impiega 2 TR PT9783 L. 900.000  
**Mod. KBL 200** in 15 W out 200 W  
 impiega 2 TR MRF317 L. 1.490.000  
**Mod. KBL 400** in 30 W out 400 W  
 impiega 4 TR MRF317 L. 2.950.000  
**Mod. KBL 800** in 60 W out 800 W  
 impiega 8 TR MRF317 L. 5.950.000

I modelli sopraindicati sono accoppiabili, è quindi possibile aumentare di volta in volta la potenza della Vostra emittente aggiungendo altri amplificatori, ognuno dei quali è completo di ogni parte per il funzionamento anche singolare.

## AMPLIFICATORI VALVOLARI - GAMMA 87 ÷ 104 MHz FM

- Mod. MK 400** in 7 W out 400 W  
 Monta tubo Eimac 4CX250R L. 1.750.000  
**Mod. MK 900** in 15 W out 900 W  
 Monta tetrodo Eimac 4J400 L. 3.800.000  
**Mod. MK 1500** in 40 W < out 1500 W  
 Monta tubo Eimac 8877 L. 5.350.000  
**Mod. MK 2200** in 70 W out 2200 W  
 Monta tubo Eimac 8877 L. 6.800.000  
**Mod. MK 5000** in 70 W out 5000 W  
 Monta tubo Eimac 4CX 3000 A7 L. 13.450.000

Professionali. Alimentazione stabilizzata e con impedenza di filtro. Protezione termica, di corrente e di pressione. Accensione anodica temporizzata con blocco trasmettitore. Accordi demodulatici Meccanica argentata di elevata precisione e PTFE. Filtro passa basso incorporato (2ª armonica -80 dB). Misure controllabili con strumenti sul pannello: potenza, corrente di griglia, di placca, tensione di filamento, neutralizzazione. Commutatore per potenza ridotta. Filtro aria di facile pulizia periodica.



Mod. KBL 100 e KBL 200



# PRODOTTI G.B.C.

## MODULI AMPLIFICATORI IBRIDI DI POTENZA 15 - 30 - 60 - 120 - 240 W

Questi amplificatori ibridi ad alta fedeltà, in virtù della tecnologia di costruzione, sono praticamente indistruttibili, se impiegati in modo corretto.

La bassa distorsione, l'elevato rapporto segnale/disturbo, l'ampia larghezza di banda e la robustezza, li rendono ideali per un gran numero di applicazioni.

Il circuito racchiuso nel modulo, è convenientemente impregnato con una speciale resina. Tutti i moduli sono provvisti di cinque connessioni: ingresso, uscita, alimentazione positiva, alimentazione negativa e massa.

Disponibili modelli con dissipatore e senza dissipatore.

### CON DISSIPATORE



### SENZA DISSIPATORE



### CON DISSIPATORE

### SENZA DISSIPATORE

MODULO	HY 30 L. 18.900	HY 50 L. 22.500	HY 120 L. 43.500	HY 200 L. 61.500	HY 400 L. 84.900	HY 120 P L. 35.500	HY 200 P L. 43.700	HY 400 P L. 61.000
COD. GEC	SM/6305-00	SM/6310-00	SM/6320-00	SM/6330-00	SM/6340-00	SM/6320-00	SM/6330-08	SM/6340-00
POTENZA di uscita	15 W RMS su 8 Ω	30 W RMS su 8 Ω	60 W RMS su 8 Ω	120 W RMS su 8 Ω	240 W RMS su 4 Ω	60 W RMS su 8 Ω	120 W RMS su 8 Ω	240 W RMS su 4 Ω
Impedenza del carico	4-16Ω	4-16Ω	4-16Ω	4-16Ω	4-16Ω	8 Ω	8 Ω	4 Ω
Sensibilità di ingresso e impedenza	500 mV RMS su 100 kΩ	500 mV RMS su 100 kΩ	300 mV RMS su 100 kΩ					
Distorsione tipica	0,02% a 1 kHz	0,02% a 1 kHz	0,01% a 1 kHz	0,01% a 1 kHz	0,02% a 1 kHz			
Rapporto segnale/disturbo minimo	80 dB	90 dB	100 dB	100 dB	100 dB	100 dB	90 dB	90 dB
Risposta di frequenza	10 Hz÷45 kHz -3 dB	10 Hz÷45 kHz -3 dB	10 Hz÷45 kHz -3 dB					
Alimentaz.	-20 - 0 +20	-25 - 0 +25	-35 - 0 +35	-45 - 0 +45	-45 - 0 +45	-35 - 0 +35	-45 - 0 +45	-45 - 0 +45
Dimensioni	105x50x25	105x50x25	114x50x85	114x50x85	114x100x85	116x50x23	116x50x23	116x75x23
Peso	155 g	155 g	575 g	575 g	1.150 g	400 g	400 g	500 g

DISTRIBUITI IN ITALIA DALLA G.B.C.

# D.E.R.I.C.A. IMPORTEX s.a.s. di P. Teofili & C.

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376

il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

## ANTIFURTO

CENTRALE allarme completamente automatica con alimentatore per caricabatterie incorporato, controllo delle funzioni a led, 3 chiavi, dispositivo anti-riscasso, cm. 31x24x10 L. 104.000  
 BATTERIA grmetica ricaricabile 12V 4.5A L. 28.800  
 RIVELATORE presenza movimento 25-30 mt. L. 92.700  
 MICROAMPOLLA read Ø mm. 2,5x14 L. 300  
 AMPOLLA read professionale 5A contatti dorati Ø mm. 5x42 L. 1.500

MAGNETE rettangolare con foro per fissaggio mm. 22x15x7 L. 1.200

MAGNETE POTENTISSIMO Ø mm. 10x40 L. 1.700  
 IDEM Ø mm. 10x50 L. 1.900

CONTATTO plastico NA o NC da incasso (a sigaretta) con magnete L. 2.500

IDEM NA o NC da esterno (rettangolare) con magnete L. 2.500

CONTATTO plastico a deviatore rettangolare con magnete L. 2.500

CONTATTO a vibrazione (TILT) regolabile in apertura e chiusura L. 2.700

SIRENA elettronica 12V assorbimento 0,7A L. 16.500

SIRENA elettromeccanica 12V 4A L. 18.000

INTERRUTTORE elettrico a 2 chiavi estraibili nei 2 sensi L. 4.300

INTERRUTTORE elettrico a 3 chiavi l'onde estraibili nei 2 sensi L. 7.200

CHIAVE a impulsi scatola ON-OFF con ritorno L. 12.300

IN OFFERTA: Centrale + batteria + 3 contatti a scelta + 1 sirena L. 140.000

CONFEZIONI con

condensatori assortiti 50 pz. L. 1.000

zener 1W assortiti 50 pz. L. 4.000

zener 1W assortiti 100 pz. L. 7.500

zener 5,1V 300mW FERRANTI 20 pz. L. 2.000

resistenze ceramiche a filo 8,2Ω 1/2W 10 pz. L. 1.800

resistenze 1/4W assortite 100 pz. L. 1.200

resistenze 1/2W assortite 100 pz. L. 1.500

resistenze 1W assortite 100 pz. L. 2.000

resistenze da stampato assortite 100 pz. L. 800

diodi assortiti 50 pz. L. 2.000

diodi metallici 100V 1A 50 pz. L. 2.000

diodi metallici 250V 2,5A 20 pz. L. 2.000

microswitch, interruttori, deviatori normali e micro-assortiti 10 pz. L. 7.900

microrelè surplus garantiti funzionanti 10 pz. L. 6.000

fusibili da 250mA a 10A assortiti 20 pz. L. 1.000

vite surplus americane 2 kg. L. 500

materiale elettronico assortito al Kg. L. 1.000

5 Kg. L. 3.500

materiale fine produzione AUTOVOX (schede, minuteria e componenti vari) al Kg. L. 4.000

5 Kg. L. 16.000

impedenze assortite 1 Kg. L. 1.300

INTEGRATI TTL serie SN. SN74H51 L. 430

SN74121 L. 680

SN74542 L. 430

INTEGR. TMS 19698L (AY8500) per giochi TV L. 3.400

Periscopio rivelatore a infrarosso, alim. 12-24 VCC L. 490.000

completo di contenitore stagno, nuovo L. 1.900

Contraves decimale mm. 8 x 31 x 29 L. 1.900

Heligol 10 gr. SKD L. 1.100

Contagiri meccanico 5 cifre L. 1.100

Condensatore variabile ad aria argentato 3,5 - 30 pF. L. 2.400

isolatore in porcellana L. 2.400

Tastiera per calcolatori 19 tasti separati mm. 110 x 80 L. 6.500

Tastiera all'unciana completa di scheda con interchi L. 29.000

Gruppo varicap di risulta per recupero componenti L. 1.500

Alimentatore IN 220V OUT 7,5-12V 300mA mm. 57 x 100 L. 3.300

TRASFORMATORE alim. 150W prim. univ., sec. 24V 4A L. 5.000

18V 1A 18 + 16V 0,5A L. 5.000

TRASFORMATORE alim. 6,5W, prim. 210-230-250 Vac sec. 13V L. 2.500

come nuovo L. 2.500

MICRORELE prof. caloria, plastica, 12V 10A 1 contatto pasticcio L. 2.700

plastiche per c. mm. 36,8 x 16,5 x 10,8 nuovo L. 2.700

QUARZI militari da 20,39 mc con variazioni di 100 in 100 L. 2.700

Kc cad. L. 1.000 10 pz. cad. L. 700

KIT con 2hg. di vetronite, 1/2 litro di percloruro 45 Baume, 1 penna L. 8.800

ricaricabile per stampati L. 8.800

TELETYPE test set per telescrivente mod. TS6590/G L. 18.000

Specchio braccia con una faccia compensata in parallasse L. 5.800

dimens. mm. 200 x 210 L. 5.800

Potenzimetro doppio 100 + 100Kohm logaritmico L. 830

Potenzimetro come sopra con n. rotazione L. 1.030

Oscilloscopio di fabbricazione russa 10,15MHz monofaccia con trigger automatico cm. 30 x 18 x 10 nuovo L. 285.000

con 1 anno di garanzia L. 285.000

TELEVISION MONITOR TUBE direct viewing L. 20.000

MULLARD AW1720 schermo rettangolare mm. 140x110 L. 20.000

TUBO CATHODO per oscilloscopio MULLARD mod. 95449 L. 80.000

schermo rettangolare mm. 110x85 L. 80.000

schermo rettangolare 6" con giogo L. 20.000

idem contenitore T05 400V 1,5A L. 370

TIP 110 L. 1.000

TIP 30C L. 3.500

Display Texas 115P 12 cifre L. 960

Display FND 800 L. 3.200

Capsula ultrasuoni Ø mm. 16 h. mm. 12 L. 3.200

CINESCOPIO BRIMAR M31 100W mod. 1439-P4 12 L. 40.000

VETRONITE mont'accia misure assortite al Kg. L. 12.000

VETRONITE DOPPIO RAME in lastre da mm. 375 x 262 spess. mm. 2 L. 2.300 10 pz. L. 15.000

mm. 425 x 365 spess. mm. 0,6 L. 3.800 10 pz. L. 25.000

VETRONITE TRIPLO RAME in lastre > mm. 330 x 530 spess. mm. 1,2 L. 7.500 10 pz. L. 60.000

Ventola 125V cm. 12 x 12 tipo PABST L. 9.800

Interruttore al mercurio in ampolla con staffa L. 2.700

Reostato a filo 500 Ω 25W L. 2.400 idem 820 Ω 30W L. 2.700

Diode SCHOTTKY MBD101 NFF. Odb a 1GHz L. 16.500

OSCILLOSCOPI TEKTRONIX Mod. 524-526-531-535-536-544-545A-545B-551-555-561-564-567-567HM-575-647-561

CASSETTI TEKTRONIX Mod. CA-D-G-H-L-M-Z-1A1-1A2-1A5-1A6-2A63-2B67-3A1-3S3-3S76-3I77-3I77A-10A21-11B2

Prezzi a richiesta

Motorino per orologi e timer 220 VAC doppio asse, 1 giro ogni 12

ore e 1 giro ogni ora L. 3.500

Batteria ricaricabile Ni-CD a piastre scintillate 1,25V 120mA L. 2.200

cm. 18 h. mm. 14 L. 5.500

Batteria ricaricabile Ni-CD a 1,25V 5,5A (interazione) L. 5.500

Coppia RTx diodi led infrarossi L. 4.900

Fotodistruttore NPN 9050 (equiv. FAIRCHILD FPT 100A) con data sheet L. 1.800

Truc metallico contenitore TO66 400V 8A L. 580

idem 400V 4A L. 580

Ventola BLOWER reversibile 220VAC Ø max. mm. 120, semplice

fissaggio a vite, garanzia assoluta silenziosità L. 12.000

Motore a spazzole tipo INV50, 3600 giri, 0,83A L. 10.000

Chiodo originale URMET L. 7.500

Contagiri meccanico a filo con azzeramento L. 800

Batteria ricaricabile Ni-Fe 1,35V 1A Ø cm. 30 x 17

(ricarica a 100mA) L. 1.100 12 pz. L. 10.000

Crosslover 2 way channel per altoparlanti 8 fino a 30W L. 7.300

frequenza 3000 Hz L. 7.300

Telecomando ultrasuoni MINERVA con schema, senza alimentazione L. 13.500

Stagno 6040 gr. 30 L. 1.300 1/2 Kg. L. 11.500 1 Kg. L. 19.000

Gruppo EAT AUTOVOX a transistor per TV L. 7.000

CONDENSATORI ELETTROLITICI

A = assiali V = verticali

V 8500 µF/10V L. 550 V 1000 µF/25V L. 300

V 10000 µF/10V L. 650 V 2200 µF/25V L. 440

V 25000 µF/10V L. 2.200 V 4000 µF/25V L. 670

A 500 µM/12V L. 110 V 25000 µF/35V L. 2.800

A 1000 µF/12V L. 140 V 2200 µF/40V L. 700

V 5000 µF/12V L. 370 V 4700 µF/40V L. 1.300

V 10000 µF/12V L. 800 V 2500 µF/50V L. 1.150

A 10 µF/16V L. 50 V 4700 µF/50V L. 1.800

A 22 µF/16V L. 55 V 6000 µF/50V L. 4.000

A 1000 µF/16V L. 180 V 10000 µF/50V L. 6.600

A 3300 µF/16V L. 140 A 150 µF/35V L. 190

N. 2 MICRO AMPLIFICATORI BF con finali AC 180-AC181,

alim. 9V, potenza effettiva 25W nuovi L. 4.500

Volimetro multiplo CHINAGLIA mod. 1N30 L. 14.500

RTX INTER BOX 207MHz AM-FM L. 79.000

Telescrivente OLIVETTI mod. TE300 con mobile L. 620.000

CHEDETE CATALOGO

STRUMENTAZIONI DISPONIBILI

INVANDUO L. 2.200 IN FRANCOBOLLI

Trasponder RT278AP2 Rx-Tx da 1000 MHz completo di

valvole 1 2C42, 1 2C46, 1 6AG5(6 1M8), 1 5Y3, 7 6AK5, 1 6AL5, 6 6101

(6JWA) L. 50.000

6x HAMMARLUND mod. SAGS06 0,54Kc 54MHz al. 220V AC L. 390.000

alim. 220V L. 890.000

MODULO OROLOGIO SANYO cristalli liquidi doppio orologio, sveglia, cronometro, contapezzi, quarzo alim. 1,5 V assorb. 6 mA

croA con schema L. 24.500

MODULO OROLOGIO NATIONAL MA 1003 12 Vcc L. 19.300

AMPLIFICATORI BI-PAK 25/35W RMS isospa 15 Hz a 100000 ± 1

dB, distorsione magg. 0,1% 1 KHz rapporto segnali disturbo 80 dB,

alim. 25-45V, mm. 63x105x13 con schema L. 13.500

ATTENZIONE: per l'evazione degli ordini le società, le ditte ed i

commercianti debbono comunicare il numero di codice fiscale e

richiedere fattura all'ordine. A chi respinge la merce ordinata per

scritto si applicherà l'art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia

l'unico Foro competente è quello di Roma.

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti. Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.

I prezzi vanno maggiorati dell'IVA.

Spedizioni in contrassegno più spese postali.

Preghiamo i sign. Clienti che volessero visitare, chiedere informazioni tecniche o acquistare apparati o strumenti di misura, di favori

contattare nel pomeriggio dalle ore 15,30 alle ore 19,30.



# KENWOOD

**KENWOOD TS-180 S****HF**

Ricevatrice HF: 58B - CW Lettura digitale 10-15-20-40-60 m - 2 bande ricevente - 200 W P.e.P. - Dimensioni 335 x 133 x 287 - Alimentazione 13,8 Vdc.

**KENWOOD 120S - 120V**

120 V Transceiver HF 10-60 m USB - LSB - CW - Potenza 20 W HF P.e.P. - Alimentazione 13,8 V dc - Ass. SA - RTTY assai, sintonia (paralel.) - 120 S - 200 W HF P.e.P.

**KENWOOD R-1000**

Ricevitore, copre 30 bande da 300 kHz a 30 MHz. Sintonizzatore a P.L.L. - Lettura digitale - Orologi - Filtro HF a 3 stadi - Noise Blanker - Attenuatore RF - Alim. 220 V AC - 12 Vdc.

**KENWOOD TR-9000****HF**

Ricevatrice HF per 12 metri/10 W - 144-145-900 SSB - CW - Lettura digitale - Alimentazione 13,8 V dc - 8 frequenze, copertura 144-148 MHz.

**KENWOOD 770****VHF-UHF**

Ricevatrice 2 m - 70 cm - All mode FM - USB - LSB - CW - VFO digitale - Uscita 10 W - Twin VFO sistemi incorporati - Scanning - Vox system - 8 memoria.

**KENWOOD TR-2400****FM-VHF**

Ricevatrice allo stato solido - Display a cristalli liquidi - 10 memoria - Scanning - Tastiera di selezione delle frequenze - 143-900 - 148-500 MHz - Reverse e switch automatico - Manuale 2 VFO.

**TR 7800**

Ricevatrice VHF 144-148 MHz FM - Potenza uscita RF: 30 W - Scanne automatico - Comandi su microprocessore - 14 memoria - Alimentazione 13,8 V dc.

**TS 630 S**

Ricevatrice HF 58B 160 80 40 30 20 17 - 15 - 12 - 10 m - Alim. 220 V - 200 W P.e.P.

**TS 130 S/130 V**

Ricevatrice HF 58B 80 40 30 20 17 - 15 - 12 - 10 m - TS 130S - 200 W - TS 130V - 130 V - 25 W P.e.P.

**TR 8400**

Ricevatrice VHF omniscan FM - 133-140 MHz a spazialità 0-25 kHz - 5 memoria - Scanning automatico - Manuale 2 VFO.

**TL 922**

Amplificatore Lineare HF - 160-80-40-20-15-10 m - 58B - CW - RTTY - 2 kW P.e.P. - Alim. 220 V AC con 2-avvolto 3:300:2.

**VFO 120**

VFO per Kenwood 120 V e 120 S - Un'addizionale indispensabile per il DX'er.

**PS 20**

Alimentatore 13,8 Vdc - 4 A

**PS 30**

Alimentatore 13,8 Vdc x 30 A



# DRAKE

**DRAKE TR-7DR-7****HF**

Ricevatrice allo stato solido copertura continua antenaria HF da 1,9 a 30 MHz continua - USB - LSB - CW - RTTY - AM - Alim. 13,8 Vdc - Potenza 240 W P.e.P.

**R7**

Ricevitore antistatico allo stato solido - AM - 58B - RTTY - CW - copre la gamma da 0 a 30 MHz - lettura analogica - digitale.

**MS 7**

Altoparlante esterno per TR7

**MN 2700**

Matching Network - per misure di potenza RF, VSWR, riduce le risonanze armoniche e migliora la selezione dell'antenna - Campo RF 3 kW P.e.P.

**7077**

Microfono dinamico da tavolo per TR7

**RV 7**

Rimplo VFO per TR7

# ICOM

**IC 720**

Ricevatrice a copertura continua in RX - 14 anni di esperienza a doppio VFO - gestione a microprocessore - 16 stadi a 16 funzioni - A richiesta RTX continua da 1,5-30 MHz - Alim. 13,8 Vdc - Pot. 100 W P.e.P. - Cinescopio - USB - CW - RTTY.

**ICOM IC-260 E****FM**

Ricevatrice mobile a più funzioni - Completo con antenna 144-148 MHz - Funzioni - SSB - CW - FM - Cinescopio - Lettura digitale - PLL - Iphatlock loop e COSMOS - Du VFO separati - Uscita in SSB, 10 W P.e.P. - CW e FM 10 W.

**IC 251 E**

Ricevatrice per 12 m - SSB - CW - FM - con unico CPU - Frequenza 152 a mobile 144-148 MHz - Alim. 13,8 Vdc a 220 Vac.

**HF****ICOM IC-255 E**

Ricevatrice P.M. per 12 m con unità - Erogazione centrale (CPU) - 144-148 MHz - Controllo della frequenza a P.L.L. - Due VFO indipendenti - Possibilità di modifica fino a 148 MHz - Pot. 25 W - Alim. 13,8 Vdc.



MAS CAR di A. MASTRORILLI  
Via Reggio Emilia, 30 - 00198 ROMA  
Telef. (06) 844.56.41

# munter

automazione a qualsiasi livello



mixer MX 00/P



mixer MX 10/2



banco di regia



lettore di cassette - mod. ACP/2

**Mixer:** fra i più qualificati e qualificanti prodotti oggi in Italia. Costruiti con tecnologie avanzate. Prestazioni elevate ed estrema versatilità.  
**Banchi di regia:** all'avanguardia nella concezione degli spazi utilizzabili. Fortemente modulari. Rapidità di controllo. Grande flessibilità di impiego.  
**Lettori di cassette:** telecomandabili e automatici. Spots pubblicitari e programmi musicali in sequenza e non. Notevoli possibilità di espansione del sistema.  
**Amplificazione:** da anni all'avanguardia nel risolvere con competenza i problemi della bassa frequenza, ed i problemi specifici radio, tv, e discoteche



**munter**

**munter** elettronica  
sempre all'avanguardia

20092 Cinisello Balsamo - Via Monte Sabotino, 3  
Tel. 6182519/6187919

# ALTAIR 80

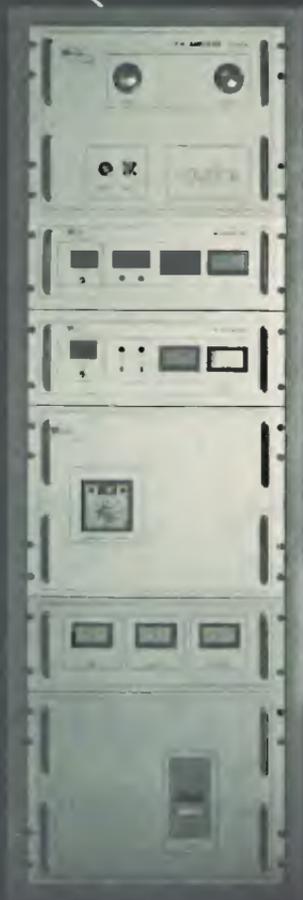
Il futuribile

La ricerca della perfezione ha portato l'uomo ad ambire i traguardi fino ad arrivare al futuribile. È da questa ricerca che è nato ALTAIR 80.

Amplificatori finali di potenza FM 88-108 MHz a norme CCIR nelle versioni 1500 1600 3000 5-10-15 KW

**GOLD  
LINE**

T.T.E. ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONE  
VIA CRESCINI, 93 TEL. (049) 856 333  
35100 PADOVA ITALY



FM 2000 W  
FM 5000 W  
FM 10000 W



**MODELLO WHISKY**

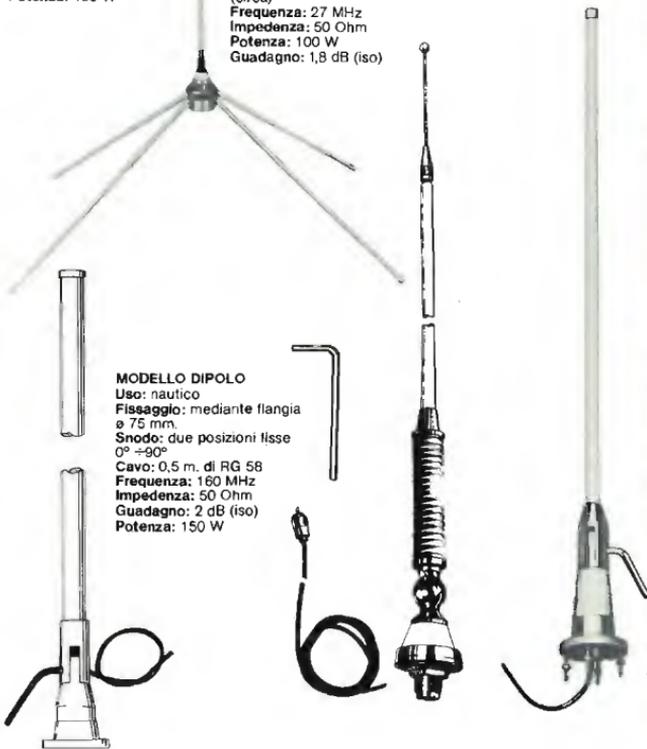
Uso: fisso  
 Fissaggio: su palo ø1" gas  
 Connettore: UHF  
 Dimensioni: altezza 1,7 m.  
 (circa)  
 larghezza  
 1,4 m. (circa)  
 Frequenza: 27 MHz  
 Impedenza: 50 Ohm  
 Guadagno: 1,7 dB (iso)  
 Potenza: 100 W

**MODELLO OSCAR**

Uso: veicolare  
 Fissaggio: foro ø16 mm.  
 Connettore: tipo UHF  
 Snodo: a tacche di 15°  
 per 180°  
 Cavo: m. 4 di RG 58  
 con PL 259  
 Lunghezza elettrica: 1/4 λ  
 (ridotto)  
 Lunghezza fisica: 1500 mm.  
 (circa)  
 Frequenza: 27 MHz  
 Impedenza: 50 Ohm  
 Potenza: 100 W  
 Guadagno: 1,8 dB (iso)

**MODELLO DELTA**

Uso: nautico  
 Fissaggio: mediante flangia  
 Cavo: m. 4 di RG 58  
 Lunghezza elettrica: 1/2 λ  
 Frequenza: 27 MHz  
 Impedenza: 50 Ohm  
 Guadagno: 2 dB (iso)  
 Potenza: 100 W

**MODELLO DIPOLO**

Uso: nautico  
 Fissaggio: mediante flangia  
 ø 75 mm.  
 Snodo: due posizioni fisse  
 0° +90°  
 Cavo: 0,5 m. di RG 58  
 Frequenza: 160 MHz  
 Impedenza: 50 Ohm  
 Guadagno: 2 dB (iso)  
 Potenza: 150 W



BES Milano 81

ELETTROMECCANICA  
**caletti** s.n.c.

**Quando le cose si fanno seriamente**

Via Leonardo da Vinci, 62 - 20062 Cassano d'Adda (MI) - tel. (0363) 62224-62225  
 Uff. vendite: Milano - via F. Redi, 28 - tel. (02) 2046491



## ALAN 34 OMOLOGATO A 34 CANALI AM/FM

**Ricetrasmittitore CB 34 canali AM; 34 canali FM  
Omologato per i punti dell'articolo 334 C.P.:**

**Punto 1**  
SOCCORSO STRADALE  
VIGILI URBANI  
PUBBLICITÀ  
SKILIFT  
SOCCORSO AL PINO  
GUARDIE FORESTALI  
CACCIA E PESCA  
VIGILANZA NOTTURNA  
E DI SICUREZZA

**Punto 2**  
IMPRESSE INDUSTRIALI  
COMMERCIALI  
ARTIGIANALI  
E AGRICOLE

**Punto 3**  
SOCCORSO  
IN MARE  
COMUNICAZIONI NAUTICHE

**Punto 4**  
ASSISTENZA PER  
ATTIVITÀ SPORTIVE:  
RALLY  
GARE CICLISTICHE  
SCIISTICHE  
PODISTICHE ECC.

**Punto 7**  
REPERIBILITÀ MEDICI  
E ATTIVITÀ  
AD ESSI COLLEGATE:  
SOCCORSO PUBBLICO  
OSPEDALIERO  
CLINICHE PRIVATE ECC

**Punto 8**  
SERVIZI AMATORIALI

PER RICEVERE IL NOSTRO  
CATALOGO INVIA QUESTO  
AL tagliando AL  
L. 500 IN  
FRANCOBOLLI  
C.B. 45

**C.T.E. INTERNATIONAL®**

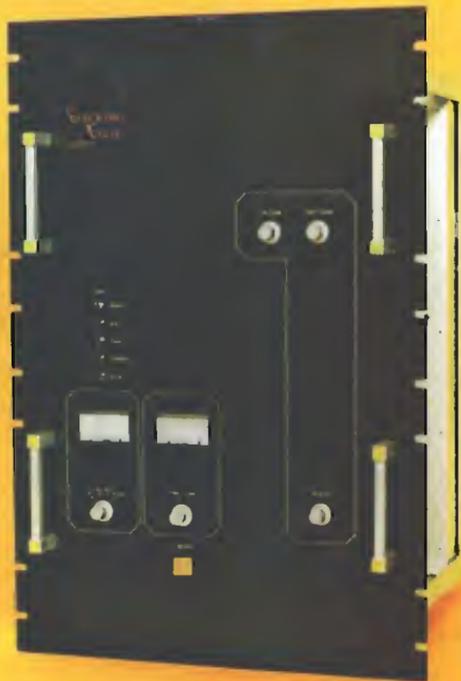
42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Vairil, 16 - Tel. (0522) 81623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE I

NOME \_\_\_\_\_  
COGNOME \_\_\_\_\_  
INDIRIZZO \_\_\_\_\_

# EAL/1000

## Amplificatore FM 1000 W

### il compatto più affidabile



L. 3.100.000 IVA esclusa

È opinione dei nostri clienti che EAL/1000 sia l'unico a dimensione «HIGH COMPACT» (piccolo ingombro) a garantire una lunga vita alle valvole.

- Tensioni stabilizzate: griglie controllo - schermo e filamenti per una migliore stabilità di funzionamento.

- Protezioni elettroniche con memoria: S.W.R. - AIR - PLATE CURRENT - SCREEN CURRENT.



- Strumentazione incorporata per misura delle correnti fondamentali, potenza diretta e riflessa.

- Avviamento automatico a cicli successivi. Potenza out di 1000 W con basso livello di eccitazione: 8 - 10 W.

- Costruzione completamente modulare su «CARDS» estraibili dai vari circuiti per facili controlli e manutenzione.

#### CENTRI DI ASSISTENZA E VENDITA

LOMBARDIA: TECOM Via Vittorio Veneto 31, 20024 GARBAGNATE (MI) Tel. 02/9957846-7-8-9; UMBRIA: TELE-RADIO SOUND, C.so Vecchio 189, 05100 TERNI, tel. 0744/46276; MARCHE: ELECTRONIC SERVICE, S.S. Adriatica 135, 00617 MARZOCCA DI SENIGALLIA (AN) tel. 071/69421; PUGLIA BASILICATA: PROTEO, Viale Einaudi n. 31, 70121 BARI, tel. 080//580836; CALABRIA: IMPORTEX s.r.l., Via San Paolo 4/A, 89100 REGGIO CALABRIA, tel. 0965/94248; SICILIA: IMPORTEX s.r.l., Via Papale 32, 95128 CATANIA, tel. 095/437086; LAZIO TOSCANA SARDEGNA CAMPANIA ABRUZZO MOLISE: ANTRE SUD, Via Pietro Fumaroli, 14/16 00155 ROMA, tel. 06/224685-224909.

ELEKTRO ELCO  
Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 856910

COORDINAMENTO TECNICO DI ASSISTENZA  
SEE SERVICE ELEKTRO ELCO  
Via A. Muratori n° 6 35100 PADOVA Tel. (049) 40012