

CB  
OM

- acrobatica antenna ● arrivano i TMOS! ● Quasi tutto... sul 8038 ●
- Di.P. converter ● modifiche ai baracchini CB ● Radio è bello ● EMERGENZA ●
- Il chimico e l'ELETTRONE ● Maccagnani per i Lettori ●

OM  
CB

## Sommerkamp FT-730

ricetrasmittitore mobile  
per la banda  
UHF 430 ÷ 440 MHz



**SOMMERKAMP**

**MELCHIONI ELETTRONICA**

20135 Milano - Via Colletta 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia  
Centro assistenza: DE LUCA (I2DLA) - Via Astura 4 - Milano - tel. 5395156



+

+

=



## ALAN 68 S

RICETRASMETTITORE C.B. 34 canali AM-FM

**4,5W TRIPLA POTENZA OMOLOGATA**

Omologazione n. 010095 del 19/3/83



CTE INTERNATIONAL®

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE

# Da LANZONI tutto è per l'OM? Sì!

## Ma non scorda, se la porti con te, la tua YL!



Tutti i sabati  
"PREZZI FIERA"

Migliaia di articoli da scegliere senza fretta.

La cortesia di i2YD per i tuoi acquisti  
e il collaudo e la garanzia firmati da i2LAG.

In omaggio una borsa.... niente male  
e un "fiore per lei".



**KENWOOD**

**YAESU**

**Hy-gain**

**CDE**

**ROBOT**

**TEN-TEC**

**milag**

**DRAKE**

**ICOM**

**Simat**

**TURNER**

**J. W. Miller Division  
BELL INDUSTRIES**

**TELEREADER**

**AMPHENOL**

G. LANZONI · 20135 MILANO · VIA COMELICO 10 · TEL. 589075-5454744

**Bearcat**

# NOVEL presenta STANDARD 5800 E

2m all mode  
FM·SSB·CW

## 25 W in FM·SSB·CW

- Potenza 1/25 W in ogni modo di emissione
- 4 MHz di copertura continua (144-148 MHz)
- 10 canali di memoria (5 in FM, 5 in SSB/CW)
- Microcomputer a multifunzione
- Stadio finale Tx a modulo
- Circuito di squelch anche in SSB/CW (permette la scansione automatica)
- 8 diversi step di frequenza (in SSB/CW fino a 10 Hz)
- Predisposizione a futura canalizzazione a 12.5 KHz
- Disegno moderno e funzionale con inclinazione del pannello frontale di 15°
- Sintonia a scansione (UP-DOWN) selezionabile da microfono
- Scansione di frequenza in 3 modi diversi (BUSY - FREE - VACANT) a 2 velocità

### OPTIONAL

- Alimentatore per funzionamento con stazione base
- Microfono-altoparlante MP 736
- Altoparlante esterno C 207



**NOVEL**  
novità elettroniche

Via Cuneo 3 - 20149 Milano - Tel. 02-433817-4981022 - Telex 314465 NEAC I

# NOVEL Ham Center

Oggi a Milano c'è un posto  
molto interessante per i veri intenditori.  
Al nuovo Ham Center NOVEL potete venire  
a vedere, toccare, sperimentare, e discutere.

Troverete tecnici e radioamatori che vi possono aiutare a risolvere i problemi più insidiosi e a realizzare le idee più creative per migliorare le vostre stazioni radio. Inoltre potrete sempre contare sulla più assidua assistenza tecnica e sulla disponibilità dei pezzi di ricambio. E attenzione, il nuovo Ham Center non è nuovo perché nasce oggi, ma perché grazie ad una lunghissima esperienza oggi può offrire il servizio migliore per il pubblico più esigente.

 STANDARD  TRIOKENWOOD

 ICOM SUPER STAR DAIWA

WELZ  National 

TONO

HAM  
INTERNATIONAL

RAC

YAESU

NOVEL

novità elettroniche Via Cuneo 3-20149 Milano T. (02) 43.38.17-49.81.022 - Telex 314465 NEAC I

# MANTOVA 1



Particolare estremità

**Frequenza: 27 MHz (CB) 5/8 h**

Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore.

**SWR 1,1:1 meno a centro banda**

**Potenza massima applicabile 1500 W AM continui.**

**Misura dei tubi impiegati: 45x2-35x2-28x1,5-20x1,5-14x1**

Le strozzature praticate nelle giunture danno una maggior sicurezza sia meccanica che elettrica.

Quattro radiali in fiberglass con conduttore spiralizzato (BREV. SIGMA) lunghezza m. 1,60.

Connettore SO 239 con copriconnettore stagno. montaggio su pali con diametro massimo 40 mm.

Non ha bisogno di tarature, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.

Lunghezza m. 6,93.

Peso Kg. 4,250.

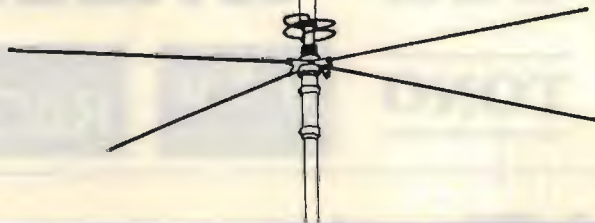
CATALOGO A RICHIESTA

INVIANDO L. 800 IN FRANCOBOLLI

**IL DIAMETRO E LO SPESSORE DEI TUBI IN ALLUMINIO ANTICORODAL PARTICOLARMENTE ELEVATO, CI HA PERMESSO DI ACCORCIARE LA LUNGHEZZA FISICA E CONFERIRE QUINDI ALL'ANTENNA UN ECCEZIONALE GUADAGNO E ROBUSTEZZA SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA 5/8 OGGI ESISTENTE SUL MERCATO**



Particolare base



**SIGMA ANTENNE di E. FERRARI**

**46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667**

# RICE-TRASMETTITORE PORTATILE VHF con commutatore VOX automatico

## Shuttlecock

MODELLO MX-215

Particolarmente interessante per:

**ANTENNISTI  
GRUISTI  
GUARDAFILII  
ESCURSIONISTI**

Robusto rice-trasmettitore personale a due vie, compatto nelle dimensioni e moderno nel circuito. Presenta la caratteristica esclusiva di avere un commutatore automatico di ricezione/trasmissione comandato a voce; grazie a questo ed alla cuffia con microfono ed antenna, le mani sono completamente libere. L'apparecchio può essere tenuto in tasca od agganciato alla cintura.



### SPECIFICAZIONI

#### RICEVITORE

**Sistema di ricezione:** doppia super-eterodina FM.  
**Media frequenza:** 1°, 10,7 MHz; 2°, 455 kHz.  
**Sensibilità (20 dB di quieting):** 1  $\mu$ V min.  
**Sensibilità:** 0,5  $\mu$ V min.  
**Reiezione d'immagine e spurie:** 20 dB min.  
**Larghezza di banda di accettazione modulazione:**  $\pm$  7 kHz.  
**Trasduttore cuffia:** magnete al samario-cobalto, a cupola, diaframma in polymer, impedenza 32  $\Omega$ ,  $\varnothing$  28 mm.

#### TRASMETTITORE

**Sistema di trasmissione:** a voce (VOX).  
**Potenza d'uscita:** 40 mW.  
**Massima deviazione di frequenza:** 4,5 kHz.  
**Emissione di armoniche e spurie:** 20 dB min.  
**Microfono:** tipo electret condenser, 600  $\Omega$ .

#### GENERALI

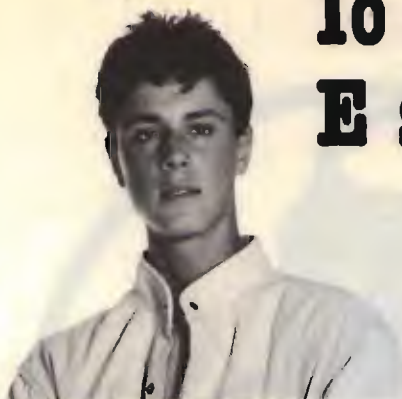
**Alimentazione:** con pila da 9 V.  
**Gamma di frequenza:** da 49,820 a 49,880 MHz.  
**Consumo di corrente:** stand-by, 15 mA; ricezione, 65 mA; trasmissione, 65 mA.  
**Portata:** circa 400 m.  
**Dimensioni:** 119 (A) x 62 (L) x 27 (P) mm.  
**Peso:** 250 g.



**INTERNATIONAL S.r.l.**

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38 A  
TELEFONI 795.762 - 795.763 - 780.730

# Io oggi ho scelto MPF II E sono soddisfatto.



*MPF II l'utilizzo dappertutto. È leggero, compatto, grande come una agenda. Con lui oggi muovo i primi passi nell'affascinante mondo dell'informatica. Sono sicuro che insieme a me crescerà e sarà capace di aiutarmi domani nel mio lavoro. Un semplice video-gioco, un valido home computer, un indispensabile personal? Lo decido io! E questo mi soddisfa.*

MPF II ha una struttura molto compatta e si avvale di soluzioni hardware originali ed espandibili. La più immediata è la tastiera esterna la cui connessione all'unità centrale è molto semplice.

Inoltre una serie di opzionali (disk drive, stampanti termiche, stampanti su carta normale, sintetizzatore

vocale, monitor di formati diversi e con diversi tipi di fosfori, interfaccia seriale RS232C, joy-stick, generatore di suoni ed altro ancora) con i quali trasformi il tuo home computer in un personal professionale. Vuoi potenziare il tuo sistema informativo? Non devi ricominciare da capo. Sono tanti i connettori sui lati dell'MPF II che permettono di espanderlo fino a configurazioni estremamente potenti e già tutte attuabili.

Scegli tu!

Così hai la possibilità di divertirti, di studiare, di imparare il linguaggio Basic, sempre più importante. MPF II è accompagnato dai manuali d'uso e dal manuale di programmazione Basic tutti in lingua italiana. Un comodo ausilio di lavoro.

Il software è ampio e completo nelle tante cassette, nei dischi, nelle cartucce che vengono fornite insieme ad MPF II. È inoltre possibile accedere alla vasta bibliografia di programmi esistenti per la sua compatibilità di Basic...! MPF II, non scordiamolo, è dotato della tastiera incorporata e della scheda colore già installata. Tutto viene soddisfatto, i tuoi desideri, i tuoi giochi, le tue necessità, i tuoi lavori, la tua creatività. Pensa a qualcosa di grande per te, senza credere di sognare. MPF II è piccolo, leggero, ma ha grandi capacità di memoria e d'uso. Noi lo chiamiamo "l'investimento espandibile". E tu? Sceglilo e sarai al centro dell'attenzione di tutti.

Nella sua simpatica e morbida borsa da viaggio, insieme con tutti i componenti del sistema, viene sul lavoro, torna a casa, ti aiuta nello studio. Insomma MPF II è una scelta che ti dà soddisfazione, un sicuro investimento produttivo.



**CPU  
R 6502**

**ROM  
16K Bytes**



# Il mio primo ed unico computer.

CERCAMI  
da oggi hai un  
motivo in più per  
essere soddisfatto!



## Caratteristiche

L'unità centrale ha una tastiera alfanumerica di 49 tasti multifunzione con i quali c'è la possibilità di generare 153 codici ASCII.

È possibile il completo controllo del cursore tramite 4 appositi tasti. Lo schermo visualizza 24 righe per 40 colonne. Lavora con un set di caratteri ASCII maiuscolo e caratteri grafici speciali (50) raggiungibili dalla tastiera tramite il CTRL-B.

È disponibile una grafica contemporanea in 2 risoluzioni, high con 280x192 punti e low con 40x48 punti, a colori. È possibile miscelare testo e grafica.

Il microprocessore è il 6502. Sulla ROM è disponibile l'interprete Basic ed un monitor con disassemblatore per programmare anche in linguaggio macchina. L'altoparlante è presente.

L'unità centrale ha ben 64 K di memoria RAM dinamica e 16 K ROM. L'apposito slot porta all'esterno il BUS dati e indirizzi oltre ai segnali di controllo di tutto il computer. È possibile collegare interfacce e periferiche di tipo più svariato. L'unità centrale viene già fornita con un'interfaccia parallela per stampanti entro contenuta.



## MICRO-PROFESSOR MPF II

l'investimento espandibile

**RAM  
64K Bytes**

**Interprete Basic  
più di 90  
istruzioni**

Scrivici per ulteriori informazioni e per sapere dove puoi trovare MPF II vicino a casa tua.  
E2 83

Nome \_\_\_\_\_  
Cognome \_\_\_\_\_  
Indirizzo \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**DIGITEK COMPUTER**

Ufficio Vendite  
Via Marmolada, 9/11 43058 SORBOLO (Parma)  
Tel. 0521/69635 Telex 531083

# L'ANTENNA DA DX !

**CUBICA « SIRIO » 27**

(modello esclusivo - parti brevettate)

## CARATTERISTICHE TECNICHE:

Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)

Frequenza: 27 MHz.

Impedenza: 52 Ohm.

Attacco: per PL 259

R.O.S.: 1 : 1,1

Guadagno 2 el. 10,2 dB.

(pari a 10,25 volte in potenza)

Rapporto avanti fianco: 35 dB.

Potenza applicabile: 3000 W. p.e.p.

Resistenza al vento: 120 Km/h.

Raggio di rotazione: mt. 1,50 circa

Peso 2 elementi: Kg. 3,900

**CUBICA « SIRIO » 27**

2 elmenti guadagno: 10,2 dB.

(pari a 10,25 volte in potenza)

3 elementi: guadagno 12 dB.

(pari a 16 volte in potenza)

## FOR THE REAL DX !

**CUBICAL ANTENNA MODEL « SIRIO »**

**27/CB (3 elementi)**

### TECHNICAL FEATURES:

*Wavelength (mainly horizontal polarization)*

*Frequency: 27 Mhz.*

*Impedance: 52 Ohm.*

*Connector: for PL 259*

*S.W.R.: 1,2 : 1*

*Gain: 10,2 db.*

*Front to side ratio: 35 db.*

*Max input: 3000 W.*

*Wind resistance: 80 m.p.h.*

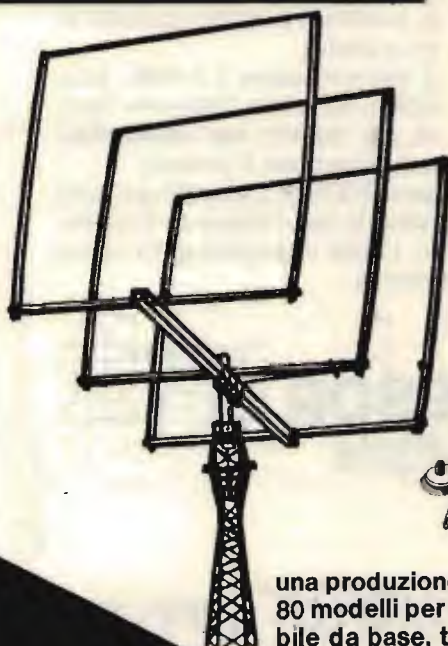
*Rotation range: 1.5 m. (5') approx.*

*Net weight: 3,9 Kg. (8.6 lbs)*

**CUBICAL ANTENNA MOD. « SIRIO »**

**27/CB (3 elements)**

*Same technical features. Gain: 12 db.*



27 MHz

## MOD. 102

### CARATTERISTICHE

Frequenza: 27 MHz.

Impedenza: 52 Ohm.

Potenza massima: 600 W.

Larghezza banda: 60 canali

R.O.S.: 1 : 1,2

Fissaggio: gronda

Lunghezza: 950 mm.

Cavo: 3 m. RG 58U.

Connettore: PL 259 corto

Elemento: fibra di vetro

### SPECIFICATIONS

*Frequency: 27 MHz.*

*Impedance: 52 Ohm.*

*Max power: 600 W.*

*S.W.R.: 1 : 1,2*

*Fixing: on the ground*

*Length: 950 mm.*

*Cable: 3 m. RG 58U.*

*Connector: PL 259 short*

*Radiant element: glasfibre*

*Covered band: 60 ch.*



## MOD. 104 - 5/8

### CARATTERISTICHE

Frequenza: 27 MHz.

Impedenza: 52 Ohm.

Potenza massima: 600 W.

Larghezza banda: 140 canali

R.O.S.: 1 : 1,2

Fissaggio: gronda

Lunghezza stilo: 1230 mm.

Cavo: m. 3 RG 58U.

Connettore: PL 259 corto

Elemento radiante: fibra di vetro

### SPECIFICATIONS

*Frequency: 27 MHz.*

*Impedance: 52 Ohm.*

*Max power: 600 W.*

*S.W.R.: 1 : 1,2*

*Fixing: on the ground*

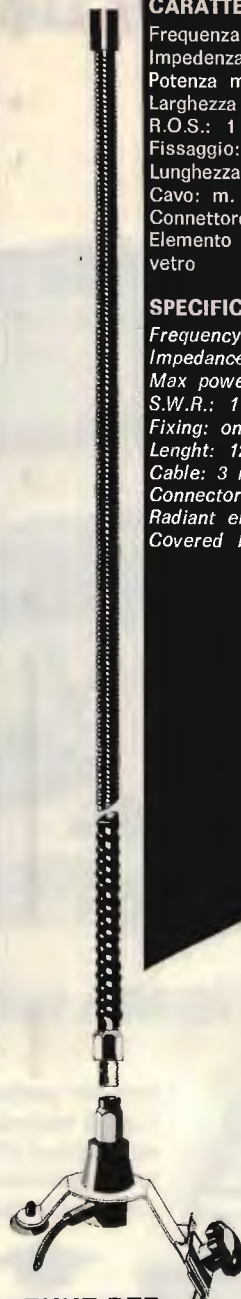
*Length: 1230 mm.*

*Cable: 3 m. RG 58U.*

*Connector: PL 259 short*

*Radiant element: glasfibre*

*Covered band: 140 ch.*



**ANTENNE PER:  
TELEFONI -  
CANCELLI -  
RADIOCOMANDI**

**ECO ANTENNE**



una produzione completa di antenne, oltre 80 modelli per CB-OM-FM antenne per mobile da base, trappolate portatili, decametriche e a larga banda da 26 a 600 MHz

Fraz. Serravalle, 190  
14100 ASTI (Italy)  
Tel. (0141) 29.41.74 - 21.43.17

# DIGITEK DIGITEK HOBBY

Via Marmolada, 9/11 - 43058 SORBOLO (Parma)  
Tel. 0521/69635 - Telex 531083

## GGT 208



## GGT 208

### Caratteristiche tecniche:

Canali: 40  
Lettura digitale  
Frequenza operativa: da 26.965 a 27.405  
Impedenza antenna: 50 Ohm  
Potenza: 5 W  
Modulazione in AM: 95%  
Filtro esterno: DK 4027  
Portatile di emergenza con antenna magnetica  
Possibilità (Opzionali) di batterie a stilo

## DK 40



## DK 40

### Caratteristiche tecniche:

Canali: 40  
Lettura digitale  
Frequenza operativa: da 26.965 a 27.405  
Impedenza antenna: 50 Ohm  
Potenza: 5 W  
Modulazione in AM: 95%  
Filtro esterno: DK 4027

# Gli approvati della DIGITEK

APPARECCHIATURE  
DIGITEK-DK

**«RADIORICEVITORE SUPERTECH»  
833CC  
L. 69.900**



Frequenza: TV1: FM 56-108 MHz  
P8 AIR.WB 109-174 MHz  
CB 27 MHz (1-40ch)  
Alimentaz: DC 6v

Il SuperTech 833CC è un ricevitore molto compatto che permette di ricevere i 40 canali CB e tutta la gamma VHF compresa tra i 56 MHz ed i 174 MHz, compresa la banda aeronautica. Dispone del comando «Squelch», della presa per alimentazione esterna a 6Vdc, dalla presa per l'ascolto in cuffia e di un auricolare.

**CX-6A: COMMUTATORE COASSIALE  
PROF. PER VHF - UHF  
L. 59.000**



**CARATTERISTICHE**

Il commutatore coassiale CX-6A è un prodotto costruito adottando una tecnologia professionale che lo rende adatto anche per impieghi di laboratorio. Le perdite alla frequenza di 400 MHz sono inferiori a 1,3 dB e al di sotto di 150 MHz non sono misurabili. La potenza massima applicabile, 2KW PEP SSB sino a 150 MHz e 1,5 KW PEP SSB da 150-400 MHz, ne consente l'uso anche con amplificatori lineari RF. Il CX-6A può essere montato in 4 differenti posizioni, spostando il supporto di sostegno.

Impedenza : 52 Ohm  
Frequenza : sino a 500 MHz  
Watt max : 2 KW PEP SSB  
V SWR : inferiore 1,3 a 400 Mc.

**PORTATILE «HY GAIN 80 ch»  
L. 210.000**



Canali: 80 AM  
Frequenza: 26.965  
27.805  
Potenza TX: 5w  
Alimentazione: 12,6 - 15v con pile normali o ricaricabili.

Possibilità di applicare antenna esterna, microfono altoparlante esterno e alimentazione DC.

**TRANSISTOR GIAPPONESI**

2SA 673	L. 650	2SC 1909	L. 6.950
2SA 719	L. 850	2SC 1957	L. 3.000
2SB 77	L. 600	2SC 1969	L. 9.000
2SB 175	L. 600	2SC 1973	L. 2.150
2SB 492	L. 2.050	2SC 2028	L. 3.000
2SC 454	L. 600	2SC 2166	L. 6.000
2SC 458	L. 600	2SC 2312	L. 9.000
2SC 459	L. 950	2SC 2314	L. 2.950
2SC 460	L. 600	2SK 41F	L. 1.200
2SC 461	L. 600	2SK 33F	L. 1.800
2SC 495	L. 1.800	2SK 34D	L. 1.800
2SC 535	L. 600	3SK 40	L. 3.000
2SC 536	L. 600	3SK 41L	L. 6.350
2SC 620	L. 600	3SK 45	L. 2.650
2SC 710	L. 1.200	3SK 55	L. 1.300
2SC 711	L. 850	3SK 59	L. 2.650
2SC 779	L. 9.600		
2SC 799	L. 7.000		
2SC 828	L. 600		
2SC 829	L. 600		
2SC 838	L. 950		
2SC 839	L. 950		
2SC 945	L. 600		
2SC 1014	L. 1.900		
2SC 1018	L. 3.600		
2SC 1023	L. 850		
2SC 1026	L. 600		
2SC 1032	L. 600		
2SC 1096	L. 2.300		
2SC 1173	L. 3.350		
2SC 1303	L. 5.750		
2SC 1327	L. 700		
2SC 1359	L. 850		
2SC 1417	L. 600		
2SC 1419	L. 2.400		
2SC 1675	L. 1.850		
2SC 1678	L. 3.600		
2SC 1684	L. 600		
2SC 1730	L. 1.200		
2SC 1856	L. 1.200		

**INTEGRATI GIAPPONESI**

AN 103	L. 4.800
AN 214	L. 4.700
AN 7140	L. 8.850
CA 3012	L. 22.800
LC 7120	L. 9.000
LC 7130	L. 9.000
LC 7131	L. 13.700
M 51182L	L. 4.900
M 51513L	L. 7.800
MC 1496P	L. 6.000
MC 145106	L. 13.000
MSM 5807	L. 8.000
TA 7061	L. 4.500
TA 7120	L. 9.000
TA 7130	L. 9.000
TA 7204	L. 7.500
TA 7205	L. 7.500
TA 7222	L. 7.500
TA 7310P	L. 4.500
UPC 566H	L. 3.000
UPC 577H	L. 3.950
UPC 592H	L. 3.600
UPC 597	L. 2.950
UPC 1004	L. 3.000
UPC 1156H	L. 7.800
UPC 7205	L. 7.800
UPD 861	L. 18.000

**«COMPUTER CHESS» L. 75.000**



Scacchiera elettronica programmata a 6 diversi gradi di difficoltà. Adatta per principianti, giocatori a media difficoltà, buoni giocatori e per risolutori. A richiesta verranno allegati le istruzioni in Italiano.

**QUARZI**

COPPIE QUARZI CANALI dal -9 al +31; compresi canali alfa L. 5.000

QUARZI SINTESI: 37.500 - 37.900 - 37.950 - 38.800 - 38.050 - 38.1100

A magazzino disponiamo delle serie 17 MHz - 23 MHz - 38 MHz ed altri 300 tipi L. 5.000 cad. - 1 MHz L. 9.500 - 10 MHz L. 5.000

Semiconduttori delle migliori marche - Componenti elettronici ed industriali - Accessori per CB - OM - PER OGNI RICHIESTA TELEFONATE

# Sensazionale! Novità assoluta!

## Ricetrasmittitore "SUPER PANTERA" 11-45

**Due bande con lettore digitale della frequenza**

**Caratteristiche tecniche:**

Gamme di frequenza: 26÷30 MHz  
6,5÷7,5 MHz  
Sistema di utilizzazione: AM-FM-SSB  
Alimentazione 12÷15 Volt

**Banda 26÷30 MHz**

Potenza di uscita: AM-4W; FM-10W; SSB-15W  
Corrente assorbita: max 3 amper

**Banda 6,5÷7,5 MHz**

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max 5-6 amp.

CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18x5,5x23

**TRANSVERTER in HF-VHF-UHF pilotabili con qualsiasi tipo di apparecchio CB**

**Caratteristiche tecniche:**

Potenza di uscita:

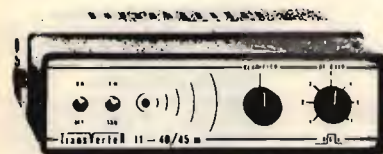
tipo A = AM - 10W / SSB - 25W

tipo B = AM - 50W / SSB - 100W

Alimentazione: 12÷15 Volt



Transverter 4 gamme larga banda  
15÷20 20÷25 40÷45 80÷88



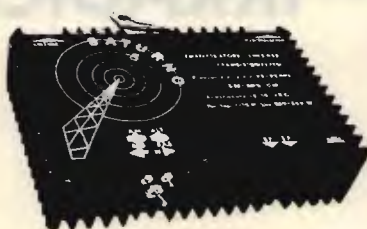
Transverter 11mt. - 40÷45mt. bigamma

**AMPLIFICATORI LINEARI di potenza - "larga banda" da 2÷ 30 MHz**



**SATURNO 4 - Classe AB1**

Aliment.: 12÷15 Volt - Potenza ingr.: 1÷10W  
Pot. usc.: AM=200W - Pot. usc.: SSB=400W



**SATURNO 5 - Classe AB1**

Alimentaz.: 12÷15 Volt - Potenza ingresso: 1÷15W  
Pot. uscita: AM=400W - Pot. uscita: SSB=800W

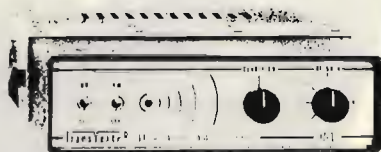


**SATURNO 6 - Classe AB1**

Aliment.: 20÷28 Volt - Pot. ingresso: 1÷15W  
Pot. usc.: AM=600W - Pot. usc.: SSB=1200W



Transverter 11mt. - 144÷148 MHz



Transverter 11mt. - 430÷440 MHz



Transverter 11mt. - 1200÷1300 MHz

**REL Radioelettronica Lucca - Via Burlamacchi, 19 - Tel. 0583/53429**

Sono fornibili anche amplificatori lineari CB da 50 e 100 W. di uscita tipo Saturno 1 e 2 a 12 e 24 Volt e inoltre lineari in gamma 140÷180 MHz, 400÷450 MHz e 1200÷1300 MHz di qualsiasi tipo e potenza.

# MELCHIONI PRESENTA

## in esclusiva

### il ricetrasmittitore

# CB multimode MC-700



### MC-700

Lo MC-700 è un ricetrasmittitore mobile realizzato con la tecnologia PLL. Offre i 34 canali (23+11) autorizzati nella banda CB dei 27 MHz. Opera nei modi AM e FM. Potenza 1,5 W. È completo di RF gain e di filtro ANL. Lo MC-700 è omologato dal ministero delle PP.TT. Numero omologazione DCSR/2/4/144/06/79537.

# IRRADIO

## CHE TROVERAI DA QUESTI SPECIALISTI

### LOMBARDIA

**Brescia:** PAMAR Via Crocefissa di Rosa, 76 (030) 390321 □ **Brescia:** ATHENA ELETTR. Via Codignole, 33 (030) 349561 □ **Brescia:** CORTEM Piazza Repubblica, 24 (030) 57591 □ **Milano:** ELETTRONICA GM Via Proaccini, 41 (02) 313179 □ **Milano:** MELCHIONI Via Friuli, 16/18 (02) 57941 □ **Suzzara:** FONTANESI Via Grimaud, 1 (0376) 534097

### PIEMONTE

**Torino:** MELCHIONI Largo Tassoni, 19 (011) 740517 □ **Torino:** GUZZONI Corso Francia, 91 (011) 445168 □ **Torino:** TELSTAR ELECTRONIC Via Gioberti, 37/D (011) 531832 □ **Volpedo:** ELETTRONICA 2000 Via Rosano, 6 (0131) 80105 □ **Novara:** RAN TELEC. Via Roma, 40/A (0321) 457019

### VALLE D'AOSTA

**Pollein:** EMPORIO STAR Autoporto Les illes (0165) 34926

### LIGURIA

**Loano:** MERIGGI RADIONAUTICA Banchina Ponente, 6 (019) 666092

### VENETO

**Vicenza:** DAICOM Via Napoli, 5 (0444) 39548 □ **Padova:** MELCHIONI Zona Industriale, 1<sup>a</sup> strada, 1 (049) 773388 □ **Chioggia:** B&B ELETTRONICA Via Tirreno, 44

### TRENTINO VEN. GIULIA

**Trento:** EL DOM Via Suffragio, 14 (0461) 25370 □ **Trieste:** FORNIRAD Via Cologna, 10/D (040) 728294

### EMILIA ROMAGNA

**Fidenza:** ITALCOM Piazza del Duomo, 8 (0524) 83290 □ **Bologna:** RADIO COMMUNICATION Via Sigonio, 2 (051) 345697 □ **Cesena:** R.T.C. Via Fiorenzuola, 461 (0547) 301333

### TOSCANA

**Firenze:** C.D.R. Via Asturia, 40/44 (055) 686504 □ **Firenze:** MELCHIONI Viale Baracca, 3 (055) 350871 □ **Pisa:** NUOVA ELETTRONICA Via Battelli, 33

### MARCHE - UMBRIA

**Terni:** TELERADIO CENTRALE Via S. Antonio, 47 (0744) 55309 □ **Ancona:** GREAT Via Barlati, 23 (071) 85806 □ **Ascoli Piceno:** ELETTR. ALBOSAN Via Kennedy, 11 (0736) 44790

### LAZIO

**Roma:** DIESSE ELETTRONICA Largo Frassinetti, 12 (06) 776494 □ **Roma:** TVM ELETTRONICA Via Profeta, 8 (06) 5740849 □ **Latina:** ELLE-PI Via Sabaudia, 8 (0773) 483968 □ **Casamari:** ELETTRONICA CELPI Via Case Palmerini, 86 (0775) 97211

### CAMPANIA - CALABRIA

**Napoli:** CRASTO Via S. Anna dei Lombardi, 19 (081) 32186 □ **Torre Annunziata:** ELETTRONICA SUD Via V. Veneto, 374/C (081) 8612768 □ **Cosenza:** DE BENEDITTIS Via P. Rossi, 141 (0984) 36416

### SICILIA

**Belpasso:** M.I.T. Via V. Emanuele, 191 (095) 913216 □ **Siracusa:** HOBBY SPORT Via Po, 1 (0931) 57361 □ **Vittoria:** RIMMAUDO Via Milano, 33 (0932) 988644

### SARDEGNA

**Carbonia:** BILLAI Via Dalmazia, 17/C (0781) 62293

# MELCHIONI

# ELETTRONICA

20135 Milano - Via Colletta, 37 - tel. 57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia  
 Centro assistenza: DE LUCA (I2 DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. 5395156

# DIGITEK COMPUTER

Via Marmolada, 9/11 - 43058 SORBOLO (Parma)  
Tel. 0521/69635 - Telex 531083

## C 130 - Inverter

**Caratteristiche tecniche:**  
Tensione d'entrata: 12 Vcc  
Tensione d'uscita: 220 V  
50 Hz in onda quadra  
Potenza d'uscita: 100 W  
continui a 140 W di spunto  
Dimensioni:  
180 x 190 x 180 mm.



## GC 130

Gruppo di continuità  
onda quadra

**Caratteristiche tecniche:**

Tensione convertitore  
Tensione d'uscita: 220 V  
50 Hz ad onda quadra  
Potenza d'uscita: 100 W  
cont. - 140 W max.

Funzione caricabatteria  
Caricabatterie: automatico  
a 2 stadi



Preferisci DIGITEK  
Perché la qualità  
non è un optional  
da pagare in più

APPARECCHIATURE

ELMAN

## GI 250 - Inverter

Misure:  
b. 220 - h. 120 - p. 135 mm.



## GI 500 - Inverter

Misure:  
b. 220 - h. 200 - p. 135 mm.



## GI 750 - Inverter

Misure:  
b. 220 - h. 200 - p. 135 mm.

Caratteristiche tecniche	GI 250/12	GI 250/24	GI 500/12	GI 500/24	GI 750/24	
Tensione di alimentaz.	12	24	12	24	24	V
Corrente max di alimen.	27	14	45	23	38	A
Tensione d'uscita	220	220	220	220	220	V
Frequenza di lavoro	50	50	50	50	50	Hz
Potenza max continua	240	240	440	440	750	W
Potenza di spunto	330	330	560	560	850	W
	220	220	220	220	220	
Dimensioni	120	120	200	190	200	mm
	135	135	155	135	155	
Peso	5,5	5,5	7,5	7,5	—	kg

## CV/CB 12 e 24 - Convertitori veloci carica batteria

**Caratteristiche tecniche:**

Entrata: 220 V - Uscita: 220 V - Potenza massima: 800 W

Tempo di commutazione: 15 - 25 mS

Caricabatterie: a tensione costante con limitatore

Controllo batteria: a mezzo di segnalatore acustico

Dimensioni: 220 x 80 x 135 mm.



DA ABBINARE AI  
MODELLI  
GI 250 - GI 500 - GI 750

**NOVITA'**



BES Milano

## **ICOM: IC-271 E** **25 W sui due metri in FM, SSB, CW** **(144 - 146 MHz)**

Vi presentiamo un apparato per uso fisso o veicolare estremamente flessibile e completo di tutte le possibilità raggiungibili mediante un  $\mu P$ . Nelle 32 memorie è possibile registrare, oltre alla frequenza, altri dati operativi quali lo scostamento e relativa direzione, il modo nonché il tono sub audio. Un nuovo circuito PLL con rumorosità estremamente bassa permette la risoluzione di 10 KHz nonché un buon rapporto sul segnale/disturbo. Anche la ricerca è di nuovo tipo: è possibile infatti programmarla in modo che l'arresto avvenga in coincidenza ad un particolare tipo di segnale e non - come in precedenza - rispetto ad una semplice portante.

Vanno inoltre annoverati due VFO, tasti per gli incrementi di sintonia verso valori di frequenza più alti o più bassi, il blocco della sintonia, il preamplificatore inseribile, possibilità di controllo istantaneo sulla frequenza d'ingresso del ripetitore, silenziamento su tutti i modi di ricezione, ecc. Un'apposita batteria al litio di lunga autonomia permette la conservazione dei dati in memoria anche ad apparato spento.

Ed infine la possibilità più importante: il collegamento al "PERSONAL COMPUTER".

### **CARATTERISTICHE DI RILEVO**

#### **TRASMETTITORE**

**Potenza RF:** SSB 25W (PEP), CW 25W,  
FM1 -25W (Regolabili)

**Emissioni:** SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)

**Deviazione max:**  $\pm 5$  KHz

**Sopp. spurie:**  $> 60$  dB

**Sopp. portante:**  $\geq 40$  dB

**Sopp. banda laterale indesiderata:**  $> 40$  dB

**Microfono:** 600 Ohm

**Modi operativi:** Simplex, Duplex

#### **RICEVITORE**

**Segnali compatibili:** SSB (A3J, USB/LSB), CW (A1), FM (F3)

**Sensibilità:** SSB, CW:  $< 0.5 \mu V$  per 10 dB S + N/N

FM:  $> di 30$  dB S + N + D/N + D a  $1 \mu V$

**Sensibilità SQ:** SSB, CW:  $< di 0.6 \mu V$

FM:  $< di 0.4 \mu V$

**Ricezione spurie ed immagini:**  $> di 60$  dB

**Selettività:** SSB, CW:  $> di \pm 1.2$  KHz a -6 dB

$< di \pm 2.4$  KHz a -60 dB

FM:  $> di \pm 7.5$  KHz a -6 dB

**RIT:**  $\pm 9.9$  KHz

**Uscita audio:** 2 watt

**Impedenza audio:** 8 Ohm

**Dimensioni:** 111 x 286 x 274

 **ICOM**

**MARCUCCI** S.p.a.

Milano via F.lli Bronzetti, 37  
ang. c.so XXIII Marzo Tel. 7386051



# FT-980: il primo di una nuova generazione



Le tecnologie del presente apparato costituiscono l'inizio di una nuova generazione di apparecchiature radiantistiche pilotate dal "Personal Computer" L'FT-980 completamente transistorizzato permette gli affermati modi di emissione e comprende pure la FSK e la FM nonché la completa commutazione ( $\Omega$ SK) durante la manipolazione in CW. La potenza RF è di 100W costanti su tutte le bande radiantistiche. Un notevole aumento nell'inviluppo del segnale SSB è dato da un compressore di dinamica con stadi limitatori a RF, nonché da un controllo di amplificazione microfonica automatica. I transistor dello stadio finale possono dissipare 280W cadauno, alimentati a 24V ottenendo un'ottima linearità e prodotti da distorsione di terzo ordine contenuti entro -40 dB al disotto della potenza media in uscita. La determinazione della frequenza è data da un circuito PLL caratterizzato da un riferimento ad alta stabilità:  $\pm 3$ ppm da 0 a +40°C. Due visori numerici permettono la lettura della frequenza con una risoluzione rispettivamente di 100/10 e di 1 KHz. Il funzionamento dell'apparato è governato da un  $\mu$ P (80C85) ad 8 bit. Otto memorie sono disponibili, vi si possono memorizzare non solo la frequenza, ma pure il modo operativo. La selezione della frequenza può essere fatta mediante i VFO, oppure mediante la tastiera. Con quest'ultima oltre la frequenza, è possibile impostare  $\pm 10$  KHz di "Clarifier", il funzionamento diversificato in frequenza (VFO + memoria), la ricerca, nonché i limiti della stessa. Gli operatori del CW troveranno un comodo "CW spotting" cioè il corretto posizionamento della propria frequenza in rapporto al corrispondente. Vi sono gli indispensabili controlli di IF SHIFT e IF NOTCH, il filtro audio con controllo di esaltazione sul segnale in transito e filtri addizionali di media frequenza secondo il modo operativo prescelto. E' possibile usare l'apparato pure in VHF/UHF mediante dei transverter appositi; l'indicazione del visore riporterà l'esatta frequenza operativa pure su queste bande. L'apposita interfaccia - FIF 80 - da interporre fra calcolatore ed apparato abilita l'accesso in modo completamente automatico a tutte le funzioni e controlli accennati in precedenza.

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

### TX

**Gamme operative:** Dai 160 ai 10 metri  
**Incrementi del sintetizzatore:** 10 Hz, 5 KHz, 500 KHz  
**Tipi di emissione:** SSB, CW, AM, FSK, FM  
**Potenza RF:** 100W in SSB e CW  
 50W in FM; 25W in AM  
**Soppressione della portante:** > 40 dB  
**Sopp. banda lat. indesiderata:** > 50 dB  
**Sopp. spurie:** > 50 dB  
**Risposta audio:** 250 - 2750 Hz a -6 dB  
**Prodotti di intermodulazione di terzo ordine:** Migliori di -40 dB al disotto della potenza di picco

**Risoluzione in frequenza:** Migliore di  $\pm 3$ ppm entro 0 -40°C

**Deviazione massima in FM:**  $\pm 5$  KHz

**Deviazione FSK:** 170, 425, 850 Hz

**Impedenza d'uscita:** 50 $\Omega$

### RX

**Frequenza operativa:** 150 KHz - 29.9999 MHz

**Configurazione:** A 3 conversioni

**Medie frequenze:** 47.055 MHz, 8.9875 MHz, 455 KHz

**Reiezione d'immagine:** > 70 dB

**Reiezione di media frequenza:** > 70 dB su tutte le frequenze

**Dinamica:** > 95 dB (con filtro da 300 Hz)

**Sensibilità:** SSB-FSK-CW (W): migliore di 0,25 $\mu$ V

FM: migliore di 0,6 $\mu$ V per 12 dB SINAD

**Selettività (a -6 dB):** SSB, CW (W), FSK: 2.5 KHz

CW (N): 300 Hz

AM: 6 KHz (5 KHz con filtro opz.)

AM (N): 3 KHz.

**Risposta del filtro audio:** 350 - 1400 Hz

**Variazione in frequenza della tacca di assorbimento nella IF:** 500 - 2700 Hz

**Livello di uscita audio:** 3W

**Alimentazione:** CA 220V

**Consumo:** Rx 72 VA; Tx 530 VA

**Dimensioni:** 370 x 157 x 350 mm

**Peso:** 17 Kg circa

## ASSISTENZA TECNICA

S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704

Centri autorizzati:

A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251

RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno  
 tel. 9624543

e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

YAESU

MARCUCCI S.p.A.

Milano via F.lli Bronzetti, 37  
 ang. c.so XXIII Marzo Tel. 7386051



## FT-726 R: 3 bande VHF/UHF in un unico apparato

Soddisfa pienamente l'operatore esigente per le VHF/UHF in quanto è possibile la ricetrasmissione sulle gamme HF alte, VHF 50 e 144 MHz nonché nelle UHF. Ciascuna gamma operativa è resa funzionale mediante l'introduzione di un apposito modulo. Tre moduli possono essere contemporaneamente installati portando al massimo la capacità del sistema.

La potenza RF di ciascun modulo è di 10W erogata da prese coassiali separate. L'apparato presenta un'estrema flessibilità dovuta al  $\mu P$  interno. E' così possibile controllare istantaneamente la frequenza d'ingresso del ripetitore, invertire lo scostamento oppure, caratteristica principale dell'apparato, operare contemporaneamente su due bande, onde usufruire del ripetitore/satellite OSCAR-PHASE III. Ciascun modo d'emissione dispone di strumentazione e diversi controlli in modo da poter leggere ed ottimizzare i vari parametri necessari quali ad esempio lo strumento del discriminatore a zero centrale, un controllo separato per la selezione dei vari canali FM, i controlli di selettività e spostamento della banda passante, il compressore di dinamica ecc. Vi è la possibilità di installare un filtro stretto per la ricezione dei segnali in CW. Durante la ricerca di un qualsiasi segnale, la sintonia può avvenire ad incrementi di 20 Hz. I controlli di sintonia, e quelli adibiti alla ricerca hanno incrementi selezionabili. L'apparato incorpora ovviamente tutte quelle funzioni normalizzate ormai nelle applicazioni FM, quali il canale prioritario, la programmazione dello scostamento e l'entità della ricerca in banda. Nelle 11 memorie si possono registrare non solo la frequenza, ma pure il modo operativo. Altri controlli mai prima adottati in un apparato VHF sono il selettore della costante AGC, il controllo RF Gain, il Clarifier memorizzabile, il cui valore in frequenza è indicato su un visore separato.

Le opzioni previste comprendono l'unità opzionale di media frequenza SATELLITE, l'accennato filtro da 600 Hz per il CW, il modulo HF o da 50 MHz nonché il cavo per l'alimentazione da una sorgente continua.

Il traffico via ROBOT oppure OSCAR ed in "full duplex" per giunta, è divenuto una realtà.

### CARATTERISTICHE SALIENTI

**Gamma operativa:** 28/30 oppure 50/54 MHz - 144/146 MHz - 430/440 MHz • **Incrementi dal sintetizzatore:** 20/200 Hz in SSB/CW/FM - 12.5/25 KHz in FM - CH • **Scostamenti:**  $\pm 600$  KHz,  $\pm 5$  MHz,  $\pm 7.6$  MHz oppure qualsiasi altro valore programmabile • **Emissioni:** USB; LSB; CW; FM. • **Alimentazione:** 220V CA oppure 13.8V CC • **Dimensioni:** 334 x 129 x 315 mm • **Peso:** 1 Kg circa.

**TRASMETTITORE - Potenza RF:** 10W su ciascuna gamma • **Soppressione portante:** migliore di 40 dB • **Soppressione spurie:** migliore di 40 dB • **Sopp. banda lat. indesid.:** maggiore di 40 dB • **Deviazione max:**  $\pm 5$  KHz • **Tono di chiamata:** 1750 Hz

**RICEVITORE - Sensibilità media in SSB/CW:**  $0.15 \mu V$  per 10 dB (S + N)/N • **Selettività:** 2.4 KHz a -6 dB in SSB/CW oppure 600 Hz a -6 dB con il filtro stretto. • **Selezione immagini:** migliore di 60 dB • **Medie frequenze:** 10.810 MHz - 10.750 MHz - 455 KHz - 67.615 MHz (per i 70 cm. solamente)

# YAESU

# MARCUCCI S.p.a.

Milano via F.lli Bronzetti, 37  
ang. c.so XXIII Marzo Tel. 7386051



## IC - 25H

# l'apparato VHF con la più grande potenza RF attualmente disponibile

Una tale uscita in precedenza richiedeva un amplificatore esterno di potenza. Ora vi è la possibilità di ottenere tutto questo con un apparato di minime dimensioni conservando i noti pregi della versione precedente che si possono così riassumere:

**Frequenza operativa:** 144 - 148 MHz  
**Incrementi dal sintetizzatore:** 5/25 KHz  
**Determinazione della frequenza:** PLL governato dal  $\mu$ P

**Stabilità in frequenza:**  $\pm 1.5$  KHz  
**Memorie:** 5  
**Funzionamento:** Simplex o Semiduplex  
**Servizio:** continuo  
**Alimentazione:** 13.8V 8A max.

**Dimensioni:** 50 x 140 x 177 mm.

### TRASMETTITTORE

**Potenza RF:** 45W/1W  
**Emissione:** FM  
**Deviazione max:**  $\pm 5$  KHz  
**Sopp. spurie ed armoniche:** Maggiore di 60 dB

### RICEVITORE

**Configurazione:** a 2 conversioni  
**Medie frequenze:** 16.9 MHz, 455 KHz  
**Sensibilità:** Migliore di 0,6  $\mu$ V per 20 dB di silenziamento  
**Selettività:** Maggiore di  $\pm 7.5$  KHz a -6 dB  
**Livello d'uscita audio:** Maggiore di 2W

### ASSISTENZA TECNICA

S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704  
Centri autorizzati:  
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251  
RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno  
tel. 9624543  
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.



# CONCESSIONARI MARCUCCI

## **ANCONA**

G.P. ELETTRONIC FITTING di Paoletti E.C. -  
Via XXIV Settembre 14 - tel. 28312

## **AOSTA**

L'ANTENNA - Via F. Chabod 78 - tel. 361008

## **BASTIA UMBRA (PG)**

COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - tel. 8000745

## **BERGAMO - (San Paolo D'Argon)**

AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079

## **BOLOGNA**

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

## **BORGOMANERO (NO)**

G. BINA - Via Arona 11 - tel. 82233

## **BRESCIA**

PAMAR - Via S. M. Crocifissa di Rosa 78 - tel. 390321

## **CAGLIARI**

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656

PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666

## **CATANIA**

IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086

PAONE - Via Papale 61 - tel. 448510

## **CERIANA (IM)**

CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093

## **CESANO MADERNO**

TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828

## **CONTESSE (ME)**

CURRO GIUSEPPE - Via Marco Polo 354 - tel. 2711748

## **COSENZA**

TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607

## **DESENZANO (BS)**

SISELT LOMBARDIA - Via Villa del Sole 22 - tel. 9143147

## **FERRARA**

FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - tel. 32878

## **FIRENZE**

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44 - tel. 686504

PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974

## **FOGGIA**

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961

## **GENOVA**

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 - tel. 395260

HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698

## **LA SPEZIA**

I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 618 - tel. 511739

## **LATINA**

ELLE PI - Via Sabaudia 8 - tel. 483368-42549

## **LECCO - CIVATE (CO)**

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - tel. 551133

## **LOANO (SV)**

RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092

## **LUCCA**

RADIOELETTRONICA - Via Burlamacchi 19 - tel. 53429

## **MANTOVA**

VI.EL. - Viale Michelangelo 9/10 - tel. 368923

## **MILANO**

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179

ELETTROPRIMA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876

MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051

## **MIRANO (VE)**

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876

## **MODUGNO (BA)**

ARTEL - Via Palese 37 - tel. 629140

## **MONTECASSIANO (MC)**

E.D.M. di De Luca Fabio - Via Scaramuccia 24 - tel. 598126

## **NAPOLI**

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186

TELERADIO PIRO di Maiorano

Via Monte Oliveto 67/68 - tel. 322605

## **NOVILIGURE (AL)**

REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255

## **OLBIA (SS)**

COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530

## **OSTUNI (BR)**

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285

## **PADOVA**

SISELT - Via L. Eulero 62/A - tel. 623355

## **PALERMO**

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988

## **PARMA**

COM EL - Via Genova 2 - tel. 71361

## **PESCARA**

TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818

## **PIACENZA**

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - tel. 24346

## **PISA**

NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134

## **PONTERERA (Pisa)**

MATEX di Remorini - Via A. Saffi 33 - tel. 54024

## **REGGIO CALABRIA**

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248

## **REGGIO EMILIA**

R.U.C. - Viale Ramazzini 50 B - tel. 485255

## **ROMA**

ALTA FEDELTA' - Corso Italia 34/C - tel. 857942

MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641

RADIO PRODOTTI - Via Nazionale 239/240 - tel. 481281

TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920

## **S. DANIELE DEL FRIULI (UD)**

DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

## **S. SALVO (CH)**

C.B.A. - Via delle Rose 14 - tel. 548564

## **SALERNO**

GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835

NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325

## **SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)**

DI FELICE LUIGI - Via L. Dari 28 - tel. 4937

## **SENIGALLIA (AN)**

TOMASSINI BRUNO - Via Cavallotti 14 - tel. 62596

## **SIRACUSA**

HOBBY SPORT - Via Po 1 - tel. 57361

## **TARANTO**

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002

## **TORINO**

CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168

TELEXA - Ricetrasmittitori di Claudio Spagna -  
Via Gioberti 39/A - tel. 531832

## **TRENTO**

EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 25370

## **TREVISO**

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

## **TRIESTE**

CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944

## **UDINE**

SGUAZZIN - Via Cussignacco 42 - tel. 22780

## **VICENZA**

DAICOM - Via Napoli 5 - tel. 39548

## **VIGEVANO (PV)**

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51 - tel. 70570

## **VITTORIO VENETO (TV)**

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - tel. 53494

# Elettronica e Microelettronica IST

## il lasciapassare per le professioni di successo

L'avvento dell'elettronica nei più vari settori dell'economia internazionale ha comportato come conseguenza la richiesta di nuovi professionisti con ottime conoscenze di elettronica e microelettronica. E come sempre accade... Chi prima degli altri potrà disporre di tali requisiti farà sicuramente carriera.

### ELETRONICA E MICROELETRONICA CON ESPERIMENTI IST

è un nuovissimo corso per corrispondenza **sicuro e colaudato**



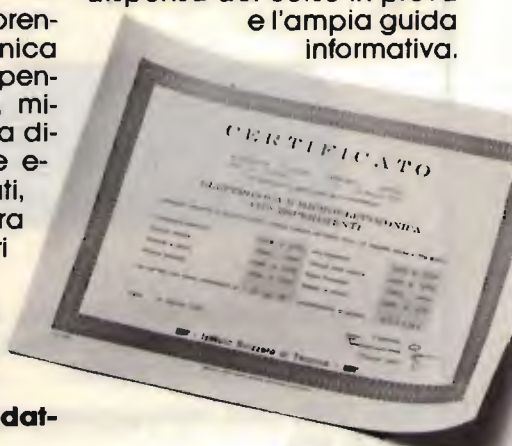
che le consente di apprendere le nozioni di elettronica e microelettronica indispensabili (circuiti integrati, microprocessori, tecnica digitale, elaborazione elettronica dei dati, ecc.) per far carriera nel suo come in altri settori lavorativi.

Il corso è costituito da: **24 dispense doppie** (1 di teoria + 1 di pratica); **8 scatole di materiale sperimentale e didattico**

(oltre 640 componenti, appartenenti a 95 tipi diversi, per più di 100 esperimenti di verifica); **accurata assistenza di studio** fornita da esperti insegnanti.

**Elettronica e Microelettronica con esperimenti IST** le consente di scegliere **come, quando e dove** studiare.

Il Certificato Finale testimonierà il suo impegno e il grado di preparazione raggiunto. A richiesta Le invieremo — senza spese e senza alcun impegno — la prima dispensa del corso in prova e l'ampia guida informativa.



CANTIANI P&M 82

**IST** ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

**La scuola del progresso**

- Associato al Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza
- Insegna in Europa da oltre 75 anni, in Italia da oltre 35
- Non effettua mai visite a domicilio
- Non richiede tasse di adesione o di interruzione

Da compilare, ritagliare e spedire in busta a:

**IST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA**

Via S. Pietro 49 - 21016 LUINO (VA) Telef. 0332/530469 (dalle 8,00 alle 17,30)

Desidero ricevere, **GRATIS**, per posta e senza alcun impegno la 1° dispensa del corso in **PROVA DI STUDIO** e la relativa **GUIDA INFORMATIVA**

Cognome \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ Etá \_\_\_\_\_

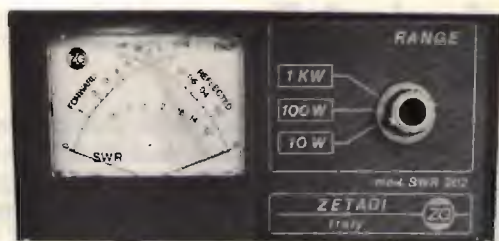
Via \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

Prov. \_\_\_\_\_ Professione o studi frequentati: \_\_\_\_\_



# ZETAGI NEWS!



**Mod. 202:** nuovo rosmetro-wattmetro, si legge simultaneamente, potenza diretta, riflessa, R.O.S. Gamma 26-30 MHz. Molto preciso.

**Mod. C45:** nuovo minifrequenzimetro, gamme da 0,3 a 45 MHz.

**Mod. EC51:** nuovo eco con preamplificatore, si adatta a tutti i microfoni.

E tanti altri articoli.  
Chiedete nuovo catalogo inviando  
L. 1.000 in francobolli.

**ZETAGI s.r.l. - via Ozanam, 29  
CONCOREZZO (MI) - Tel. 039-649346  
Telex: 330153 ZETAGI - I**

## ELECTRONIC<sup>®</sup> SYSTEMS snc

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

# NOVITÀ IN ASSOLUTO



### Mod. B 600 "HUNTER"

Amplificatore lineare completamente allo stato solido. È privo di compensatori poiché questo nuovo apparecchio a transistors non ha bisogno di essere accordato!!

#### Caratteristiche tecniche

Alimentazione 220 Va  
 Frequenze coperte 6÷7,5 MHz e 25÷30 MHz  
 Pot. in ingresso 1÷15 W eff. - 2÷30 W PeP  
 Pot. max uscita 600 W eff. - 1200 W PeP

Ventilazione forzata  
 Comando per utilizzazione a metà potenza.  
 Protezione da eccessivo ROS di antenna.  
 Strumento per l'indicazione della potenza in uscita.

Preamplificatore di ricezione regolabile o disinseribile:

Frequenze coperte 25÷30 MHz  
 Guadagno in ricezione 0÷25 dB

Dimensioni P. 33xL. 33xH. 15  
 Peso 15 Kg.

*Apparecchio particolarmente adatto per l'uso da parte di persone non vedenti*

Abbiamo a disposizione apparecchi CB con 80 canali AM-FM-SSB modello STALKER IX operante sulle gamme 11÷40-45 metri. Inoltre disponiamo di una vasta gamma di apparecchiature CB-OM e antenne di varie marche.

Per informazioni telefonare presso la nostra sede tel. 0583/955217



**Mod. SUPERSTAR 360** 11 e 40 metri

Rice-Trasmittitore che opera su due gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza.

**OPTIONAL:**

- 1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11 e 40 metri.
- 2) Amplificatore Lineare 2 + 30 MHz 200 W eff.



**NOVITÀ**

**Caratteristiche tecniche**

**Gamma di frequenza:**

- 11 metri 26515 → 27855 MHz
- 40 metri 5835 → 7225 MHz

**Potenza di uscita:**

- 11 metri 7 Watts eff. (AM)
- 15 Watts eff. (FM)
- 36 Watts PeP (SSB-CW)
- 40 metri 10 Watts eff. (AM)
- 10 Watts eff. (FM)
- 36 Watts PeP (SSB-CW)

**Mod. 1325** Alimentatore allo stato solido con alloggiamento predisposto per amplificatore 12300, che diventa un eccezionale amplificatore lineare da base.

**Caratteristiche tecniche:**

- Tensione d'ingresso 220 Va
- Tensione di uscita 15 Vcc
- Corrente max in uscita 25 Amp.
- Protezione contro sovra-alimentazione in uscita con limite a 18 Vcc e 25 Amp.



**Mod. 1635 e 2830**

Alimentatori allo stato solido con alloggi predisposti rispettivamente per amplificatori 12600 e 24600

**Mod. 1635**

- Tens. ingresso 220 Va
- Tens. in uscita 15 Vcc
- Corrente max in uscita 37 Amp.
- Protezione contro sovra-alimentazione in uscita con limite a 18 Vcc e 37 Amp.

**Mod. 2830**

- Tens. ingresso 220 Va
- Tens. in uscita 26 Vcc
- Corrente max in uscita 30 Amp.
- Protezione contro sovra-alimentazione in uscita con limite a 30 Vcc e 30 Amp.



# A TUA VOCE IN BRIGHTONE

SATURN 27

La  
camionabile

STAR TREK

SHUTTLE

600 WATT

COLUMBIA

## SATURN 27

Frequenza: 27 MHz - Numero canali: 80 - Potenza massima: 200 Watt - Impedenza nominale: 50 Ohm - Guadagno: 0,7 dB - S.W.R.: 1 - 1,2 max. - Altezza massima: 90 cm. - Peso: 500 gr. circa.

## STAR TREK

Frequenza: 27 MHz - Numero canali: 80 - Potenza massima: 200 Watt - Impedenza nominale: 50 Ohm - Guadagno: 0,7 dB - S.W.R.: 1 - 1 - Altezza massima: 136 cm. - Peso: 600 gr.

## SHUTTLE

Frequenza: 27 MHz - Numero canali: 200 - Potenza massima: 200 Watt - Impedenza nominale: 50 Ohm - Guadagno: 1,2 dB - S.W.R.: 1 - 1 - Altezza massima: 167 cm. - Peso: 450 gr.

## COLUMBIA

La migliore antenna come guadagno e potenza. Nessuna antenna in commercio al momento ha queste caratteristiche.

Frequenza: 27 MHz - Numero canali: 200 - Potenza massima: 600 Watt - Impedenza nominale: 50 Ohm - Guadagno: 3,2 dB - S.W.R.: 1 - 1,05 - Altezza massima: 190 cm. - Peso: 600 gr.



CTE INTERNATIONAL®

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Savardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I







**TRIO  
KENWOOD**  
SERIE PRINCIPALI



**NUOVA SERIE «ALTA  
FREQUENZA - SUPER»**

Oscilloscopi portatili a  
«tecnologia avanzata»  
70MHz (Mod. 2075)  
100MHz (mod. 2110)  
4 canali/8 tracce, 1mV/div, doppio  
sweep e molte caratteristiche esclusi-  
sive

**▲ NUOVO MOD. 1022  
20MHz, 1mV/div**

**SERIE DI BASE**

a prezzi «popolari»:

- 10MHz (Mod. 1562A) L. 622.000\*
  - 15MHz (Mod. 1560All) L. 745.000\*
  - 20MHz (Mod. 1022) L. 821.000\*
- doppia traccia, funzionamento anche  
XY, espansione asse X, trigger auto-  
matico.

**Completi di 2 sonde  
(comprese nel prezzo)**



**NUOVA SERIE  
«ALTA FREQUENZA»**

3 canali/6 tracce, 1mV/div, con trig-  
ger a ritardo variabile e doppia pre-  
sentazione dello sweep (normale e  
ritardato-espanso)  
40MHz (Mod. CS-1040) L. 1.385.000\*  
60MHz (Mod. CS-1060) L. 1.772.000\*  
convenienti nel prezzo nonostante le  
numerose caratteristiche di pregio.  
**Completi di 2 sonde (comprese  
nel prezzo)**

\* Ottobre 1983 IVA esclusa. Pag. al ritiro (Milano)  
Y = 6.8 = 2%

# i piccoli GIGANTI

**MEGACI-  
CLIMETRO**  
Mod. DM-801  
(0,7-250MHz)

**OSCILLATORE**  
Mod. AG-203, quadra-sino,  
bassa dist. (0,1%), da 10Hz a  
1MHz. L. 294.500\*

**CON FASE**

Mod. CS-1575, oltre alle due tracce presenta contem-  
poraneamente anche la figura di Lissajous ed il rif. fase  
0°. Ideale per misure dinamiche di ampiezza-fase-  
distorsione (5MHz/1mV)



**PORTATILE**  
Mod. CS-1352 (rete-  
/batteria/c.c.), doppia  
traccia, 15MHz/2mV,  
21x14x35 cm (6,5Kg).



**TRIO  
KENWOOD**      **ALTRI  
MODELLI**

RIVENDITORI AUTORIZZATI CON MAGAZZINO: BERGAMO: C&D Elettronica (249026); BOLOGNA: Radio Ricambi (307850); BOLZANO: Technolasa Elettronica (930500);  
CAGLIARI: ECOS (373734); CASTELLANZA: Vematron (504064); CATANIA: IMPORTEX (437086); COSENZA: Franco Angotti (34192); FIRENZE: Paoletti Ferrero (294974);  
GENOVA: Gardella Elettronica (873487); GORIZIA: B & S Elettronica Professionale (32193); LA SPEZIA: Antei & Paolucci (502359); MILANO: Hi-Tec (3271914); I.C.C.  
(405197); NAPOLI: Bemasconi & C. (223075); GISA Elettronica (610974); PADOVA: RTE Elettronica (605710); PALERMO: Elettronica Agrò (250705); PIOMBINO: Alessi  
(39090); REGGIO CALABRIA: Importex (94248); ROMA: GB Elettronica (273759); GIUPAR (578734); IN.DI. (5407791); ROVERETO: C.E.A. (35714); TARANTO: RATVEL  
ELETTRONICA (321551); TORINO: Petra Giuseppe (597663); VERONA: R.I.M.E.A./Radio Comunicazioni Civili (574104); UDINE: P.V.A. Elettronica (297827).

SEDE: 20121 Milano - Via Tommaso da Cazzaniga, 9/6  
Tel. (02) 85.96.171 (5 linee)  
FILIALE: 00185 Roma - Via S. Croce in Caracallemo, 97  
Tel. (06) 75.76.941/250 - 75.55.108

CQ 12/83 TR

Alla VIANELLO S.p.A. - MILANO

Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NOME .....

SOCIETA'/ENTE .....

REPARTO .....

INDIRIZZO .....

CITTA' ..... TEL. ....

### DIGIMODEM IIA: IL PRIMO DEMODULATORE CON FILTRI DIGITALI

Soluzioni circuitali innovative hanno reso possibile la realizzazione di un mod./demodulatore economico, facile da usare, e dalle prestazioni altamente professionali.



- # filtri digitali separati su mark e space;
- # mark selezionabile 2125 ÷ 1275 Hz con regolazione fine;
- # shift selezionabile 170, 425, 850 Hz con possibilità variazione;
- # regolazione della larghezza di banda dei filtri: 5-100 Hz;
- # possibilità di ricezione anche su di un solo tono;
- # circuito con decisione di soglia completamente digitale;
- # originale ed efficiente sistema di sintonia a VU meter + due led;
- # possibilità di collegamento oscilloscopio esterno per sintonia ad ellissi;
- # possibilità di misurazione con frequenzimetro esterno delle frequenze di sintonia dei filtri e dello shift;
- # input audio con dinamico di ~ 60 dB;
- # out standard AFSK 2125-2295 Hz per TX in SSB o altri a richiesta;
- # out per modulazione FSK con fotoaccoppiatore;
- # in-out digitale TTL, e current loop con alimentazione isolata.

### RY-83: DECODIFICATORE VISUALIZZATORE TTY-CW



UN APPARECCHIO CHE NON PUÒ MANCARE IN UNA MODERNA STAZIONE D'ASCOLTO

Gestito a microprocessore, decodifica e visualizza su monitor video e/o televisore un segnale tipo TTY (codice ASCII e BAUDOT) o CW.

- # Input 20 mA current loop; isolamento con fotoaccoppiatore;
- # Codici ASCII & BAUDOT, 45.5, 50, 75, 100, 110, 150, 200 bits/sec con commutatore di selezione;
- # Codice Morse esteso, inseguimento automatico di velocità;
- # Output video per monitor e UHF per televisore;
- # Formato 512 caratteri 32 colonne x 16 righe con scrolling;
- # Memoria testo di 1024 caratteri; richiamo della pagina precedente con pulsante monostabile;
- # Pulsante «letter» in baudot;
- # Line Feed automatico;
- # Possibilità di correzione ortografica.

A richiesta versione con microdemodulatore incorporato per input audio.

• CONDIZIONI DI VENDITA:

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa. Spedizioni in contrassegno con spese postali a carico del destinatario. Imballo gratis. Per richieste cataloghi e informazioni scritte inviare L. 1.000 in francobolli a titolo di parziale rimborso spese. Per quantità, per rivendita, per esecuzioni particolari o per applicazioni personalizzate, richiedere offerta scritta.

• PREZZI:

DECODIFICATORE RY-83 ..... L. 270.000  
DECODIFICATORE RY-83 CON MICRODEM ..... L. 310.000  
DEMODULATORE DIGIMODEM II A ..... L. 240.000

# hy-gain<sup>®</sup> EXPLORER 14

NOVITÀ

## 4 ELEMENTI TRI-BANDA PER 10-15-20 M

La Hy-Gain Explorer 14 è una versione veramente unica di antenna direttiva a 4 elementi per 3 bande, appositamente realizzata per elevate prestazioni a larga banda sui 10, 15 e 20 m.

La lunghezza del boom (4,27 m) e quella dell'elemento maggiore (9,6 m) si combinano in modo da presentare un raggio di curvatura pari a 5,26 m, quindi abbastanza piccolo per le esigenze di montaggio in ambiente cittadino.

L'elevata banda passante è ottenuta usando un riflettore monobanda per i 10 m, un riflettore bibanda per i 15 e 20 m ed un sistema veramente unico di elemento radiante, chiamato sistema Para-Sleeve (brevettato).

In tutte le connessioni elettriche, e in buona parte di quelle meccaniche, viene usata viteria ed accessori in acciaio inossidabile.

Sono di fornitura il balun Hy-Gain a 50 ohm BN-86 ed il nuovo Beta-Multimatch.

Sono disponibili, come opzione QK710, i kit addizionali per un radiatore sui 30 o 40 m.

L'elemento pilotato dall'Explorer 14 utilizza un nuovo concetto di progettazione, chiamato appunto sistema Para-Sleeve: fondamentalmente, esso consiste in un dipolo di tipo open-sleeve, ottimizzato per la massima larghezza di banda e direttività all'interno di una configurazione di tipo Yagi-Uda per gli elementi parassiti.

Il dipolo a manicotto aperto è derivato dalla classica versione a manicotto coassiale: esso risulta molto più facile da tarare ed è meno sensibile al vento.

Il sistema para-sleeve consiste in un elemento radiante trappolato per 15 e 20 m, elettricamente collegato al balun ed al Beta Multi-Match, nonché in due elementi paralleli a manicotto per i 10 m.

Questo tipo di radiatore permette lunghezze a mezz'onda pari a 0,209  $\lambda$  sui 20 m, 0,242  $\lambda$  sui 15 m, 0,238  $\lambda$  sui 10 m.

**TELEX<sup>®</sup>**

**hy-gain<sup>®</sup>**

**TURNER<sup>®</sup>**



Distribuito da:



**NOVAELETTRONICA s.r.l.**

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I  
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520

00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205

# 1<sup>a</sup> MOSTRA MERCATO del RADIOAMATORE e CB ELETTRONICA e COMPUTER



grafica stefano cremaschi

## 3-4 marzo 84

Bologna · Palazzo dei Congressi · (Quartiere Fieristico)  
orario mostra - 10/20

PER INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI STAND

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA PROMOS EXPO VIA BARBERIA 22 40133 BOLOGNA TEL. (051) 232157

**offerte e richieste**

Coloro che desiderano  
effettuare una inserzione  
utilizzano il modulo apposito.



© copyright CQ ELETTRONICA 1983

### offerte COMPUTER

**VOLTIMETRO SELETTIVO B e K** da 0,1 a 30 MHz usabile come RX e per misure campo e modulaz. L. 160.000. Generatore R.F. General Radio 805C 16 kHz-50 MHz elevata precisione L. 350.000.

Francesco Cherubini - via Flaminia 695 - 00191 Roma  
(06) 3281987 (sera)

**VENDO RX KENWOOD R2000** completo di VHF converter copertura continua, 10 memorie ricezione AM USB FM CW a Lire un milione, tratto solo per posta.  
Pier Giorgio Meschini - via Lugano 12 - 21016 Luino (VA)

**VENDO CAMPANELLO ELETTRONICO** con 24 motivi inseribili singolarmente L. 30.000. Si può usare come clacson alimentazione 12 V, schema da Nuova Elettronica funzionante. Franco Gaspari - via dei Mille 13 - 20056 Trezzo sull'Adda (MI)  
(02) 9092350

**VENDO IMCARADIO ESAGAMMA** anni 30 funzionante. Giradischi non originale L. 500.000 ban trattabili. Cambio con RX scanner HF VHF oppure RTX VHF FM coppia min. 3-5 W max 170 MHz.  
Sergio Badiali - via Spartaco 21 - 44100 Ferrara  
(0532) 29832 (20,00-21,00)

**VENDO AMPLIFICATORE LINEARE FM DB** elettronica mod. KA400, 400 W perfettamente funzionante con valvola imbaltata.  
Massimo Fucetola - cir/ne Ostiense 146 - 00154 Roma  
(06) 5128045 (13-14,30 e 20-21,30)

**MILANO 4001 VENDO** 120 canali AM/FM 5 W + antenna mini 6P e alimentatore il tutto L. 200.000. Vendo inoltre portatile President AX55, 5 W, 6 canali già quarzati L. 100.000. Tutti nuovi.  
Leonardo Fei - via A. Fava 6 - 20125 Milano  
(02) 6894142 (solo serali)

**VENDO SURPLUS BC312** 12 V L. 100.000. BC348J ottimo L. 150.000. BC603 ok L. 60.000. Carico fittizio AB2 Phantom VFO 64105 Lire 20.000, con valvole nuovo converter Gelo 432-436 uscita 26-30 MHz L. 30.000.  
Ugo Cecchini - Valvasone 56 - 33033 Codoipo (UD)  
(0432) 904866

**VENDO LINEAR AMPLIFIER YAESU FL2100Z** pochissimo usato L. 850.000. Oscilloscopio Scopex 4D 10 A bitraccia completo di accessori L. 400.000. Prezzi non trattabili.  
Vincenzo Guerrini - via E. Unita 7 - 24056 Fontanella (BG)  
(0363) 997309 (ore pasti)

**VENDO FT250 SOMMERKAMP** con metri 26-28 MHz perfetto, funzionante Lire 600.000. Ricevitore Marc 1,5-200 MHz. Lire 250.000. Tratto solo con Torino e dintorni, non trattabili i prezzi richiesti.  
Antonio Siciliano - via Giuseppe Genè 4 - 10152 Torino  
(011) 279676 (18-21)

## L'INDICE ANALITICO 1983 È PUBBLICATO SUL NUMERO 1/1984, INTERAMENTE RINNOVATO NELLA IMMAGINE E NEI CONTENUTI

**VENDO TRX SOMMERKAMP FT250** bande decametriche + 11 e 45 m, 240 W AM-SSB con alimentatore e altoparlante incorporato ottimo stato; prezzo da concordare.  
Maurizio Di Carlo - via Enderitè 9 - 00199 Roma  
(06) 8387227 (ore pasti)

**OTTIMO KENWOOD R1000** copertura continua 0,200-30 MHz ancora in garanzia vendo L. 600.000. Tratto solo de visu no spedizioni.  
Piero Fornarè - piazza Alpini 2 - 28076 Poggio (NO)  
(0322) 97080 (non oltre le 22,00)

**DATONG UP-CONVERTER UC1** per sfruttare tutta la bontà del vostro apparecchio per i due metri e ricevere anche da 0 a 30 MHz, un solo esemplare Lit. 220.000. PC1, modello attuale, Lit. 260.000. MM4000 della Microwave Modules, sistema rx RTTY con tastiera a sensori RCA Lit. 500.000.  
15XWW, Crispino Messina - via di Porto 10 - 50058 Signa (FI)  
(0573) 367851 (ore ufficio 16-17)

**RX FR50B DECAMETRICHE + CB + 45 m** con allargatore di banda e FM incorporati - perfetto - con manuale originale e quarzo calibratore, vendo Lire 150.000 non trattabili e preferibilmente di persona.  
12NJU, Luciano Pozzato - via G. Di Vittorio 5 - 27036 Mortara (PV)  
(0384) 92036 (19 alle 20,00)

**VENDO RTX 10 GHz LX346** chiuso in mobile completo di mascherina serigrafata + cavità di scorta + gunn + antenna a tromba L. 100.000 intrattabili.  
IWSBEN, Vittorio Dorola - via Puccini - 55100 Lucca  
(0583) 56845 (9-13 e 15-20)

**OCCASSIONISSIMA TX FM 88-108 PLL** c/ampii 150 W antenna pannello. Tutto il materiale di marca DB elettronica vendo a 1/2 del prezzo di listino.  
Flavio Sbarbaro - fraz. Casa Bianca 29 - 27030 Montù Beccaria (PV)  
(0385) 60336 (orario pasti)

**VENDO MOBIL 5** con microfono giunto rotante per microonda RTTY, tastiera e demodulatore 5 shift HM videoconverter 3001 Digilronic, oscillatore Radio Elettra late voi i prezzi!!!  
IISCL, Dvidio Scarpa - via Capo Nero 200 - 18010 Coldiroli di Sanremo (IM)  
(0184) 530194 (ore serali)

**FL50B-FR50B, OTTIME CONDIZIONI** vendo. Cebo inoltre telescrivente Olivetti T2BCN a foglio con perforatore e mobile silenzioso, demodulatore surplus AN-URA-8C e Tono-Thea 7000-E.  
IAUFH, Fabio Schettino - via Saffi 18/2 - 40100 Bologna  
(051) 558178 (solo serali)

**CEBO SATELLIT 6001 COME NUOVO** L. 350.000. Trio 9R59D 0,55-30 MHz L. 170.000. TX all-mod Gelo 6222 anche 45 m L. 150.000. Permutò anche con materiale pari valore o vecchissimi radiorecettori.  
Tonino Mantovani - via Cairoli 5 - 25122 Brescia  
(030) 58173 (10,30-12,30)

**IMBALLATO RICEVITORE AERONAUTICO** palmare FDK Sky Voice ATC-720SP impostazione freq. a contraves (modificabile per altre freq.) L. 430.000. Ricevitore D.C. 0,5-30 MHz Standard C6500 condizioni perfette al miglior offerente.  
Silvio Veniani - viale Cassiodoro 5 - 20145 Milano  
(02) 461347 (solo ore pasti)

**VENDO RADIODIVISTA** annate dal '71 al '77 in blocco L. 42.000. Annate '65-'67-'69 più 55 numeri sparsi dal '60 al '70 in blocco a L. 70.000. "Manuale delle antenne", edizioni CD, a L. 4.000.  
Flavio Golzio - via Duprè 14 - 10154 Torino  
(011) 854239 (serali)

**VENDO AMPLIFICATORE FM 88-108 MHz** in 10 W, out 800 W + filtro passa-basso a L. 2.500.000. Antenna collineare nuova quattro elementi potenza max 1.200 W a L. 400.000.  
Luigi Frezza - via Cornelia 168 - 00166 Roma  
(06) 6243260 (solo serali)

**il "sanfilista" e PROGETTI SEGNALATI  
saranno di nuovo a voi il prossimo mese.**

**FM STEREO TUNER VENDO:** dimensioni 255x80x210, pannello alluminio con scritte in nero, sensibilità 1,5 mV per S/N 30 dB7 demoltiplica 1:6, 3 led per centratura segnale. Richiesta L. 130.000.  
**IW2CNX, Enrico Tallone - viale dei Fiori 50 - 20095 Cusano Milanino (MI)**  
 (02) 6195218 (ore pasti)

**ICOM IC2E VENDO NUOVO IMBALLO ORIGINALE** con custodia e cavo carica batteria per auto. Lire 350.000. Angelo Vimerati - via Dolomiti 6 - 20066 Melzo (MI)  
 (02) 9553141 (serale 19-21)

**VENDO O CAMBIO TASTO SEMIATOMATICO** Speedy-X della Jhonson USA base cromata perfetto mai usato con lineare per IC2E stesse condizioni. Lasciare recapito. Rispondo a tutti.  
 Carlo Di Carlo - via Della Rena 27 - 00069 Trevignano (RM)  
 (06) 54602791 (ore 8-20, ufficio)

**VENDO RTX CB AM-SSB 120 CH** usato quasi 1 anno in c.d. freq. marca WKS 1001 L. 200.000. RTX CB con 23 CH AM quarzo, con orologio timer incorporato e micropreampli A.L. 220 Vac a L. 100.000.  
 Davide Vecchi - via Canale Marini 9 - 48020 Punta Marina (RA)  
 (0544) 437407 (ore pasti)

**YAESU FT101 2D** con AM 11 e 45 m 26.500÷28 + 2 valvole finali nuove e 1 pilota + microfono + ventola silenziosa venduto a L. 1.050.000.  
 Lauro Zanolì - via G. O. Esposti 14 - 41018 San Cesario (MO)  
 (059) 930467 (19-20)

**RTX MARC 480 DX 80 CH** shift AM-SSB L. 180.000, nuovo con imballo. Ros/watt ZG L. 40.000. RTX AM 23 CH L. 60.000. Antenna direttiva 4 elementi L. 60.000. Alim. 12V 2A rotore Stolte nuovo L. 60.000.  
 Giuseppe Barbieri - via Dante Alighieri 5 - 41018 San Cesario (MO)  
 (059) 930578 (ore pasti)

**ICOM IC720A, RTX BANDA CONTINUA** da 0,1 a 30 MHz AM, LSB, USB, CW, RTTY, completo di alimentatore PS 15 nuovissimo vendo. Sony EC2001, ricevitore 150 kHz - 30 MHz, 76-108 MHz, memoria scansione, frequenzimetro venduto. TV bianco e nero portatile 5", 12 V, 220 V, perfetta vendo. Roberto Rossi - via R. Wagner 10 - 17019 Varazze (SV)  
 (019) 95440 (ore pasti)

**VENDO SATELLIT 3400 GRUNDIG OM-FM-OC** da 0 a 30 MHz come nuovo, ottimo per SWL e amatori CB, L. 500.000 trattabili.  
 Franco Consoli - via S. Maria in Portico 7 - 80122 Napoli  
 (081) 661786

**VENDO PORTATILE 2 mFM** Icom IC-2E con custodia akntenna in gomma portabatterie, ricaricabatterie per L. 310.000, oppure cambio con ZX Spectrum.  
 Fausto Portesi - via Giarelli 7 - 29100 Piacenza  
 (0523) 28707

**VENDO RX KENWOOD R2000** completo di VHF converter copertura continua, 10 memorie ricezione AM USB FM CW a Lire un milione, tratto solo per posta.  
 Pier Giorgio Meschini - via Lugano 12 - 21016 Luino (VA)

**VENDO SCANNER HANOIC 0050** 50 memorie orologio digitale frequenza 68-88, 136-174, 380-512, 108-136 MHz. Ricevitore AM/FM nel suo imballo L. 500.000.  
 Emilio Prandi - via Celandina 51 - 24020 Gorle (BG)  
 (035) 296630 (ore pasti)

**VENDO COLLINS 75A1 e 390URR-RX** Regia Marina 1935-RX superpro 10 kc, 20 Mc - TX T37 Hallicrafters - oscilloscopio Admiral DS290PM 4 A freq. 1090-1401 Mc completo. Nuovo TRM3 generatore sweeper 10-420 MHz.  
 Renato Bianucci - quartiere Diaz 21 - 55049 Viareggio (LU)  
 (0584) 52670 o 49097 (dopo le ore 20)

**VENDO VFO PER IC21XT** a L. 75.000. Distorsometro CS18 a L. 100.000. Rotore CD44 nuovo a L. 250.000. Cerco analizzatore di spettro funzionante prezzo eque, urgente.  
 Mauro Pavan - corso Francia 113 - 10097 Collegno (TO)  
 (011) 7604025 (pasti)

**STE 144-146 FM AM SSB VENDO** Lire 200.000. Mobil 10 ERE 144-146 VFO ottimo stato vendo L. 200.000. Acquisto permutando o contanti coppia RXTX 150-170 MHz anche palmabili. Max serietà.  
 Francesco Laurelli - via Cisterna Dell'olio 5 - 80134 Napoli  
 (081) 328296

**NEO OM VENDE RTX LAFAYETTE COMSTAT 25B** valvolare per la 27 + VFO + trasf a Lire 100.000 o permutasi con RTX per la 144 vendesi poi RX Siemens T10-91 0-30MHz a Lire 50.000 da tarare.  
 Nicola Aspide - via G. Marconi 40 - 80059 Torre del Greco (NA)

**VENDO RICEVITORE COLLINS 51J-4** copertura in 30 gamme da 0,5-30,5 Mc filtri meccanici 1 Kc/3 Kc/6 Kc funzionante completo di manuale. Ricevitore RCA tipo RBC 1/2 da 4-27 Mc in 4 gamme 15 valvole Octal funzionante 220 V L. 150.000 + spese postali.  
 Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU)  
 (0584) 47458 (14-15 e 20-21,30)

**VENDO: DRAKE TR7 + MS7 + PS7-TR4C + RV4C + NB + Mike 7075 + spec proces + lineare Drake 2 KW L48 + lineare Kenwood 10-80 m 2 KW TL911 + alimentatore 25 A, 12 V + turner + 2 + Astatik 1204. Perditempo astenersi.**  
 Pier Luigi Verdese - via Acqui 22 A - 15010 Visone (AL)  
 (0144) 593245 (dopo le 20,30)

**KENWOOD TS830S** ricetrans HF all-mode, all-bands, comprese nuove bande warc 200 W perfetto come nuovo. Cedo a Lire 1.000.000 non trattabili.  
 Ranzo Caldi - via Crusinalto 27 - 28022 Casale Corte Cerro (NO)  
 (0323) 641204 (non oltre le 22)

**VENDO AMPLIFICATORE AUTO M-120** nuovo L. 60.000 ed equalizzatore grafico dieci bande L. 100.000.  
 Enrico Eleuteri - via Unione 89 - 00012 Guidonia (RM)  
 (0774) 401089 (ore 14-24)

**VENDO AUTORADIO AUTOVON RDAR736** un mese di vita ancora in garanzia con imballo originale + amplificatore d'antenna il tutto a Lire 240.000. Rispondo a tutti.  
 Maurizio Caldaroni - via Monte Rendola 10 - 03030 Anitrella (FR)  
 (0775) 218244 (ore pasti)

**VENDO T2ZN OLIVETTI** pronta RTTY a L. 100.000 regalo alimentatore per due macchine e 10 rotoli carta a chi viene a prenderla, la macchina è perfetta con un motore di ricambio! 3KQS, Silvio Colella - 30019 Sottomarina (VE)  
 (041) 491912 (lasciare recapito)

**RTTY VENDO STAZIONE COMPLETA:** demodulatore THB VR3000 tastiera infothec M300 monitor 9" fosforiverdi ricevitore americano 0-30 MHz migliore offerente. Perfettamente funzionante.  
 Luciano Arcluoto - via Unità d'Italia 106 - 81100 Caserta  
 (0823) 325588 (9-12 e 16-18)

**MODIFICHE FT101 1° e 2° mixer** ecc. vendo. Cerco anche apparati surplus.  
 Francesco Migliore - via P. Sassi 41 - 41100 Modena  
 (059) 306836 (19-22)

**COLT EXCALIBUR SSB 1200 AM SSB** stazione fissa + mix. 6 mesi di vita nuova, perfettamente funzionante, qualsiasi prova, vendo L. 400.000. Spese spedizione comprese.  
 Roberto Mancini - largo 259°, 1 - 63100 Ascoli Piceno  
 (0736) 46372 (ore pasti)

**STRUMENTAZIONE GEN. RF** Marconi 1066B 10-470 MHz AM-FM L. 850.000. Oscilloscopio Oval Beam TEK502 sensibilità 0,1 mV/cm 1 MHz L. 350.000. RX/TX PRC25 30-76 MHz in passi da 50 kHz, 12 Vdc L. 195.000.  
 Francesco Clonfero - via Isonzo 9 - 21020 Taino (VA)  
 (0331) 956338 (ore serali)

**CESSATA ATTIVITÀ VENDO ICOM 251** nuovo L. 1.000.000. Icom 202S L. 200.000. SHAK2 L. 300.000. Regalo ad acquirenti rosometro antenne per AF converters ecc. Garantisco serietà.  
 Alessandro Osso - via Aquileia 36 - 33057 Palmanova (UD)  
 (0432) 928330 (9-12 e 15-19)

**VENDO KITS DI N.E.** incastolati e perfettamente funzionanti: lineare FM 70 W con alimentatore e ventola L. 250.000. Capacimetro dig. L. 140.000. Eco elettronico L. 140.000. Oscillatore modulato AM-FM L. 60.000.  
 Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento  
 (0461) 33803 (dopo le 18,00)

**offerte COMPUTER**

**VENDO HP9830A** calculator con display alfanumerico e stampante termica tutto ok L. 650.000, non possiedo schema.  
 Lodovico Zona - via Tarquinia 19 - 41010 Vacciglio (MO)  
 (059) 372370 (dalle 16 alle 19)

**SPECTRUM CAMBIO** vendo software. Chiedere e inviare elenco.  
 Remo Santomassimo - via Torre la Felce 1A/7 - 04100 Latina

**VENDO 16 K RAM B e V** per ZX81 Sinclair espandibile a 32 K Lire 70.000. Vendo nuovissima stampante ZX Printer + 5 rotoli carta imballo originale Lire 200.000.  
 Mauro Magnanini - via Frutteti 123 - 44100 Ferrara  
 (0532) 21893 (dopo le 20,30-21)

**VENDO ZX81** versione base + materiale elettronico in regalo all'acquirente a L. 190.000.  
 Egidio Fioravanti - via 1° Maggio 12 - 44035 Formignana (FE)

**VENDO COMPUTER CBM4032**, più floppy disk 2031, più stampante 4022, completo di registratore e altoparlante con amplificatore.  
 Ferruccio Bassini - via Casanova 12A - 26020 Cavatogozzi (CR)  
 (0372) 59077 (dopo le 18,00)

**VENDO PER APPLE II** scheda 80 colonne Easy Writer compatibile L. 125.000. Language Card L. 118.000. Interfaccia parallela tipo Centronics L. 75.000. Interfaccia RGB L. 35.000.  
 Rinaldo Ricci - via Giusti 15 - 18038 Sanremo (IM)  
 (0184) 76355 (ore 20-22)

**VENDO PER CPU NE** tastiera alfanumerica + interfaccia video + RAM dinamica 32 K perfettamente funzionante L. 250.000.  
 Italo Pasqualini - via Zara 32 - 61047 S. Lorenzo in Campo (PS)  
 (0721) 76058 (ore pasti)

**SPLENDIDO SPECTRUM** espansione 64 k + attacco monitor + TVC + 20 prog. cass. orig. ingl. + man. ital. + ampl. BF + event. tast. esterna con ampl. BF talim. + even. mon. 12 vdc. Tutto perfetto + garanzia L. 450.000. Tast. + comp. tono 7000e + aliment. + man. ital. + corso CW tutto L. 850.000. Lin. HF FL2100 nuovo L. 600.000. 2 valvole nuoviss. per FL2100 L. 120.000. Vari alimentatori fissi o variabili fino a 30 A, perfetti.  
 Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA)  
 (0332) 550962 (12,30/14)

Con riferimento a "PROGETTI SEGNALATI" (n. 11/ 83), pagina 52, comunichiamo il nuovo indirizzo del signor Mirarchi:  
**LUCIANO MIRARCHI - V Trav. Prov. Napoli 99 - 80126 NAPOLI - (tel. 081/7260557)**



**VENDO CAUSA CESSATA ATTIVITÀ** transistor SCR integrati diodi trasformatori basette TVC ecc. stampati sintetizzatore 4600 materiale nuovo garantito prima scelta, riviste varie. Giuseppina Rizzardi - via Reverberi 23 - 25100 Brescia (030) 381978 (ore 19-21)

**TELETYPE ASR33** con lettore e perforatore, manuale, alimentazione 220 V, vendo Lire 250.000. Giovanni Carminati - via Fogazzaro 27 - 20135 Milano (02) 5489132 (18-22)

**VENDO O CAMBIO** frequenzimetro 6 display 50 e 500 MHz, 50 mV RMS CX, ottimo. Voltmetro Elettron Chinaglia VmVR FQ db buono, con transceiver veicol. 430/450 MHz FM-SSB o oscilosc. a cassetti 30 MHz. IW2BXG, Piergiorgio Briganti - via Monviso 20 - 21056 Induno Olona (VA) (0332) 201264 (18-22)

**VENDO AMPLIFICATORE TV** nuovo tipo BTM33, vendo anche componenti elettronici a richiesta. Prezzi trattabili. Luigi Demurtas - via Toscana 27 - 08015 Meccore (NU) (0785) 71579 (non oltre le 22)

**VENDO AMPLIFICATORE LINEARE** 2 m 144-146 MHz SSB-FM a transistor 12V, 6 A come nuovo, marca Microset 1W in 50 W out L. 145.000 trattabili. IOTYB, Brunetto Trombetti - via Porta Fiera 9 - 05035 Narni (TR) (0744) 722631 (sempre)

**OFFRO MICRO TX TELEFONICO**, capace di far partire automaticamente un normale radioregistratore, senza collegamento fisico, ogni volta che si fa o si riceve una telefonata. Luigi Bartiromo - via IV Novembre 30 - 84015 Nocera Superiore (SA) (081) 931625 (sempre)

**SURPLUS CEDO:** ottimi condensatori variabili per ricezione e trasmissione. Bobine e compensatori. Cerco registrazioni radiofoniche di prosa e poesia. Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna (051) 386508 (solo domenica)

**ATTENZIONE VENDO RADIOREGISTRATORE MONO** con controllo toni bassi ed alti 3 gamme d'onda FM MW LW come nuovo L. 75.000 con 13 valvole in regalo imballo originale. Roberto Russo - via Poggia Bava strada 31 - 87100 Cosenza

**CEDO SUBITO INTERESSANTE ATTIVO LABORATORIO** radio TV RTX locale 18 mq litto basso quartiere Trieste con vari apparecchi CB materiale antenne accessori L. 12.000.000 contanti trattabili. Tullio Amiconi - via Parenzo 26 - 00198 Roma (06) 4248738 (ore pasti)

**CEDO TX FM 10 W + LINEARE** 400 W + ant. 4x3 elem. G 13 dB marca DB Elettronica tutto L. 2.400.000 se singoli TX a L. 800.000. Lineare L. 1.600.000, ant. L. 400.000. Le apparecchiature si garantiscono per sei mesi. Vincenzo Forgiome - via Pisapia 16 - 83040 Gesualdo (AV) (0825) 401247 (16-20)

**OCCASIONE 3 SPOT PROFESSIONALI** vendo, completi di sostegni, altezza 180 cm. Un faretto comprende 4 filtri e regolazione potenza. Prezzo interessante. Enrico Tallone - viale Dei Fiori 50 - 20095 Cusano Milanino (MI) (02) 8195218 (ore pasti)

**AFFARONE VENDO** completa camera oscura chi interessa può venire di persona, tutto il materiale così anche del prezzo. Tutto nuovo, in garanzia. Gino Maini - via Garibaldi 3 - 43047 Pellegrino (PR) (0524) 64830 (12-20)

**VENDO TV COLOR** Orion 5" nuova completa di radio 3 gemme d'onda. Solo L. 435.000. Antonio Piron - via M. Gioia 8 - 35136 Padova (049) 653062 (ore pasti)

**VENDO CO ELETTRONICA** a L. 1.500. 1976-11/12; 1977-2/4/6; 1979-1/4/5/6/9/10/11/12; 1980 dall'1 al 12; 1982 dall'1 al 12. Vendo registratore Hinn-Hit sottile usabile come memoria di massa computer. Enio Solino - via Monza 42 - 20047 Brugherio (MI) (039) 879145 (dopo le 18.00)

**VENDO AMPLIFICATORE VALVOLARE** da 600 W per radio liberare a Lire 2.000.000. Costruzione tutta OKI! Vincenzo Buongiorno - via Cosenza 6 - 80038 Pomigliano d'Arco (NA) (081) 8841900 (solo serali)

**PERFETTA ESPANSIONE** 48k ZX spe Lit. 85.000 + istruz. Motosega perf. Lit. 150.000. Dip 10/80 m a Lit. 40.000. Antenna 2 m Cushcraft incr. 10 + 10 elem. + relai Coax OR/VR + preampli 20 dB 0,9 NF Lit. 200.000 tutto garantito. Rot CDE HAMIV controllo analog. + digitale gradi Lit. 230.000. MC60 a X9305 nuovissimo Lit. 80.000. Modulo MHW 710x432 in 150 mW out, 20 W Lit. 120.000. Trans. CM20 12 A Lit. 50.000, insieme Lit. 150.000. Ant. 432 48 elem. Jay Beam 430/440 18 dB + preampli Gaas, 18 dB, 0,9 NF + 2 relai Coax 500 MHz, 300 W + lin. 50 W Lit. 300.000 tutto. Tran. Microw. 430/440 MHz Lit. 400.000 tutto il materiale X432 Lit. 600.000. Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA) (0332) 550962 (12-13 sempre)

**VENDO CONTASECONDI** solo piastra e trasformatore 5 cifre led 59.59.9. Pulsanti start stop reset. Base tempi 4 MHz da incastellare L. 58.500 possibilità aggiungere contraves + relay. Giuseppe Toselli - via I Maggio 1/1 - 44042 Cento (FE) (051) 902262 (16-19)

### richieste COMPUTER

**FLOPPY DISK** 3040 e stampante 3022 per Commodore 3032 compro se vera occasione. Compro inoltre programmi interesse radioamatoriali con istruzioni. Antonio Bellofatto - via Gobetti 4 - 31100 Treviso

**CAMBIO CON ZX SPECTRUM** corso lingua inglese a cassette De Agostini nuovo sigillato (450X) opp. ric. decametriche FROX500 compl. conv. 2 m e filtri per tal CW, SSB, AM, FM originale perfetto. Francesco Maltuada - via Mazzini 21 - 17020 Bardineto (SV) (019) 801187 (ore ufficio)

# in OFFERTA SPECIALE a L. 250.000

## RICETRASMETTITORE

# PACIFIC SSB 1200



### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza da 26,515 a 27,855 MHz  
N. Canali 120 AM/FM/USB/LSB  
Potenza uscita 4 W AM/FM - 12 W SSB  
Alimentazione 13,8 V. DC

Spedizioni Contrassegno • Per pagamento anticipato spese spedizioni a nostro carico

Disponiamo anche: **Antenne • Rosmetri • Lineari • Alimentatori • Microfoni • ecc.**

**RICHIEDETE CATALOGO INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI A:**

**CRESPI ELETTRONICA** Corso Italia 167 - Tel. 0184/551093 - 18034 CERIANA (IM)



**CERCAI URGENTEMENTE ZX81 + 16K + alimentatore + manuale italiano oppure ZX spectrum + alim. + manuale italiano cambio con vario materiale di pari valore (richiedere elenco materiale).**  
 Francesco Brunetti - via Montalbano Purello - 06020 Fossato di Vico (PG)

**COMPUTER ATOM ACORN 2 K RAM 8 K ROM** espandibile. Linguaggi Basic, Assembler con manuale italiano. Cambio con ricevitore VHF o altro.  
 Giovanni Sanfilippo - viale Capitelli 55 - 38062 Arco (TN)

**COMMODORE 3032/4032 CERCO** tastiera e piastra c.s. anche non funzionante.  
 Giacomo Bovio - via Adua 11 - 28066 Galliate (NO)  
 (0321) 61562

**richieste RADIO**

**CERCO SCHEMA ELETTRICO** completo del ricetrasmittitore CB Tokai PW5024 causa riparazione inattuabile al momento. Rispondo a tutti. Grazie.  
 Vincenzo Severino - via Pier delle Vigne 43 - 80137 Napoli

**OC9, OC11, SP600 CERCO** solo se non manomessi.  
 Alberto Azzi - via Arbe 34 - 20125 Milano  
 (02) 6892777 (ufficio)

**CERCO FT7B e IC215. CEDO**, anche in permuta, telescrivente TG5 inoltre carico RX professionali tipo portatili. Tratto solo se possibile contatto diretto.  
 Alessio Lascialfari - via Cilianuzzo 82 - 50047 Prato (FI)  
 (0574) 463668 (13÷14 e 19÷21)

**CERCO RADIO MILITARI TEDESCH**e pagamento contanti o cambio con BC610, BC191, BC1000 (220 V), BC923, 46, BC611, S27, C98/GR88, BOHEME, 38MK2, 58MK1, TG7, con perforatore SCR522 e Topolino '52.  
 Massimo Gherardi - via Bellezza 2 - 20137 Milano  
 (02) 5458206 (ore 20÷21)

**CERCO ALTOPARLANTE ESTERNO** e transverter FTV650 per completamente linea Sommerkamp FDX505, fare offerta solo se in possesso di pezzi originali e in ottimo stato.  
 Mario Meloni - via S. Teresa 8A - 19032 S. Terenzo (SP)  
 (0187) 970335 (19÷22)

**HALLICRAFTERS R274D-FRR CERCO** schema completo e manuale tecnico relativo.  
 Alberto Azzi - via Arbe 34 - 20125 Milano  
 (02) 6892777 (ufficio)

**CERCO VFO** per TS510-515-520 Kanwood pago in contanti oppure cambio con ant. vert. 10-15-20-40 m, valvole nuove 4/400A-4D21-4X150A-633A-6146A/B-2C39-3E29-RS391-PE1,5/110-PC15/100-813 rotore.  
 IKOALH, Aldo Rinaldi - via Armando Diaz 98 - 00052 Cerveteri (RM)  
 (06) 9952316 (solo serali)

**STUENTE MANCANTE DI LIQUIDI** chiede a appassionati CB, OM compiacenti di inviare ricet. CB o radioamatoriali, sono CB e gradisco anche incontri con altri dilettanti.  
 Stefano Ferraro - via A. F. Doni 31 - 50144 Firenze  
 (055) 362773 (15÷16)

**CERCO ACCORDATORE TRIO AT230** non manomesso.  
 IHNK, Andrea Garino - via Gaeta 47-5 - 16134 Genova  
 (010) 230342 (serali max 22)

**CERCO TOKAI PW5024** o Zodiac 5026.  
 Franco Cavallero - via Crispi 75 - 15011 Acqui Terme (AL)  
 (0144) 55276 (ore 13,00÷14,00)

**CERCO TRALICCIO 8 metri** telescopico preferibilmente Milano e provincia. Prezzo ragionevole. TNX.  
 Massimo Marcomini - via Leopoldi 12 - 20052 Monza (MI)  
 (039) 329895 (10÷18)

**CERCO URGENTEMENTE SCHEMA** con elenco componenti dell'apparato Polmar Nevada 40 CH. Offro L. 4.000 anche fotocopia.  
 Pasquale Carta - via Umbria - 08029 Siniscola (NU)

**CERCO SCHEMA ELETTRICO** del Wireless set n° 22. Vendo 19MKII trattabile.  
 Renato Giampaga - Zattera 25 - 41100 Modena  
 (059) 354432 (20/22)

**CERCO MAGNUM MT3000B** solo se vera occasione, pagamento alla consegna.  
 Romano Vignali - via Acquala 61 - 54030 Cinquale (MS)  
 (0585) 348416 (18,30÷22,30)

**CERCO DISPERATAMENTE APPARATO CB** omologato anche se non in ottime condizioni. Vendo mini GP mod GBC con apposito supporto, nuova L. 35.000. Adattatore impedenza CB «Falkos» L. 35.000.  
 Luca Viapiano - via Stalingrado 26 - 40100 Bologna  
 (051) 534234 (ore 18÷20)

**HEATHKIT HW8 CERCO** o scambio con trapano Bosch due velocità con colonna.  
 Tommaso Roffi - via di Barbiano 2/3 - 40136 Bologna  
 (051) 332716

\* offerte e richieste \*

**modulo per inserzione gratuita**

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **CQ ELETTRONICA**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni 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'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno 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										provincia					
prefisso		numero telefonico								(ore X = Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)										

**VOLTARE**

**NOISE BLANKER CERCO SCHEDA** per F7505S Sommerkamp tratto solo con regioni limitrofe.  
Aldo Pascutta - via T. Grossi 12 - 34170 Gorizia (0481) 86309 (ore 19,00-21,00)

**CAMBIO GRUNDIG SATELLIT 2400** stereo 1983 con Grundig 3400 professional con conguaglio in denaro per la differenza. Cerco inoltre manuale per RX HQ 140X Hammarlund. Livio Righi - via N. Dell'Arca 41 - 40129 Bologna (051) 363057

**CERCO CONVERTITORE SSB** Grundig 2000 per ricevitore Satellit 2100.  
Pietro Cervellati - via dei Mille 4 - 40033 Casalecchio di Reno (BO) (051) 570388 (ore 20-21)

**CERCO RX MARC NR82F1** vendo ricevitore Marc NR52F1 copertura OL-OM 4 bande DC, 4 bande VHF-UHF come nuovo L. 300.000. All'acquirente 100 riviste di elettronica omaggio.  
Leo Vannelli - via B. Croce 16 - 15100 Alessandria (0131) 67322

**VALVOLE CERCO.** Quattro 8608, tre 8416, cambio con due TTY ricevitori Olivetti T2B-CR o pago in contanti. Rispondo a tutti.  
Carlo Onorato - via Martiri Libertà 16 - 10048 Vinavo (TO) (011) 9653604

**CERCO SCHEMA STANDARD VOV.EL C808N VHF** marine anche depleta.  
Giuseppe Volpe - via Giovanni XXIII 9 - 10043 Orbassano (TO)

**CERCO RADIO MILITARI TEDESCHE** o cambio con BC610-BC191-BC923-BC1000-46-BC611-527-C98/GR-88-TRIO9R590S-BOHEME-38MK2-58MK1-TG7 con perforatore e lettore SCR522-R48/TRC8 linea completa.  
Massimo Gherardi - via Bellezza 2 - 20136 Milano (02) 5458206 (ore 20-21)

**L. 500.000 PAGO** per ricetrans. amatoriale (con 11 e 45 m) perfettamente funzionante e possibilmente linea (Rx-Tx separati). Disposto ad aumentare se apparato recente. Potenza non inferiore 200 W.  
Alberto Moggi - viale Veneto 21 - 46038 Frassine (MN) (0376) 372254 (preferibilmente scrivere con dati)

**CERCO OSCILLOSCOPIO 15-20 MHz MINIMO**, transistorizzato solo se occasione. Annate VHF Communication dal 70 al 82. Vendo o cambio linea STE 2 m 10W FM-CW ricezione SSB L. 250.000. Tubo raggi catodici nuovo 5CP1 5" L. 50.000. Cerco inoltre RTX VHF 2 m FM-SSB base o veicolare.  
Giovanni Dell'Ina - via Cascio Mastino 3 - 09010 Cortoghiana (CA) (0781) 60222 (18-21)

**ACCETTO OFFERTE**, purché funzionanti e complete in ottimo stato, dei RTX per le HF Yaesu FT101M e del PT707 completo di alimentatore. Disposto pagare da L. 700.000 in su.  
Salvatore Mauro - via C. Alvaro 9 - 88100 Catanzaro (0961) 43429 (ore 13 in poi)

**ACQUISTO RX COPERTURA CONTINUA 0,5 a 30 MHz AM, CW, SSB** buone condizioni possibilmente 220 V. Accetto migliore offerta. Per prova e acquisto di persona preferisco Liguria e Italia centrale.  
Osvaldo Spazzafumo - via Formentini 88 - 83039 San Benedetto del Tronto (AP)

**CERCO CB OMOLOGATO** (o non), in buone condizioni. Cambio con altro materiale elettronico o pago, prezzo da stabilire.  
Emanuele Consonni - via Pio XI 18 - 21040 Venegono Inferiore (VA) (0331) 864079 (ore pasti)

**ACQUISTO O SCAMBIO** antichi apparecchi radio degli anni '30 e valvole stessa epoca.  
Francesco Marotta - corso Vittorio Emanuele 131 - 96012 Avola (SR) (0531) 831037 (ore pasti)

**CERCO RADIO**, parti, libri, riviste anteriori al 1930.  
Giuseppe D'Adamo - via Pegaso 50 - 00128 Roma (06) 5206242 (ore serali)

**CERCO ANTENNA DIRETTIVA** per 10/15/20 metri Yagi o preferibilmente Cubical-Quad. Cerco inoltre rotore AR40, CD45, Hamiv. Tratto solo se vere occasioni e unicamente con zone limitrofe.  
Renato Mattana - via Pordoi 10 - 20010 Canegrate (MI) (0331) 547451

**CERCO RTTY TONO 7000E** equo prezzo buone condizioni. Pockets cerco tipo Casio Sharp prog con o senza accessori per reg. o stampante. Massima serietà.  
Mauro Magnanini - via Frutteti 123 - 44100 Ferrara (0532) 21893 (14-15 e 20-22)

**IC240 SCHEMA ELETTRONICO CERCO** con urgenza fotocopia leggibile per eventuali spese inviare quanto sopra contrassegno grazie.  
IWAAX, Giovanni Balelli - via Cavour 30 - 48026 Russi (RA) (0544) 580210 (8-12,30 e 14-18,30)



Al retro ho compilato una

OFFERTA  RICHIESTA

del tipo

COMPUTER RADIO 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.

SI  NO   
ABBONATO

(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
29	offerte e richieste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37	CQ 1984	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	sperimentare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	La "giostra", una acrobatica antenna per i Big della CB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	la Gazzetta del Silicio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	GLI ESPERTI RISPONDONO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57	ALFA ORIONIS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60	Quasi tutto... sul 8038	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70	La nuova Immagine di CQ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
81	Chi desidera informazioni sull'avvolgimento di trasformatori scriva a Maccagnani	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
86	Il chimico e l'ELETTRONE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
92	EMERGENZA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98	SANTIAGO 9+	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104	Divagazioni sul 555	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RISERVATO a CQ ELETTRONICA

dicembre 1983

data di ricevimento del tagliando

osservazioni

controllo

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/12/1983

**PERMUTO SCHEMARI NUOVI** di apparecchi televisivi B/N C. edizione C.E.L.I. Bologna e centinaia di riviste e libri di elettronica con kit di Nuova Elettronica o altri apparati anche non funzionanti.  
Alfredo Bruzzanese - Fondo Fucile pal. 61/34 - 98100 Messina (090) 2926114 (18-22)

**CERCO SCRIVENTE CW** da applicare RX funzionante. Vendo trasformatore primario 115, secondario 3.000 V, kg 48, ex BC510.  
IOAEF, Alfredo Lautizi - via Bruno Buozzi 48 - 00040 Castelgandolfo (RM)

**ACQUISTO, VENDO, BARATTO** radio e valvole anni '20-'30. Acquistò inoltre: altoparlanti magnetici a spillo 2000-4000  $\Omega$  impedenza, detector a galena e carborundum, piccole radio e schemari anni 20-30 e materiale radio stessa epoca. Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova (010) 412862 (pasti)

**CERCO FV101B o FV277B** pago contanti. Cerco ricevitore FR67, vendo Mobil 5 ERE 144-146 a VFO. Vendo microfono da tavolo Leson nuovo con imballo.  
Vittorio Alesci - via Pozzillo 13 - 93012 Gela (CL) (0933) 917050 (13,30-17,00)

**ACQUISTO FREQUENZIMETRI-ONDAMETRI** a valvole FX fino 30MHz. Valvole, quarzi surplus. Vendo o scambio AR18 e suo predecessore a reazione a 5 tubi, telefoni da campo tedeschi.  
Giovanni Longhi - via Roma 1 - 39043 Chiusa (BZ) (0472) 47627 (serali)

**CERCO PORTATILE** 144-148 MHz, 1-3 W out completo di accessori. Fare offerte.  
IW7AME, Michele Finocchio - via Teano 38 - 74015 Martina Franca (TA) (080) 706195 (10,00-12,30)

**COMPRO FT225ROC, IC211E, IC251E** solo se perfetti e di occasione. Nel raggio di 70 km vengo di persona. Serietà assoluta.  
Giuseppe Sartori - via Lipari 5 - 36015 Schio (VI) (0445) 22408 (12-13 e serali)

**RICEVITORE SURPLUS AR18** preferibilmente di costruzione Ducati ricerco. Anche non funzionante purchè completo delle parti essenziali e con la meccanica in ordine.  
Pietro Cervellati - via dei Mille 4 - 40033 Casalecchio di Reno (BO) (051) 570388 (ore 20-22)

**richieste VARIE**

**CERCO FASCICOLO 12** (anno 1980) di VHF Communication e ogni altra documentazione dettagliata per la costruzione di una stazione ricezione immagini satelliti meteorologici.  
Stefano Mallarini - via Fiume 3 - 17010 Cengio (SV) (019) 554631 (dalle 18 alle 20)

**CERCO TELESCOPIO** non sofisticato per astronomo alle primissime armi.  
Giulio Cantarelli - corso Lodi 59 - 20139 Milano (02) 5392461 (solo serali)

**OFFRO L. 500.000** per linea per decametriche recente e perfettamente funzionante, possibilmente sopra i 200 W pep. Cerco anche direttiva 10-15-20 n° 3 elementi. Sulla linea gradirei quarzi per 11 e 45 m. Tratto di persona.  
IV2CBE, Alberto Moggi - via Veneto 21 - 46038 Frassineto Mantovano (MN) (0376) 372254 (preferibile lettere)

**CERCO VFO PER TS510-515-520** Kenwood, pago in contanti oppure cambio con le seguenti valvole nuove 4/40DA-4D21-4X150A-833A-2C39-3E29-RS391-PE1,5/110-PC15/100-813-8146A/B-829-817 e molte altre.  
IK0ALH, Aldo Rinaldi - via Armando Diaz 98A - 00052 Cerveteri (RM) (06) 9952316 (solo serali)

**CERCO FOTOCOPIA MANUALE** per RX SBE Dptiscan.  
Pierino Cividini - via Celadina 89 - 24100 Bergamo (035) 295358 (serali)

**ACQUISTERE SE OCCASIONE** Collins R388URR oppure R390UR.  
Araldo Ninotti - corso Monte Cucco 120 - 10141 Torino (011) 706300 (serali)

**CASSETTI SINTONIA HRO CERCO.** Qualsiasi gamma, anche guasti o manomessi. Cerco VHF Communication annate 1977/1982 e il Radiogiornale (ARI), numeri o annate prebelliche.  
IACUP, Paolo Baldi - via Clementini 2 - 47037 Rimini (FO) (0541) 56950 (sera o festivi)

**CERCO LA MASCHERINA** della scala del BC348.  
Araldo Ninotti - corso Monte Cucco 120 - 10141 Torino (011) 706300 (ore 19-20)

**indice degli inserzionisti di questo numero**

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A & A Telecomunicazioni	114	ELETRONICA ENNE	109	MOSTRA L'AQUILA	107
A.R. Elettronica	103	ELETRONICA FONTANA	114	NOVAELETRONICA	27
BREMI elettronica	133	ELLE ERRE elettronica	112	NOV-EL	4 (copertina)
C B M	134	ELTE	41	NOV-EL	5
C.C.E.	113	E L T elettronica	97-130	RADIOELETRONICA	13
CED	112	ELTELCO	108	RADIO RICAMBI	120
CEFRA	132	EUROSYSTEMS elettronica	26	R M S international	129
COREL	110-111	G.B.C. italiana	88-109-113-115-119	RONDINELLI Comp. Elett.	121
CRESPI elettronica	32	G.T. Elettronica	117	R U C elettronica	12-131
C. T. E. international	2-139 (copertina)	ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA	21	R.V.R. elettronica	108
C.T.E. International	24-135	ITALSTRUMENTI	120	SIGMA antenne	6
D B elett. telecom.	138 (copertina)	KABTRON	115	SIRTEL	137 (copertina)
D B elett. telecom.	124-125	LANZONI G.	3 (copertina)	S T E	127
DIGITEK	8-9-11-15	LARIR international	7	UNI-SET	118
DOLEATTO	122	MARCUCCI	16-17-18-19-20	VIANELLO	25-73
E C O antenne	10	MAREL elettronica	122	ZETAGI	22-136
EL.CA. slst. elett.	128	MAS CAR	97	Z.G.P.	44-91
ELCOM	119	MELCHIONI	1 (copertina)		
ELECKTRO ELCO	140 (copertina)	MELCHIONI	14		
ELECTRONIC CENTER	116	MICROSET	126	EDIZIONI CD	84-85-107
ELECTRONIC SHOP	123	MOSTRA BOLOGNA	28	CAMPAGNA ABBONAMENTI	69-70-71-72
ELECTRONIC SYSTEMS	22-23	MOSTRA GENOVA	31		

# sommario

- 29 offerte e richieste
- 33 modulo per inserzione
- 34 pagella del mese
- 35 indice degli Inserzionisti
- 37 CQ 1984
- 38 sperimentare (Ugliano)  
PROGRAMMATORE BINARIO  
Temporizzatore per camera oscura
- 45 La "giostra", una acrobatica antenna per i Big della CB (Zámboli)
- 52 la Gazzetta del Silicio (Veronese)  
Avete ancora in casa?  
Motorola al contrattacco: arrivano i TMOS!  
Radio è bello (se è piccolo)
- 56 GLI ESPERTI RISPONDONO
- 57 ALFA ORIONIS (Galletti)  
L'alimentatore
- 60 Quasi tutto... sul 8038 (Erra)
- 70 La nuova immagine di CQ
- 81 Chi desidera informazioni sull'avvolgimento di trasformatori scriva a  
Maccagnani (Di Pietro)
- 86 il chimico e l'ELETTRONE (Cerviglieri)
- 92 EMERGENZA (Panicieri)
- 98 SANTIAGO 9+ (Mazzotti)  
ROMPICAX - soluzione vecchio - premi - nuovo  
Spazio ai giovani di buona volontà
- 104 Divagazioni sul 555 (Paludo)  
3ª parte: Di.P. converter

EDITORE s.n.c. edizioni CD  
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti  
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE  
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ  
40121 Bologna-via C. Boldrini, 22 - (051) 552706-551202  
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968  
Diritti riproduz. traduzione riservati a termine di legge  
Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla Legge n. 416 art. 11  
del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82.  
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA  
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO  
Messagerie Internazionali - via Calabria, 23  
20090 FIZZONASCO di Pieve E. - (MI)  
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli  
Manoscritti, disegni, fotografie,  
anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia annuo L. 30.000 (nuovi)  
L. 29.000 (rinnovi)  
ARRETRATI L. 2.500 cadauno  
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200)  
+ L. 2.000 spese spedizione.

STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B

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

A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto del 10% su  
tutti i volumi delle edizioni CD.

ABBONAMENTI ESTERO L. 37.000  
Mandat de Poste International  
Postanweisung für das Ausland  
payable à / zahlbar an

edizioni CD  
40121 Bologna  
via Boldrini, 22  
Italia

# CQ 1984

Questa è la rivista italiana dedicata a tutti coloro che amano la radio.

E tale resta.

Ma così come i radioappassionati hanno aggiunto ai loro apparati autocostruiti quelli offerti dall'Industria, così come sono migrati dalle valvole ai semiconduttori e agli integrati, così -fatalmente- integreranno il loro grande amore -la Radio- con le tecniche digitali, quindi con le enormi possibilità dell'elettronica dei computer.

Prima sono stati i dati e i loro aggregati (le informazioni) a essere elaborati in forma elettronica, attraverso la digitalizzazione, ora tocca al suono (i dischi digitali sono già in commercio) e all'immagine, e il ciclo si chiude: dati, suoni, immagini, tutto sotto forma di zeri e di uni.

E la Radio (e la TV) non sono suoni e immagini?

Come **CQ** ha aiutato i radioappassionati italiani a capire i semiconduttori, a utilizzarli nei propri progetti, a sfruttarne al meglio le capacità, così **CQ** aiuterà ancora i suoi Lettori a entrare nel mondo del "bit", facendoli restare quello che sono sempre stati: degli amanti della Radio.

Dal mese di Gennaio, assieme a tante altre novità, stile editoriale e grafico inclusi, **CQ** proietta in pista **Achille Galliena** che con il suo programma "**Doppia traccia**" creerà le conoscenze di base per chiunque voglia entrare nel mondo dei computers: attenzione! non è un "corso", ma una serie di chiacchierate a livello **molto semplice**.

Contemporaneamente la rubrica **sperimentare** parlerà agli hobbisti attraverso "**IO e il COMPUTER**" (rubrica nella rubrica): e quindi coloro che, avendo o no i rudimenti sui computers, vogliono comunque sperimentarli, troveranno in essa la paziente maestra per le aste e i puntini sulle i.

Infine **Vincenzo Amarante** ci proporrà dei progettini computerizzati nel campo della radio sia orientati alla "ferramenta" (hardware), cioè alla circuitistica, che ai programmi (software): tutto strettamente indirizzato **ai radioappassionati**.

Bene, no? \*\*\*\*\*

18YZC, Antonio Ugliano  
**sperimentare**  
casella postale 65  
80053 CASTELLAMMARE DI STABIA



© copyright CQ ELETTRONICA 1983

Per realizzare questo progettino, degno di **sperimentare**, probabilmente ci si saranno messi in parecchi: addirittura hanno costituito una società.

Come mittente, qualcosa di misterioso: s. G & C (che sia San Gennaro & Compagni?), così hanno siglato circuiti stampati e schemi.

Ciò premesso, vi presento il loro:

## PROGRAMMATORE BINARIO

Anni addietro, qualcosa di simile vide già la luce su **CQ ELETTRONICA** ma eravamo ai tempi arcaici, usava ancora transistori, diodi e lampadine per ottenere lo stesso scopo di questo realizzato con dei semplici integrati e led. Gli integrati sono dei vecchi TTL: nei negozi, pur che ve li prendiate, regalano mille lire per ogni integrato...

L'uso è inutile discuterlo: vede mille possibilità. Dal semplice temporizzatore per tempi brevi a quello per tempi lunghi. Con uno dei due and inserito sui valori massimi di tempo, consente un ritardo di circa 1 ora e 4 minuti. Può servirvi come contapezzi, contacambiali, contapapocchie. Regolando il trimmer  $R_1$ , con una buona precisione, circa un secondo, è un buon contatempo. Potete fargli suonare pure il "Big Ben" a intervalli programmati. Descriviamo il tutto.

Figura 1, il NE555 genera il segnale base, segnale di clock, regolabile come detto, tramite  $R_1$ .

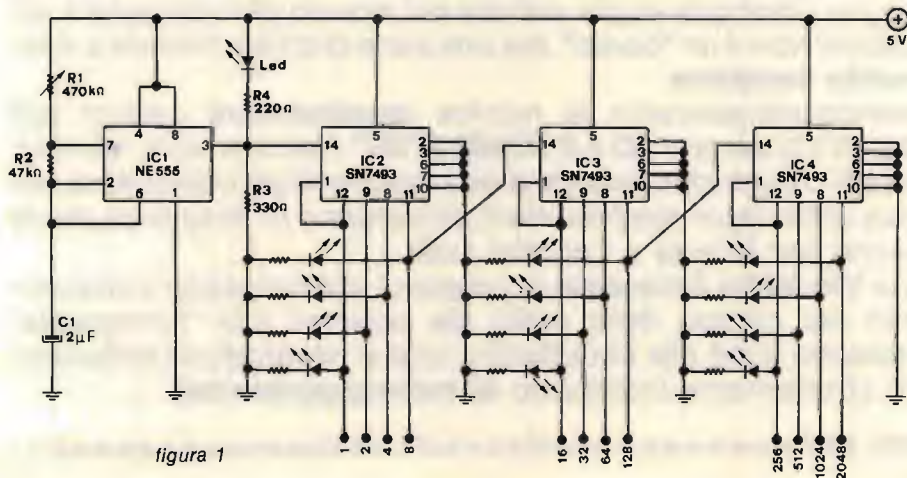


figura 1

Qualora vogliate modificare i tempi, è sufficiente sostituire  $C_1$  con uno più grande per elevare la temporizzazione a ore. Il segnale generato da IC1 passa al primo contatore binario: un comunissimo 7493. Il conteggio è visualizzato dai led. Seguono IC3 e IC4 che dividono ancora il segnale di clock. Anch'essi sono degli SN7493. Da notare in figura 1 che le resistenze in serie ai led sono tutte da  $220\ \Omega$ ,  $1/2\ W$ . Le uscite dei divisori fanno capo a dodici bocchette miniatura; come è visibile in figura 3, ognuna di esse trova posto sotto al led corrispondente allo stesso valore. Anzichè utilizzare le bocchette, chi intende ridurre al minimo il costo può usare gli spinotti a 24 pin ex-calcolatori così, prendendo uno zoccolo maschio e uno femmina, realizza anche gli spinotti. I led sono tutti da 5 mm ma nulla vieta che si possano utilizzare quelli da 3, oppure quadrati, ecc. Gli integrati costano in media 400 lire l'uno, quindi sprecatevi montandoli sugli zoccoli (che costeranno più degli integrati).

In figura 1A è riportato in scala 1:1 il circuito stampato di questa prima parte dell'intero programmatore costituita da divisori.

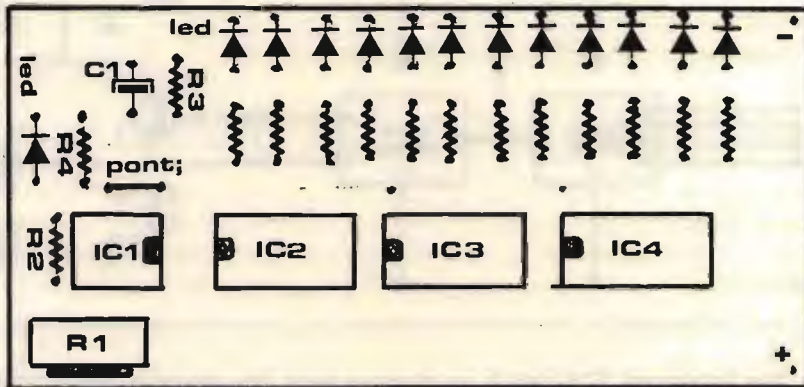


figura 1A

Notare sopra  $C_1$  un ponticello da realizzare con del filo di rame. Ove sono indicati i led, andranno collegati i terminali ad essi corrispondenti che potrebbe essere una di quelle lasagne di fili a più colori così rendete pure più professionale il tutto. Il led vicino  $R_4$  è quello che indica il tempo di clock e va inserito sul pannello dove è indicato "time". La figura 1B riporta lo stesso circuito visto dal lato rame. Qui da notare il made by eccetera.

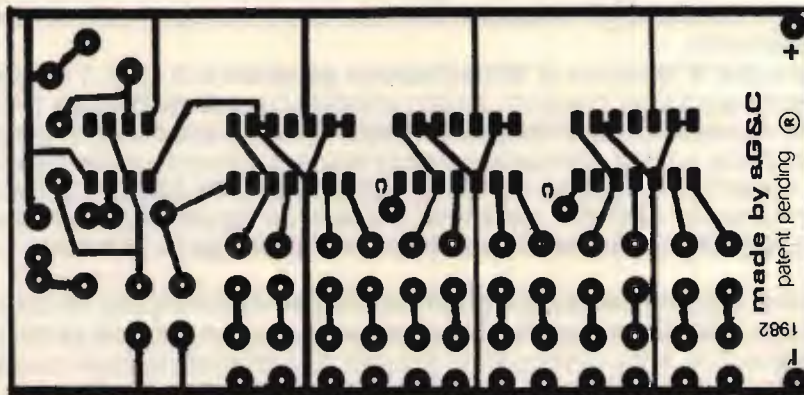


figura 1B

Nella figura 2 è riportato il secondo blocco del programmatore.

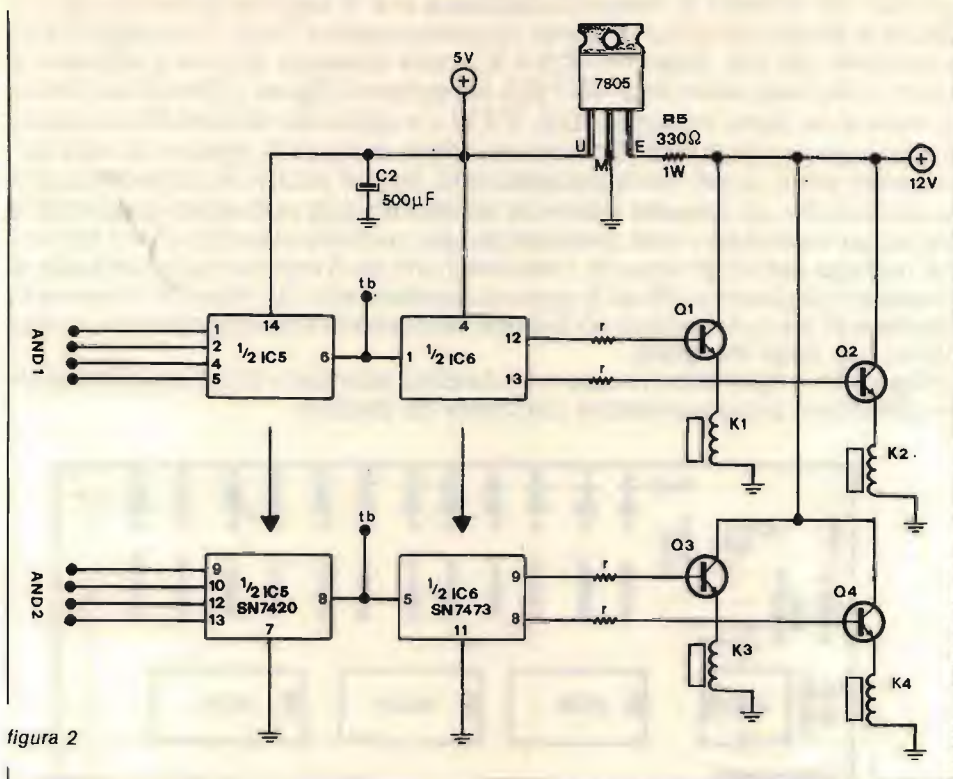


figura 2

Solo due integrati. IC5 che è un doppio anzi una doppia porta and a 4 ingressi e un 7473 doppio flip-flop. I terminali AND1 e AND2 vanno collegati ad altrettante bocchette come riportato in figura 3. Come funziona una porta and lo sa pure il mio amico Amarante, quando a tutte quattro le porte arriva il segnale che esce dai divisori, e solo quando tutti quattro i led corrispondenti sono accesi, la porta va in funzione pilotando il corrispondente flip-flop che così inverte il suo stato. Quando i quattro led si spegneranno, verrà a mancare il pilotaggio e il flip-flop commuterà un'altra volta.

Anche qui tutte le resistenze indicate con 'r' sono da 220Ω, 1/2W. I quattro transistori Q<sub>1</sub>-Q<sub>4</sub> sono tutti uguali e possono essere vecchi 2N1613, 2N1711, eccetera, di recupero. Sarebbe bene montarvi delle alette di raffreddamento.

Notate che la tensione di alimentazione generale è di 12V, 1A (circa). Per alimentare a 5V gli integrati, è stato previsto l'uso di un 7805 da 1A. Sotto il carico contemporaneo dei quattro relay, R<sub>5</sub> tende a scaldarsi (non troppo); prendetene un tipo a impasto e montatela leggermente sollevata dalla piastra. I quattro relay sono dei telefonici Siemens da 430Ω, 12V a quattro commutazioni-scambio, anch'essi surplus. La figura 2A mostra il circuito stampato lato componenti in scala 1:1 mentre la figura 2B mostra il lato rame.

Qualora vogliate usare il programmatore per utilizzarlo per tempi inferiori a 16 secondi, dovete usare la boccola indicata con 'tb' cioè tempi brevi. A questo scopo, sulla piastra sono previsti due attacchi indicati con tb. Questi escludono le porte and e pilotano direttamente i flip-flop.



figura 2A

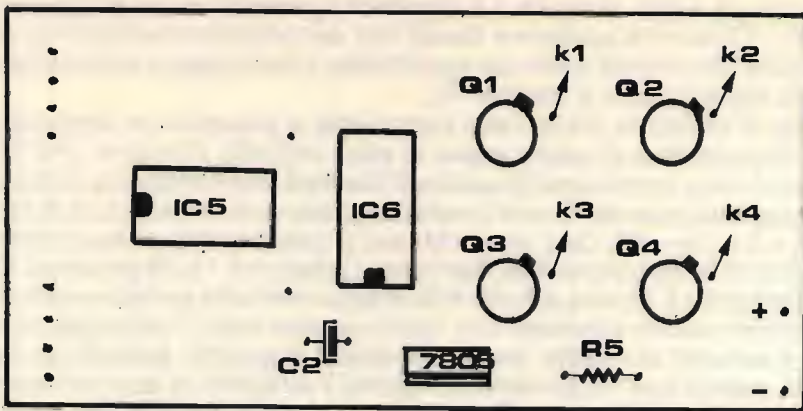
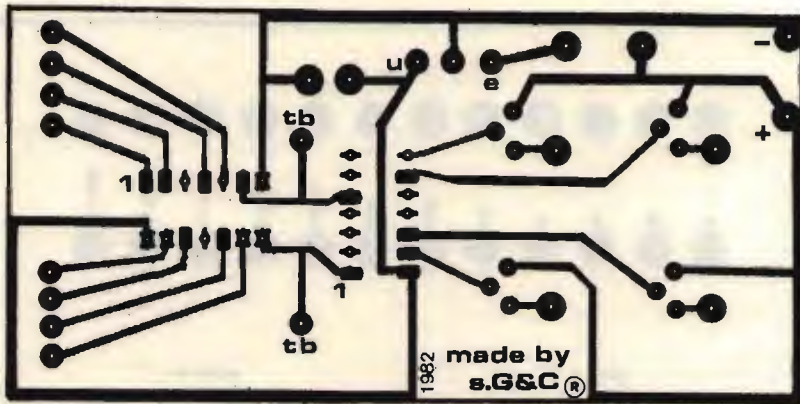


figura 2B



Ritornando per un attimo al circuito stampato in figura 1B, notate che in corrispondenza dei pin 14 di IC3 e IC4 vi sono due terminali indicati con c. Questi vanno connessi così: quello del pin 14 di IC3 alla bocchetta 8 e quello di IC4 alla bocchetta 128. Questo è stato fatto in previsione di escludere parte dei divisori qualora non si usino.

## NOVITÀ DX 200 26-28 MHz - C.B. AM - FM - LSB - USB - CW



Amplificatore Lineare Valvolare + Alimentatore Stabilizzato Regolabile - Potenza uscita: 150 W AM - 250 W p.e.p. SSB - Potenza ingresso: 3-15 W AM 30 W p.e.p. SSB - Alimentatore: 4-20 V - 3A - Max Strumento doppia funzione Volt/Watt. Costruzione Professionale.

**FLTE** **ELECTRONICS**  
**TELECOMMUNICATION**

MILANO - VIALE ESPINASSE, 96

TELEFONO (02) 3011744

Come già detto, in figura 3 è riportato il pannellino del programmatore. In alto, i 12 led che andranno fissati con del collante cianoacrilico (Attack) e tutte le boccolette come già specificato. Il led in basso indica il tempo base e va regolato con il trimmer R<sub>1</sub>.

L'uso è semplice. Nelle varie boccolette è presente un impulso di tempo corrispondente al valore sopra di esse indicato. Poniamo che vi interessi che un relay scatti ogni 30 secondi. Basterà che infiliate i quattro spinottini di una delle due porte and contrassegnate con i numeri 2, 4, 8, 16 (difatti  $2 + 4 + 8 + 16 = 30$ ). Così, con lo stesso procedimento, potrete ottenere tutti i valori di tempi che volete. Per i tempi inferiori a 16, ho già detto. Quest'accorgimento è dovuto al fatto che utilizzando delle porte a quattro ingressi, il minimo valore ottenibile con i primi quattro valori, i più bassi, corrisponde a 15 secondi in quanto, inserendo meno di quattro spinotti per ogni porta and, questa non funzionerebbe quindi l'ostacolo va aggirato entrando direttamente sui flip-flop; in questo caso è sufficiente infilare uno spinotto proveniente da una boccolette tb in uno dei singoli valori per ottenere quel singolo tempo di scatto.

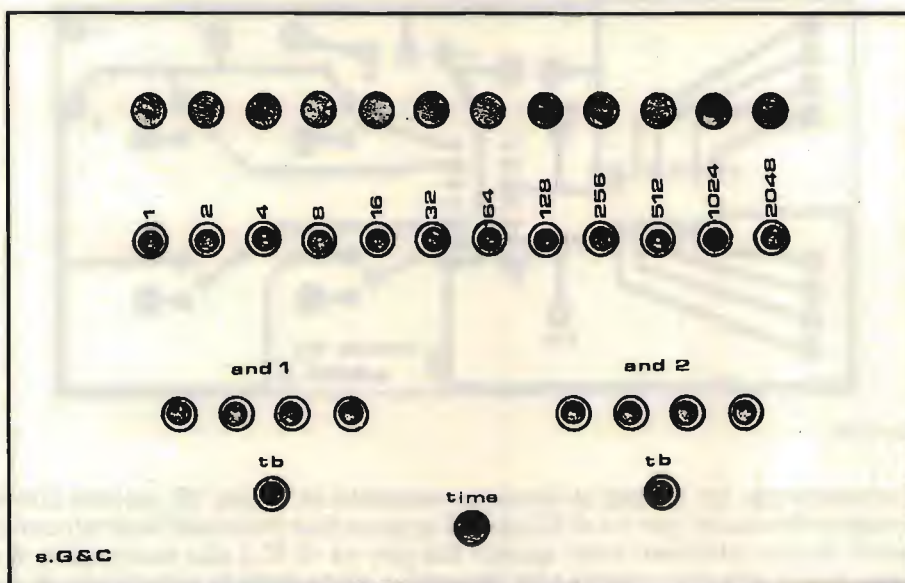


figura 3

L'estensione dell'applicazione del contatore è molto vasta, sono stati appunto previsti quattro relay montati in modo che, allorchè uno si ecciti, l'altro corrispondente si disecchi: questo estende a una estrema vastità il campo delle applicazioni. I quattro relay vanno montati tramite un angoloare di alluminio al pannello frontale; con lo stesso angoloare sono fissati anche i due circuiti stampati.

Gli Autori come premio chiedono un abbonamento annuale a **CQ ELETTRONICA**; visto che sono stati bravi, concesso.

A proposito di Autori, l'indirizzo: s. G & C, via A. Maragliano 15/R, Genova. Volete vincere anche voi un abbonamento annuale a **CQ ELETTRONICA**? allora collaborate inviando un progetto a **sperimentare**. Sotto con lo spremimeningi!

E restando sul tema dei temporizzatori, eccovene uno per camera oscura. Questo progetto è nato da una precisa esigenza di ripetività dei risultati in camera oscura; infatti, come molti sanno, dalla precisione dei tempi di stampa dipende la possibilità di ottenere due stampe dello stesso negativo perfettamente uguali, pertanto, nel suo piccolo, questo sarebbe lo scopo che si prefigge.

Il solito NE555 è impiegato insieme a una manciatina di componenti vari a realizzare il tutto.

Lo schema elettrico è classico e non abbisogna di imbonimenti e presentazioni varie.

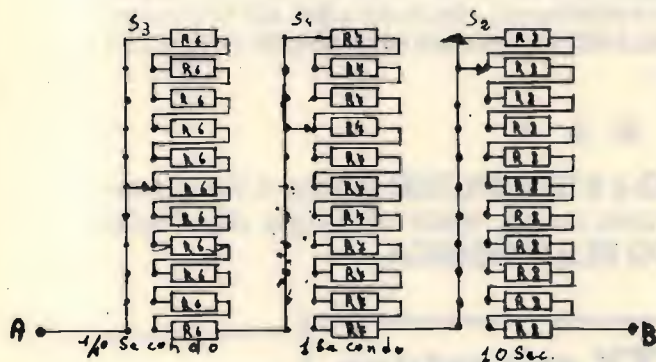
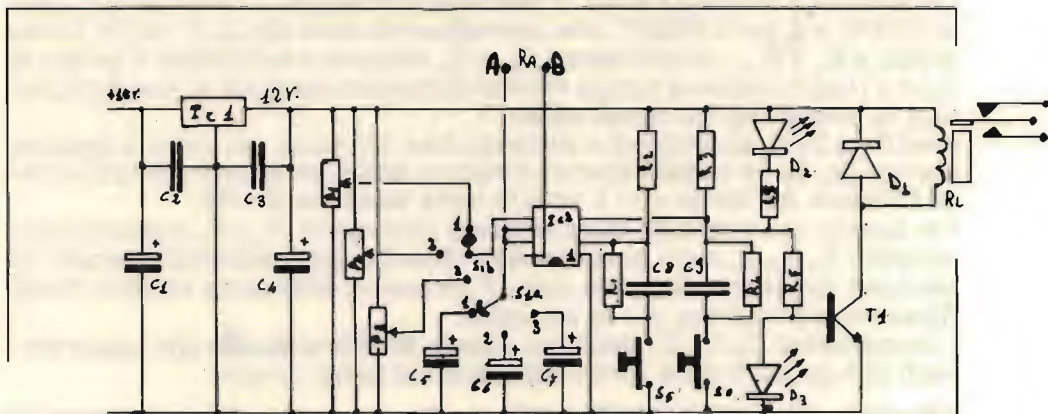


figura 4

- |                      |                           |  |
|----------------------|---------------------------|--|
| $R_1$ 10 k $\Omega$  | $C_1$ 1.000 $\mu$ F, 25 V | $T_{c1}$ 7812                          |
| $R_2$ 1 k $\Omega$   | $C_2$ 0,33 $\mu$ F        | $IC_2$ NE555                           |
| $R_3$ 1 k $\Omega$   | $C_3$ 0,01 $\mu$ F        | $D_1$ 100 V, 1 A                       |
| $R_4$ 10 k $\Omega$  | $C_4$ 100 $\mu$ F         | $D_2$ led rosso                        |
| $R_5$ 1 k $\Omega$   | $C_5$ 22 $\mu$ F          | $D_3$ led verde                        |
| $R_6$ 5,6 k $\Omega$ | $C_6$ 220 $\mu$ F         | $RL$ relay 12 V                        |
| $R_7$ 56 k $\Omega$  | $C_7$ 2.200 $\mu$ F       | $S_1$ 2 vie, 3 posizioni               |
| $R_8$ 560 k $\Omega$ | $C_8$ 0,22 $\mu$ F        | $S_2, S_3, S_4$ 1 via e 10 posizioni   |
| $P_1$ 470 $\Omega$   | $C_9$ 0,22 $\mu$ F        | $S_5, S_6$ pulsanti normalmente aperti |
| $P_2$ 470 $\Omega$   |                           |  |
| $P_3$ 470 $\Omega$   |                           |  |

Il tempo di eccitazione del relay viene fissato dal gruppo Ra e una delle capacità scelte tramite S<sub>1</sub>. Quest'ultimo serve alla scelta della scala x1, x10, x1000.

I trimmer P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> servono a tarare le tre scale facendo variare la tensione di comparazione sul pin 5 di IC2. Preciso che utilizzando diversi integrati in varie realizzazioni del progetto si è reso necessario un condensatore da 1 µF non elettrolitico tra il pin 5 e la massa con lo scopo di evitare incertezze di commutazione a causa del rumore presente sulla tensione di alimentazione.

I pulsanti S<sub>5</sub> e S<sub>6</sub> servono rispettivamente allo START e al RESET; infatti, per arrivare a fermare il timer, si debbono portare per un istante i pin 2 per lo START e 4 per il RESET, che normalmente sono alti, a un valore basso grazie a R<sub>2</sub> e R<sub>3</sub>; i condensatori C<sub>8</sub> e C<sub>9</sub> rendono trascurabile il tempo di start e reset rispetto al tempo minimo di temporizzazione al fine di migliorare la precisione sui tempi veloci.

I led D<sub>2</sub> e D<sub>3</sub> si accendono a secondo che il circuito sia attivo o passivo. Mentre Tc<sub>1</sub> serve a stabilizzare la tensione di alimentazione al fine di evitare il variare dei tempi con il variare della tensione di rete.

Per quanto riguarda la taratura, regolare i trimmer P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> e P<sub>3</sub> quando i commutatori S<sub>2</sub>, S<sub>3</sub>, S<sub>4</sub> sono posizionati su di un tempo medio (ad esempio 10 secondi) conseguentemente tutti gli altri valori della scala saranno tarati. Ripetere l'operazione per le tre scale.

I condensatori C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub> debbono essere di ottima qualità con basse correnti di fuga ad evitare errori eccessivi nei tempi lunghi.

All'autore, **Ciro SAMMARCELLINO**, via Cicerone ls. 3, Castellammare di Stabia, 30.000 lire di componenti elettronici offerti dalla **MILAG** di Giovanni LANZONI, via Comelico 10, MILANO fornitrice di tutto quanto un OM può sperare di avere nel suo shak.

\* \* \*

*La "rubrica nella rubrica" IO e il COMPUTER ritorna a Voi rinnovata e potenziata il prossimo mese, nella strategia del Piano 1984 per i Computer di CQ ELETTRONICA.*

	<b>RTTY microtune</b>
	VISUALIZZATORE A TUBO r.c. 1" PER TONI AUDIO RTTY ADATTO A TUTTE LE UNITA' COME: HAL TONO, THETA, ROBOT, T 1000 TERMINALI SERIE CWR DECODER ECC.
	AMPIA VARIAZIONE DI SENSIBILITA' □ 130x80x230 mm.
	ALTRE INFORMAZIONI E DEPLIANT A RICHIESTA.
	
	RADIOELETRONICA
21100 VARESE - VIA MANIN 69 - TEL. 0332-224488	

# La “giostra”

una

## acrobatica antenna per i Big della CB

---

*“ALFA 4”, alias Prof. Pino Zàmboli*

---

*Il desiderio di installare un'antenna con grande guadagno è il sogno che ogni DXer nasconde nel più profondo dell'animo. La cosa è spiegabilissima: ormai tutti gli appassionati del QSO a lunga distanza danno per scontato che possedere un'antenna buona, anche con poca potenza, rende possibile fare collegamenti DX senza difficoltà.*

*Non la stessa cosa succede, però, invertendo i fattori: con molta potenza e cattiva antenna difficilmente si otterranno risultati apprezzabili.*

*Per il QSO-DX una cosa molto importante è la propagazione; le bande alte dei 27÷28 MHz risentono molto dell'attività del sole, del cambio delle stagioni, dei cambiamenti atmosferici, ecc. con la conseguente grande variabilità di propagazione a volte anche quotidiana.*

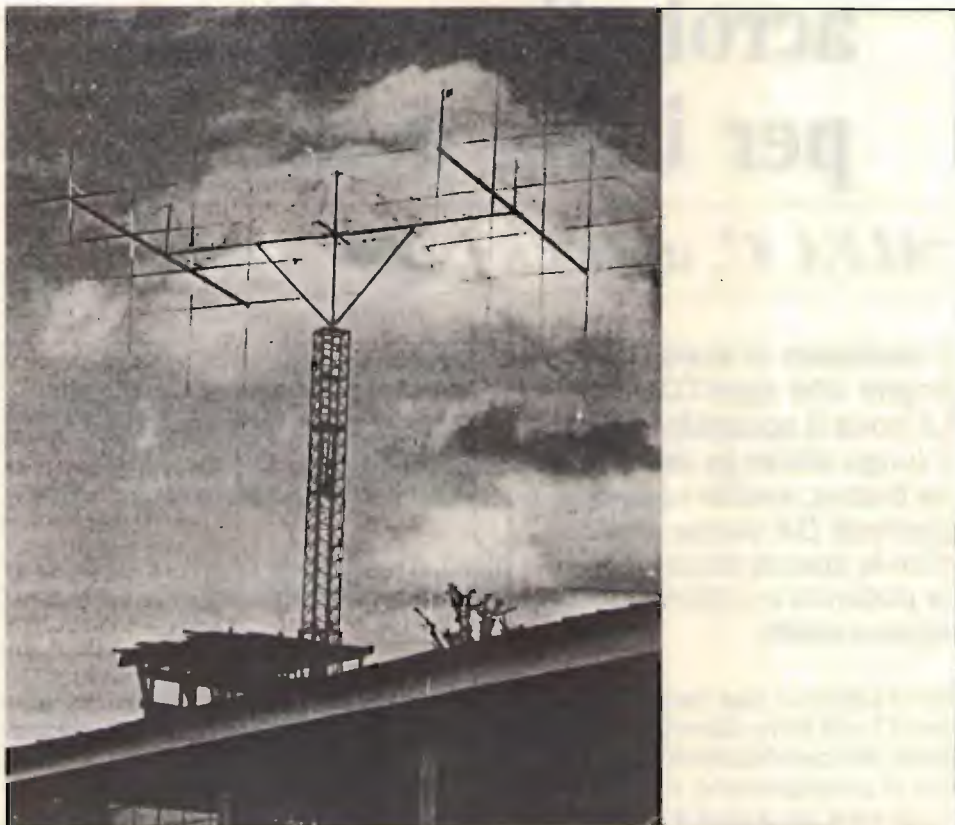
*In diverse occasioni è capitato di ascoltare dei segnalini DX specialmente sulla parte alta dei 27 MHz mentre appena più sopra, da 28 a 30 MHz, la banda era praticamente muta! Il più delle volte queste emissioni provenivano dal centro-sud America in prevalenza stazioni brasiliane o venezuelane. Nell'ascoltare questi QSO-DX, oltre allo stupore, si univa la grande curiosità e il forte desiderio di conoscere le condizioni di lavoro di questi “Big”! Gli operatori, descrivendo la loro stazione, parlavano di antenne accoppiate... in parallelo... installate su tralicci da capogiro con tantissimi dB di guadagno... restava sempre la grande curiosità e il desiderio di poter conoscere in che modo potevano essere state sistemate queste favolose antenne! Finalmente si presentò l'occasione di soddisfare la nostra curiosità...*

*Nel mese di dicembre del 1978 venne qui in Italia uno dei più grandi DXer del mondo: PX9-0271 MARCELLO ZAMBONI, brasiliano (...ma di origini italiane...) conosciutissimo in tutto il mondo per le sue “gesta” in campo DX. Venne a Taranto appositamente dal Brasile per conoscere gli amici del GIDX di S. Vito e ricevere da loro un bellissimo trofeo per suggellare quello “storico” incontro fra veri amici, Amici con la “A” maiuscola come tenevano*

La "giostra"

a precisare gli amici di S. Vito! Marcello rimase soddisfattissimo e molto "toccato" dalle manifestazioni di gioia e piacere che incontrò in Italia! Asseri di aver trovato tantissimi VERI fratelli non solo via radio, ma anche "a bigotte a bogotte" come era sempre solito asserire.

Per la cronaca del DX, Marcello aveva all'attivo ben 56 (...era il 1978...!) paesi lavorati e solo 54 confermati; questo ottimo traffico era stato possibile grazie all'uso di un sistema di antenne composto da due cubiche di 4 elementi accoppiate! (vedi foto).



Queste antenne gli permettevano di lavorare "liscio" solo con il ricetrasmittitore senza bisogno di amplificatore lineare. Così ci spiegammo perché l'amico Marcello arrivava sempre con segnali da fondo scala e, anche quando la propagazione non c'era, si riusciva sempre a fare QSO anche se con segnali bassi.

L'amico Marcello portò molte fotografie della sua stazione e della sua antenna; queste ultime, inspiegabilmente, scomparirono! A noi restò solamente un po' di invidia non disponendo di abbastanza spazio, traliccio adeguato e... abbastanza CORAGGIO per poter installare un'antenna simile.

\* \* \*

Una sera in QSO, Franco 1-AT-239, mi pose una domanda a bruciapelo:... "come accoppiare insieme due antenne MOONRAKER AV140..." solamente allora scoprii dove erano finite le foto dell'antenna di Marcello e perchè

per tantissimo tempo il nostro amico era scomparso dalla circolazione...! Aveva preparato tutto il materiale ed era pronto ad affrontare la grande avventura.

Con l'aiuto di alcuni amici, dopo aver sudato le proverbiali sette camicie, "LA GIOSTRA" finalmente fu alzata; fu possibile sistemarla anche in uno spazio relativamente piccolo e fra un condominio che presentava da un lato un palazzo più alto. Ma la documentazione fotografica offre un'immagine più concreta della sistemazione dell'antenna.



## QUALCHE NOTIZIA TECNICA

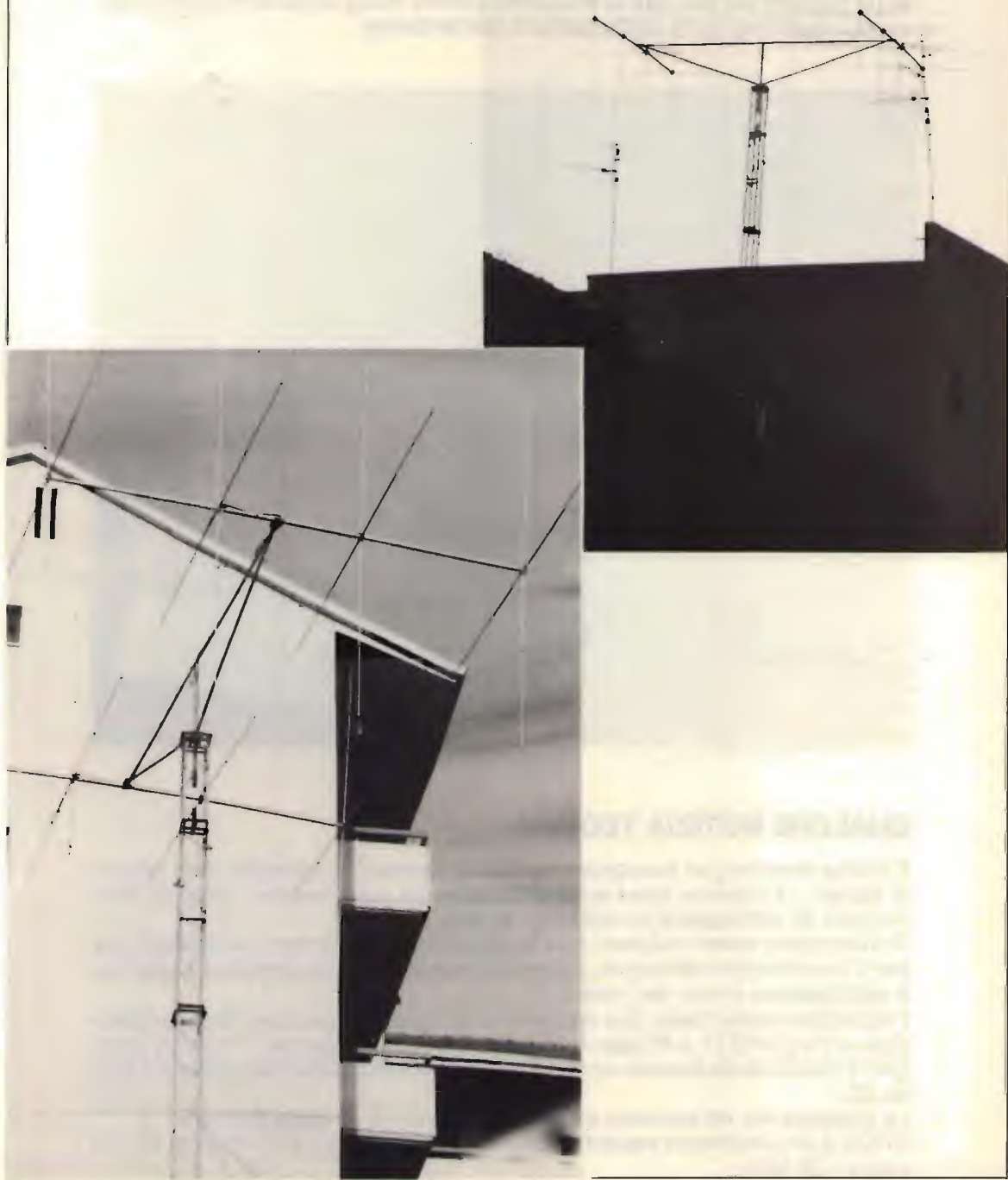
È inutile dire che per accoppiare le due antenne si ha bisogno di un "poco" di spazio...; il traliccio deve essere abbastanza "consistente" tanto da permettere di sorreggere la culla con le due antenne.

Il rotore deve essere robusto non tanto per il peso che non è eccessivo, ma per il movimento rotatorio in presenza di vento. Un cuscinetto reggispinta è obbligatorio prima del rotore.

L'accoppiamento delle due antenne si fa con due spezzoni di cavo coassiale a 75  $\Omega$  (RG11 o RG59) di 360 cm; un bocchettone a "T" unisce i due cavi e quello della discesa come si può ben vedere dalla fotografia di pagina 50.

La distanza fra un'antenna e l'altra deve essere di circa 500 cm.

Il ROS è praticamente assente su tutta la CB; inizia a salire intorno a 1:1,5 verso i 28 MHz.





## I Paesi lavorati e confermati da Franco 1-AT-239 grazie alla "giostra" (sono 191)

**EUROPA**

Andorra  
Austria  
Azzorre (Is.)  
Baleari (Is.)  
Belgio  
Bulgaria  
Cecoslovacchia  
Corsica (Is.)  
Creta (Is.)  
Danimarca  
Dodecaneso (Is.)  
Eire  
Farøe (Is.)  
Finlandia  
Francia  
Germania Est  
Germania Ovest  
Gibilterra  
Grecia  
Guernsey (Is.)  
Inghilterra  
Irlanda del Nord  
Islanda  
Isola di Man  
Jersey (Is.)  
Jugoslavia  
Liechtenstein  
Lussemburgo  
Malta  
Monaco  
Norvegia  
Olanda  
Polonia  
Portogallo  
Romania  
Russia Bianca  
San Marino  
Sardegna (Is.)  
Scozia  
Spagna  
Svezia  
Svizzera  
Ucraina  
Ungheria  
Vaticano  
Wales

**AFRICA**

Africa Sud  
Africa Sud-Ovest  
Algeria  
Alto Volta  
Angola  
Botswana  
Bophutobswana  
Cameroon  
Canarie (Is.)

Capo Verde (Is.)  
Centrafricana Rep.  
Ceuta & Melilla  
Congo  
Costa d'Avorio  
Djibouti  
Egitto  
Gabon  
Ghana  
Guinea Equatoriale  
Kenia  
Lesoto  
Libia  
Liberia  
Madeira (Is.)  
Malagasy Rep.  
Malawi  
Mali  
Marocco  
Mauritania  
Maurizio (Is.)  
Mozambico  
Niger  
Nigeria  
Reunion (Is.)  
Rhodesia  
Rwanda  
S. Elena (Is.)  
Senegal  
Seycelles (Is.)  
Sierra Leone  
Somalia  
Sudan  
Swaziland  
Tanzania  
Tunisia  
Uganda  
Walwis Bay  
Zaire  
Zambia

**ASIA**

Arabia Saudita  
Burma  
Cipro  
Corea  
Emirati Arabi Uniti  
Giappone  
Giordania  
Hong Kong  
India  
Iraq  
Israele  
Kuwait  
Libano  
Macao  
Malaysia Ovest  
Maldive (Is.)

Mongolia  
Nepal  
Oman  
Pakistan  
Qatar  
Sikkim  
Siria  
Sri Lanka  
Thailandia  
Taiwan  
Turchia  
Yemen  
Yemen (Rep. Pop. Democ.)

**NORD-CENTRO AMERICA**

Alaska  
Antigua (Is.)  
Bahamas (Is.)  
Barbados (Is.)  
Bermude (Is.)  
Canada  
Cayman (Is.)  
Costa Rica  
Cuba  
Dominicana Rep.  
Grenada (Is.)  
Guadelupe (Is.)  
Guantanamo Bay  
Guatemala  
Haiti  
Honduras  
Jamaica  
Martinica (Is.)  
Messico  
Panama  
Portorico (Is.)  
Salvador  
S. Andres (Is.)  
S. Marten (Is.)  
S. Lucia  
S. Pierre & Miquelon  
S. Vincent  
Stati Uniti  
Turks (Is.)  
Vergini (Is.)

**SUD AMERICA**

Antille olandesi  
Argentina  
Bolivia  
Brasile  
Cile  
Colombia  
Eastern (Is.)  
Ecuador  
Galapagos (Is.)  
Guyana francese

Paraguay  
Perù  
Suriname  
Trinidad (Is.)  
Uruguay  
Venezuela

**OCEANIA**

Australia  
Caroline Est (Is.)  
Cocos (Is.)  
Fiji (Is.)  
Filippine  
Guam  
Hawai  
Indonesia  
Kiribati  
Malaysia Est  
Marchall (Is.)  
Mariana (Is.)  
Midway (Is.)  
Norfolk (Is.)  
Nuova Caledonia  
Nuova Zelanda  
Nuove Ebridi  
Papua Nuova Guinea  
Salomone (Is.)  
Singapore  
Samoa (Is.)



*L'incontro dei due spezzoni di cavo RG11 con il bocchettone a T per la discesa.*



*Particolare dell'attacco del cavo RG11 al bocchettone della polarizzazione orizzontale.*



*Franco, 1-AT-239,  
durante  
il montaggio  
della "giostra"...  
...che fatica!*

L'antenna presenta i due bocchettoni per le due polarizzazioni: orizzontale o verticale; la "giostra" è stata fatta funzionare solamente in polarizzazione orizzontale. Però nulla vieta di accoppiare con altri due spezzoni di RG 11 o RG 59 la parte verticale e, volendo, si può commutare, a proprio piacimento, mediante un semplice commutatore di antenna a due posizioni sistemato direttamente sotto il rotore per scendere nella stazione con un cavo solo.

In un prossimo articolo ve lo descriverò... è semplicissimo, alla portata di tutti, facilmente realizzabile senza troppe difficoltà circuitali; oltretutto è utilissimo: fa risparmiare un'altra discesa di cavo coassiale... e per quello che costa oggi...!!!

Per coloro, "CORAGGIOSI", che fossero interessati alla "giostra", sono QRV per ogni delucidazione.

Vi posso assicurare che è un'antenna eccezionale!

I risultati che si ottengono compensano ampiamente gli sforzi e le preoccupazioni di avere questa mastodontica antenna sul tetto.

E se i vicini o la XYL dovessero protestare, potrete sempre trovare una scusa:... avete montato la "giostra" per la gioia dei vostri bambini... \*\*\*



# la Gazzetta del Silicio<sup>©</sup>

arcobaleno di novità e notizie  
dal mondo dei semiconduttori

© copyright CQ ELETTRONICA 1983

coordinatore Fabio Veronese

## Avete ancora in casa...?

Avete ancora in casa qualche rivista tecnica degli anni Sessanta, magari "costruire diverte" cioè **CQ** adoscelente?

Se la vostra risposta è sì, andatela subito a ripescare, che fra l'altro in questi giorni fa tanto moda, e sfogliatela con attenzione.

Con ogni probabilità, non tutti i progetti che incontrerete saranno di natura elettronica, anzi: alianti, paralumi e mille altri ammenicoli che ben poco hanno a che vedere con la nobile arte del saldatore si susseguiranno sotto i vostri occhi. Ma quei pochi progetti pertinenti... ah, che belli!

Ricevitori, trasmettitori, convertitori per tutte le gamme, a tubi e a transistor (PNP al Germanio, s'intende!) spesso concepiti non senza una punta di genialità: e non è difficile immaginare una discreta folla di sperimentatori di tutte le età che, mossi da una comune buona dose di passione e di entusiasmo, si accingevano con bramosia alla loro realizzazione.

Oggi che i mezzi tecnologici sarebbero assai migliori e tali da facilitare notevolmente il lavoro di chi sperimenta, la buona vecchia radiotecnica è quasi scomparsa dalla scena assieme a un bel po' di quel sano fervore dilettantistico.

Peccato, perchè il mercato sforma in continuazione dei dispositivi che solleticano, e non poco, il palato degli sperimentatori più esperti e raffinati, utilissimi quando si vogliono sparare nell'etere diversi watt senza troppo faticare.

Ad esempio, guardate un po' qua:

### Motorola al contrattacco: arrivano i TMOS!

Come ben sa chi armeggia attorno a radiolibere e affini, fino a non troppo tempo fa **Motorola** e RF erano praticamente sinonimi per quanto riguardava il mercato dei semiconduttori di potenza.

Attualmente, però, i lavori in corso attorno alla famiglia del  $\mu$ P6800, fortunatissima nel suo settore per il vero, ha forse un po' stornato l'attenzione dei cervelloni di casa dal mondo delle radioonde: almeno, di quel tanto che basta perchè altre Case concorrenti si facessero avanti facendo proprie ampie fette del mercato continentale. È il caso della **TRW**, della **Thomson** e ultimamente della **Siliconix** con i fantastici VMOS (ricordate l'ultimo **XELECTRON** del 1982?).

Vista la situazione, la Motorola ha d'improvviso abbandonato gli omerici sonnellini rilanciandosi sul non facile mercato della componentistica attiva professionale per la RF con una nuovissima e, come di consueto, rivoluzionaria serie di dispositivi denominati **TMOS**, dei poderosi mosfet di potenza RF di struttura non dissimile da quella dei già citati VMOS e anche degli HEXFET della **International Rectifier**.

I TMOS, oltre a offrire tutti i vantaggi degli RF power mosfet (minor deriva termica, facilità di collegamento in parallelo, bassa potenza di pilotaggio richiesta e costanza del valore dell'impedenza d'ingresso al suo variare, segnale emesso esente da spurie, ecc.) offrono alcune significative semplificazioni dei processi di trattamento e realizzazione del chip.

Tanta è la versatilità di questi supertransistori quanto a copertura in frequenza, sistemi di trasmissione possibili, ecc. che essi sono stati prodotti in un numero di modelli molto limitato (non vi sarà così bisogno di familiarizzare con troppi aggeggi diversi tra loro, ciascuno adatto a configurazioni e impieghi particolari e limitati) ma tutti con caratteristiche di vero spicco: si veda in proposito la tabella 1.

TABLE 1. MOTOROLA DEVICE SPECIFICATIONS				
Device	Frequency Range	Power Out	Voltage	Gain
MRF134	2-400MHz	5W	28V	11dB/150MHz
		5W	28V	10.6dB/400MHz
MRF171	2-200MHz	45W	28V	12dB/150MHz
MRF172	2-200MHz	80W	28V	10dB/150MHz
MRF174	2-200MHz	125W	28V	9dB/150MHz
MRF140	2-150MHz	150W	28V	15dB/30MHz
MRF148	2-175MHz	30W	28V	18dB/30MHz

tabella 1

Ecco le specifiche della Casa costruttrice (Motorola) per i nuovi TMOS.

Ma... perchè quello strano valore di alimentazione comune, a 28V? semplice: perchè questo valore è comodo per le applicazioni aerospaziali, e anche per i problemi di minor guadagno e di più spiccata propensione alla saturazione che hanno i transistori progettati per lavorare con i soliti 12÷14 V. E se dovrete costruirvi un nuovo alimentatore per questi circuiti, non disperatevi troppo: un'occhiata agli schemi e vi renderete subito conto che il gioco vale la candela. E come!

Rimirate innanzitutto l'amplificatore in classe AB a 150 MHz rappresentato in figura 1, e poi -se lo merita- il poderoso amplificatore a larga banda (2÷50 MHz) visibile in figura 2: un misero watterello in ingresso, ed eccone quaranta, belli e pronti, in uscita. Il tutto, con la componentistica strettamente necessaria agli accordi, ai sistemi di accoppiamento e disaccoppiamento più, nello schema di figura 1, un semplice circuito di polarizzazione positiva per il gate del TMOS  $Q_1$ , che una certa nostalgia susciterà nei valvolisti al ricordo dei bias di griglia della loro gioventù...

E se avete un po' di arcivernice in casa, provate a usarla con la figura 3 che mostra in anteprima assoluta alcune di queste meraviglie.

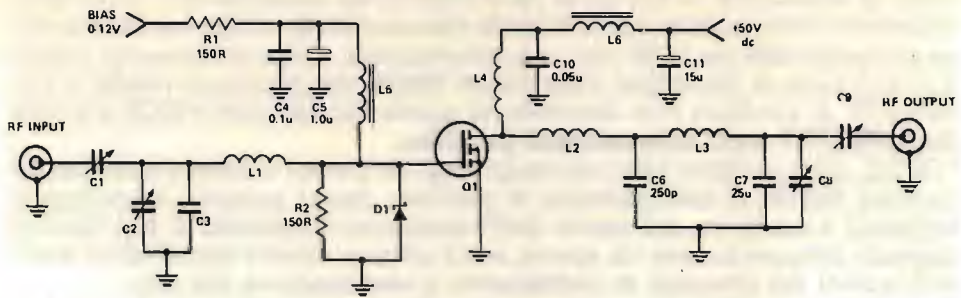


figura 1  
Tanti watt in semplicità con questo amplificatore in classe AB.  
E tutto alla bellezza di 150 MHz!

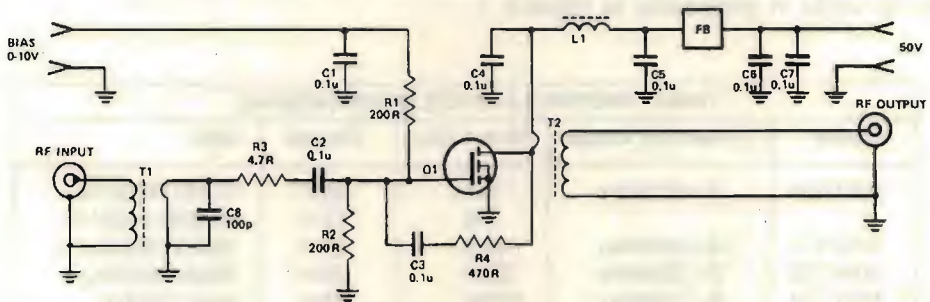


figura 2  
Il lineare dei sogni: tanta potenza, e via da 2 a 50 MHz senza tarature!

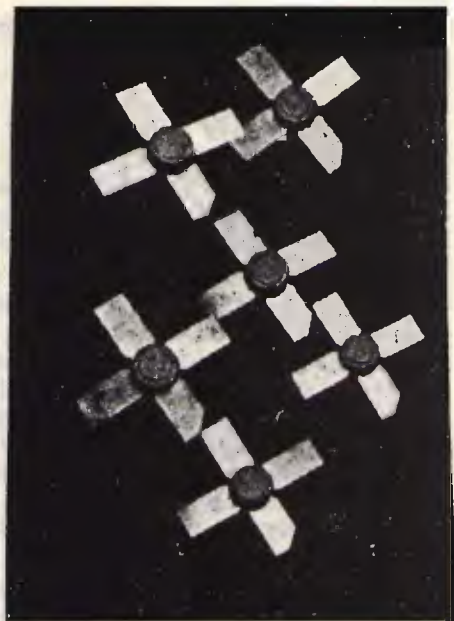


figura 3  
Eccoli, aiuto!  
I nuovissimi, superpotenti TMOS...  
40 W sulla punta delle dita!

## Radio è bello (se è piccolo)

Microregistratori tascabili, piccolissimi tuners stereo con tanto di cuffiette... tutti molto 'a la page', certo: e anche insuperabili divoratori di batterie, costose e poco ecologiche con tutto quel biossidaccio di manganese (la polvere nera della quale ci si copre allorchè si cerchi di aprirne una...) e le altre porcherie che contengono.

Lo sapete che esiste un integratino, piccolo quanto simpatico, in grado di realizzare da solo una microscopica, efficientissima radiolina in OM, ad amplificazione diretta?

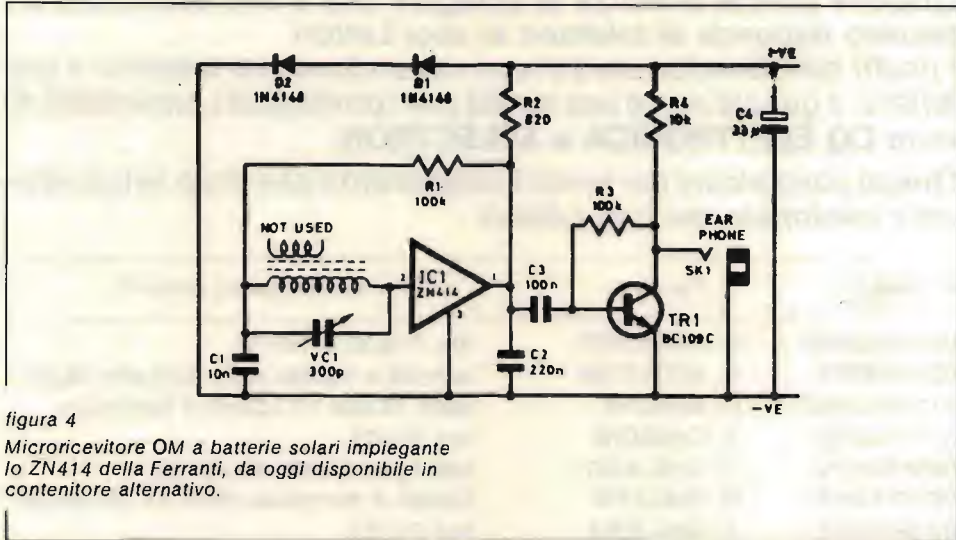


figura 4

Microricevitore OM a batterie solari impiegante lo ZN414 della Ferranti, da oggi disponibile in contenitore alternativo.

Forse sì, perché lo ZN414 della **Ferranti** (...già, proprio quella che ha tirato fuori gli integrati "custom" dello ZX81!) non è una novità: è una novità invece la sua riedizione in contenitori diversi dal TO92 che sinora lo ha caratterizzato, e anche la sua applicazione a bassa tensione in un bel ricevitorino perfettamente alimentabile anche con due batterie solari di tipo surplus; ci pensano i due diodi al Silicio  $D_1$  e  $D_2$  a non far assumere alla tensione di alimentazione valori pericolosi. La sintonia si effettua col variabile  $VC_1$ , da 300÷350 pF massimi, preferibilmente del tipo miniatura, a mica; la bobina è un comune ricambio per radioline in OM, su bacchetta di ferrite. L'avvolgimento d'antenna relativo a questa, non è impiegato, ma collegandone un capo a massa e l'altro a una buona antenna esterna, specie quando si usa l'apparecchio in casa e quindi non se ne richiede la portatilità, se ne migliorano le già ottime prestazioni. Un transistorino per usi generali (va benissimo qualsiasi NPN al Silicio per piccoli segnali) amplifica il segnale rivelato disponibile al pin 1 dello ZN414 di quel tanto che basta per ascoltarlo comodamente in cuffia.

Una millefori e un po' di pazienza per assemblare il tutto in versione miniaturizzata, e avrete un miniricevitore veramente OK per almeno tre motivi: perché è superportatile, perché è ultraecologico, funzionando con due economiche batterie solari: che volete di più? \*\*\*\*\*

# GLI ESPERTI RISPONDONO

Qualche Rivista si sforza di spiegare che è una novità che un tecnico risponda al telefono ai suoi Lettori.

I nostri collaboratori da 20 anni rispondono per telefono e per lettera, e questa non è una novità per i privilegiati Lettori delle riviste **CQ ELETTRONICA** e **XÉLECTRON**.

Questi sono alcuni dei nostri Collaboratori che sono lieti di ricevere telefonate dai loro Lettori:

n° telefono	Persona	orari e giorni preferiti
081/8622688	V. AMARANTE	ore 7÷8,30 o 14÷15
055/295361	G. BECATTINI	venerdì e sabato dalle 9,30 alle 19,30
011/3095063	U. BIANCHI	dalle 14 alle 17 sabato e domenica
071/659732	V. CARBONI	ore 21÷22
055/664079	G. CHELAZZI	tutti i giorni dalle 19 alle 23
06/6240409	R. GALLETTI	sabato e domenica dalle 17 alle 21,30
02/2871393	A. GALLIENA	ore 21÷22
0541/932072	M. MAZZOTTI	verso le 20, tutti i giorni
06/6289132	M. MINOTTI	tutte le sere dei giorni lavorativi, 20÷22
010/3472818	S. MUSANTE	mattina
011/9651742	D. PALUDO	da lunedì a venerdì, 19÷20
081/8716073	A. UGLIANO	tutte le sere tra le 20 e le 22
081/934919	G. ZÁMBOLI	tutte le sere dalle 20 alle 21,30
0382/86487	G. ZELLA	tutte le sere dalle 21 alle 22

G. PISANO - via dei Sessanta 7/5 - 16152 CORNIGLIANO (GE)

**Siate, come sempre, civili e rispettosi della "privacy" di questi amici, evitando di telefonare in orari diversi da quelli indicati. Interpellateli solo sugli argomenti che essi trattano abitualmente sulla Rivista: non possono essere onniscenti!**  
**GRAZIE**

## AVANTI con **CQ ELETTRONICA**



# ALFA ORIONIS

*Roberto Galletti*

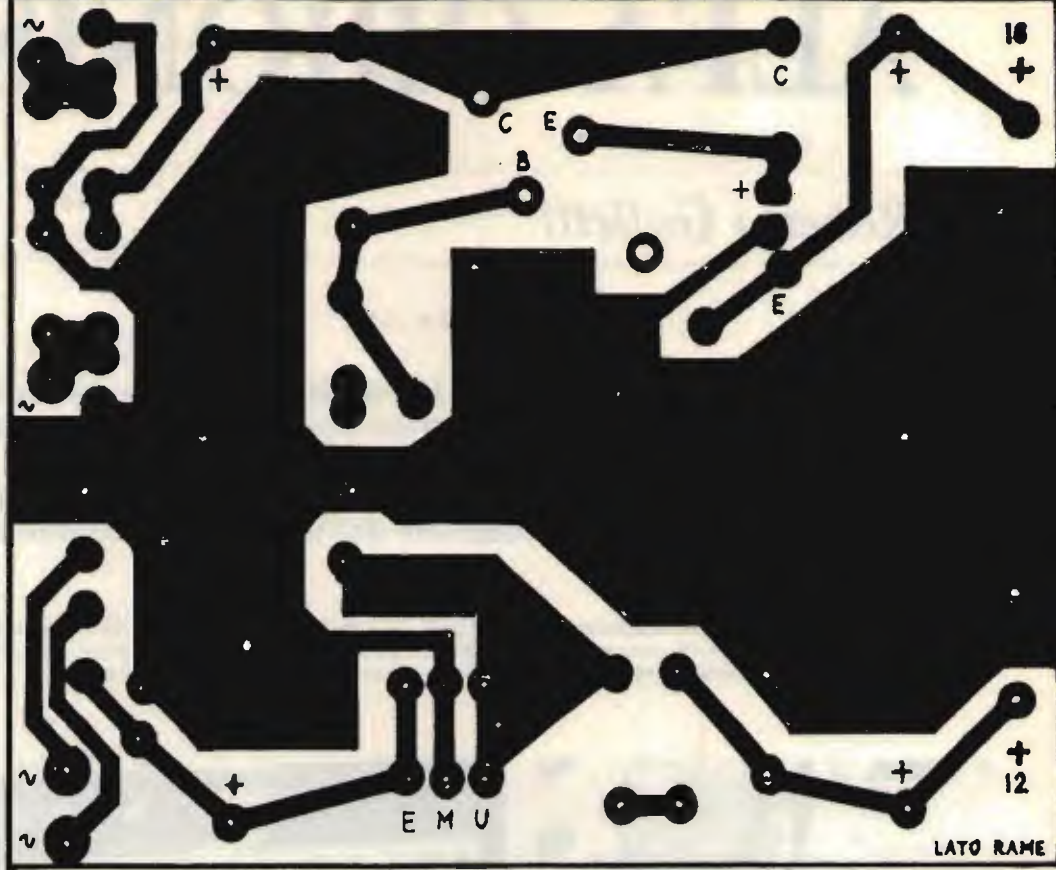
(segue dal n. 11/83)

*Nelle due pagine che seguono (58 e 59) trovate schema, componenti, circuito stampato e disposizione componenti dell'alimentatore dell'ALFA ORIONIS.*

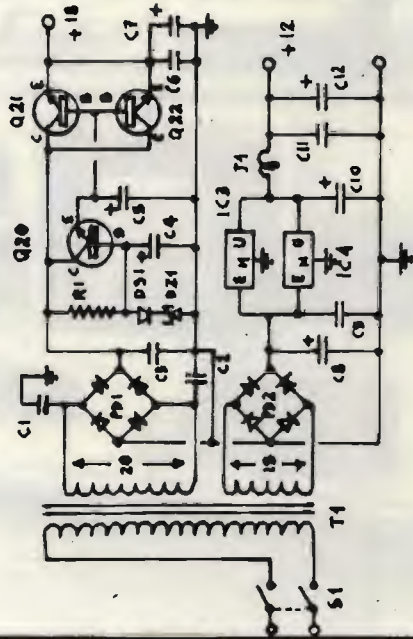
*Il mese prossimo il progetto si conclude con tutte le operazioni di taratura e con la presentazione dell'accordatore di antenna "ALFA RIGEL".*

ERRATA CORRIGE: nello schema elettrico di ALFA ORIONIS, e nell'elenco dei componenti (pagine 69 e 70 del n. 9) sono presenti due condensatori diversi, ambedue marcati C<sub>138</sub>. Dalla base di Q<sub>11</sub> il condensatore che va al TPM va inteso come C<sub>146</sub> e vale 100 pF.





SCHEMA ELETTRICO :



COMPONENTI :

- C1 : 1KpF cer.
- C2 : 1KpF cer.
- C3 : 2200 µF electr. 50 VL
- C4 : 470 µF electr. 25 VL
- C5 : 1000 µF electr. 25 VL
- C6 : 50 KpF cer.
- C7 : 2200 µF electr. 50 VL
- C8 : 2200 µF electr. 50 VL
- C9 : 50 KpF cer.
- C10 : 470 µF electr. 25 VL
- C11 : 50 KpF cer.
- C12 : 2200 µF electr. 25 VL
- R1 : 1,8 Kohn 1W
- PD4 : 4 x 9Y127
- PD2 : 1TT B40 C8200/2300
- DS4 : 1N4148
- DZ4 : 15 volts 1W
- Q20 : 2N 3055
- Q21 : 2N 3056
- Q22 : 2N 3055
- IC3 : µA 7812
- IC4 : µA 7812
- J1 : 2 x WX 300
- T1 : Trasn. d'alimentaz. Secondario 20+15 vca. (2 Amp su 15 volts + 8 Amp su 20 volts).



# Quasi tutto... sul 8038

*p.e. Piero Erra*

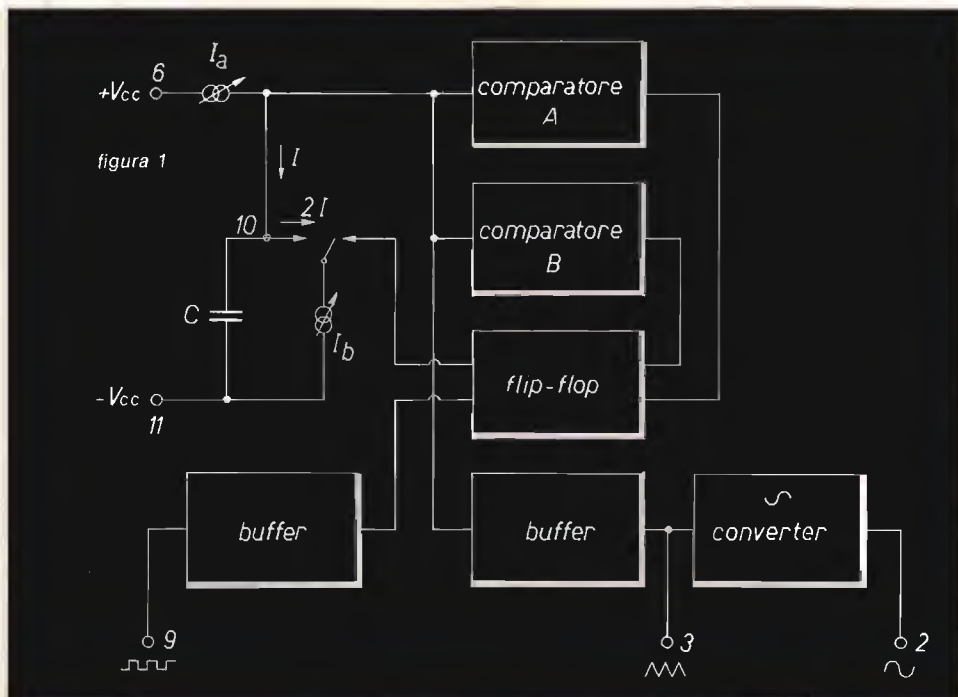
L'integrato 8038, apparso sul mercato già da alcuni anni e prodotto dalla Intersil di Cupertino (USA), è un integrato monolitico che esplica la funzione di generatore di onde: sinusoidali, quadre, triangolari, a dente di sega e ad impulsi.

La frequenza, o velocità di ripetizione di un ciclo completo, delle onde generate è relativamente insensibile alle variazioni di temperatura e a quelle della tensione di alimentazione.

L'onda generata può essere sweepata o modulata in frequenza con facilità, così come è molto semplice il variare la frequenza dell'onda generata. Nella realizzazione pratica dell'integrato sono state usate tecnologie di diversa estrazione: film sottile nella realizzazione dei resistori, diodi a barriera di Schottky, ecc.

Prima di analizzare dettagliatamente lo schema del circuito interno dell'integrato, osserviamo uno schema a blocchi dello stesso.

È lo schema di figura 1.



Un condensatore, esterno al circuito integrato, C (in tratto scuro) è collegato allo stesso tramite il piedino 10 ed è caricato e scaricato da due sorgenti di corrente,  $I_a$  e  $I_b$ .

La sorgente  $I_b$  è abilitata o meno al funzionamento da un multivibratore bistabile o flip-flop; mentre la sorgente di corrente  $I_a$  è continuamente in funzione.

Supponiamo che il flip-flop sia nello stato in cui disabilita la sorgente di corrente  $I_b$ . Il condensatore C collegato al piedino 10 verrà caricato dalla sorgente di corrente  $I_a$ . La tensione sul condensatore stesso aumenterà linearmente col tempo. Quando il valore di questa tensione avrà raggiunto il valore di soglia del comparatore di tensione A, valore che è posto uguale a due terzi della tensione di alimentazione dell'integrato, questi eccita il flip-flop facendogli cambiare di stato; ciò fa sì che venga abilitata la sorgente di corrente  $I_b$ .

Tale corrente ha valore  $2I_a$  e il condensatore viene quindi scaricato con una corrente risultante  $I$ , mentre la tensione su di esso diminuisce linearmente nel tempo. Quando questa tensione raggiunge il valore di soglia del comparatore B, valore che è posto uguale a un terzo della tensione di alimentazione dell'integrato, il flip-flop viene nuovamente eccitato e le sue uscite cambiano di stato tornando alle condizioni di partenza, dalle quali il ciclo riparte daccapo. Da questo circuito generatore base sono subito ottenibili tre forme d'onda.

Con le sorgenti di corrente aventi rispettivamente i valori  $I$  e  $2I$  i tempi di carica e scarica del condensatore C sono eguali, ai capi dei condensatori si ricava quindi una onda triangolare, dal flip-flop si ricava, invece, è ormai arcinoto, un'onda quadra. L'onda triangolare potenziata da uno stadio 'buffer' è disponibile al pin 3; quella quadra, trattata da un altro stadio di separazione e potenza è disponibile al piedino 9.

I livelli delle sorgenti di corrente sono determinati dal valore di due resistori esterni  $R_{extA}$  e  $R_{extB}$  per cui, variando il valore degli stessi e quindi i valori di  $I$  e  $2I$  al piedino 3, si potrà disporre di una tensione a dente di sega simmetrica o asimmetrica, mentre al piedino 9 sarà disponibile una onda quadra con duty-cycle variabile fra 1% e 99%.

L'onda sinusoidale disponibile al terminale 2 è ottenuta da quella a dente di sega per il tramite di una rete non lineare che analizzeremo più dettagliatamente in seguito.

In figura 2 lo schema elettrico completo interno, in tratto scuro i componenti esterni all'integrato stesso.

Vediamo un poco più dettagliatamente il circuito interno e le funzioni dei componenti integrati principali.

Tredici transistori,  $Q_1$  a  $Q_{13}$ , formano le sorgenti di corrente.

$Q_1$  è collegato quale emitter-follower per poter avere una alta impedenza sul piedino 8, al quale è collegata la base stessa di  $Q_1$ .

Due transistori pnp,  $Q_2$  e  $Q_3$ , hanno le basi collegate e ricevono il segnale dall'emettitore di  $Q_1$ . In questi transistori scorre una corrente che è determinata dalla tensione di base e dalla resistenza connessa in serie con gli emettitori e cioè dalle due resistenze esterne  $R_a$  e  $R_b$ , collegate ai piedini 4 e 5.

Al piedino 7 sono collegati due resistori di precisione; uno da 40 k $\Omega$  verso massa e uno da 10 k $\Omega$  verso il positivo dell'alimentazione.

Questi resistori formano un partitore di precisione per il quale sul piedino 7 è presente una frazione precisa della tensione di alimentazione e precisamente l'80% della stessa. Il piedino 7 è normalmente collegato al piedi-

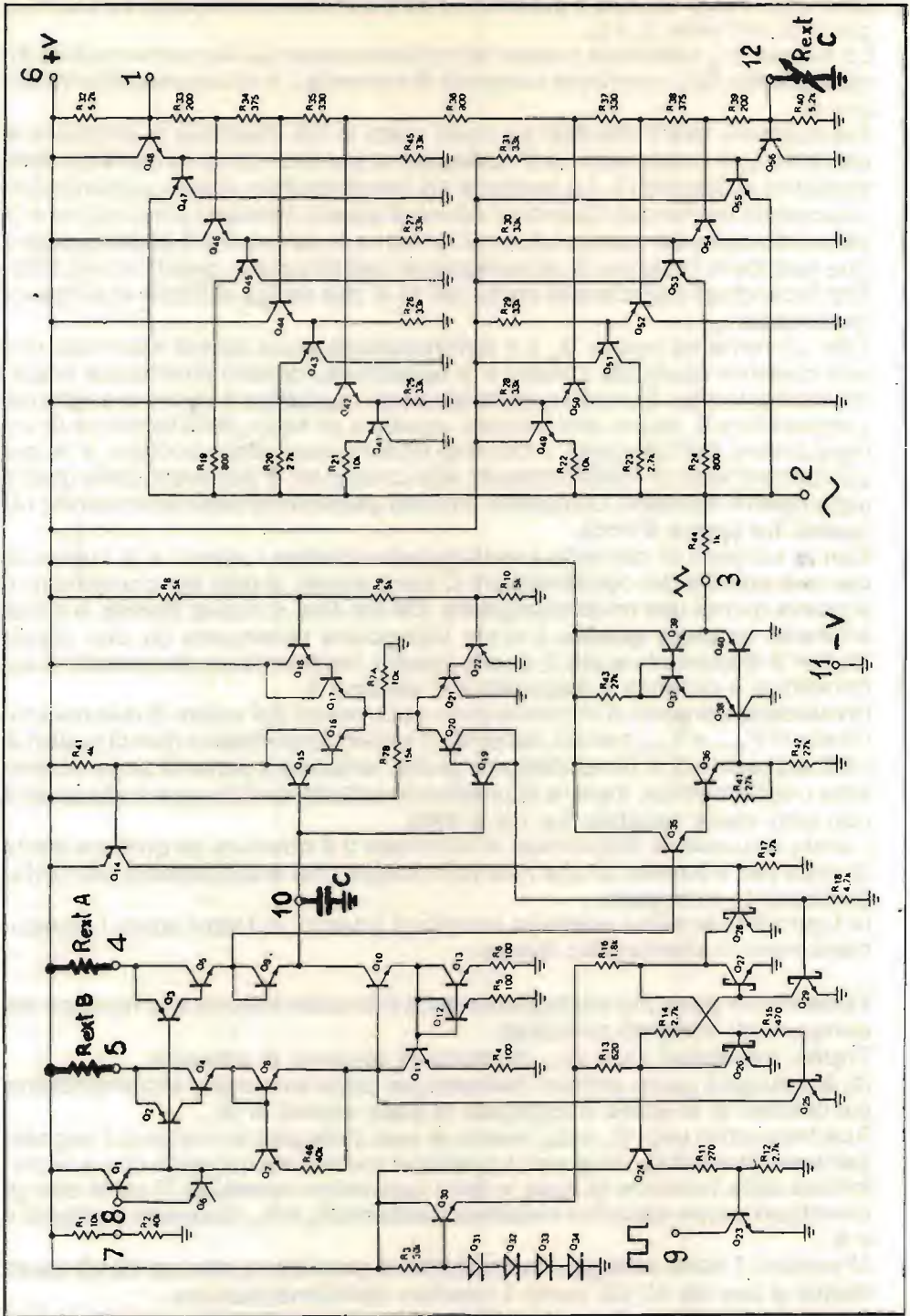


figura 2

no 8, base di  $Q_1$ ; a meno che, come vedremo più avanti, non vengano usate la MF o lo Sweep, le correnti in gioco risultano:

$$I = \frac{V_{cc} - V_{ref}}{R_{ext}} = \frac{R_1 \cdot V_{cc}}{(R_1 + R_2) R_{ext}} = \frac{0,2 V_{cc}}{R_{ext}}$$

Per poter ottenere una vasta gamma di correnti,  $Q_4$  e  $Q_5$ , transistori npn, sono stati aggiunti a  $Q_2$  e  $Q_3$  e il tutto forma un transistor npn composto; un npn così composto può erogare più di 10 mA.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Capire  
e  
imparare  
queste cose,  
e altre  
che trovate  
su questa vostra rivista  
è l'unico modo  
per saperne  
più degli altri.  
CQ lavora per Voi.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

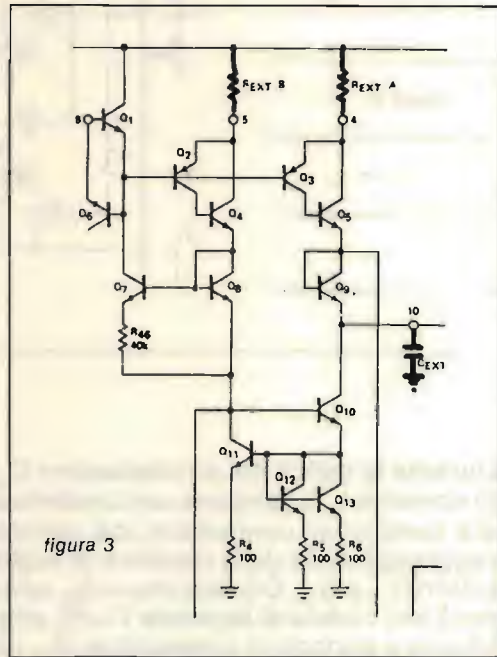


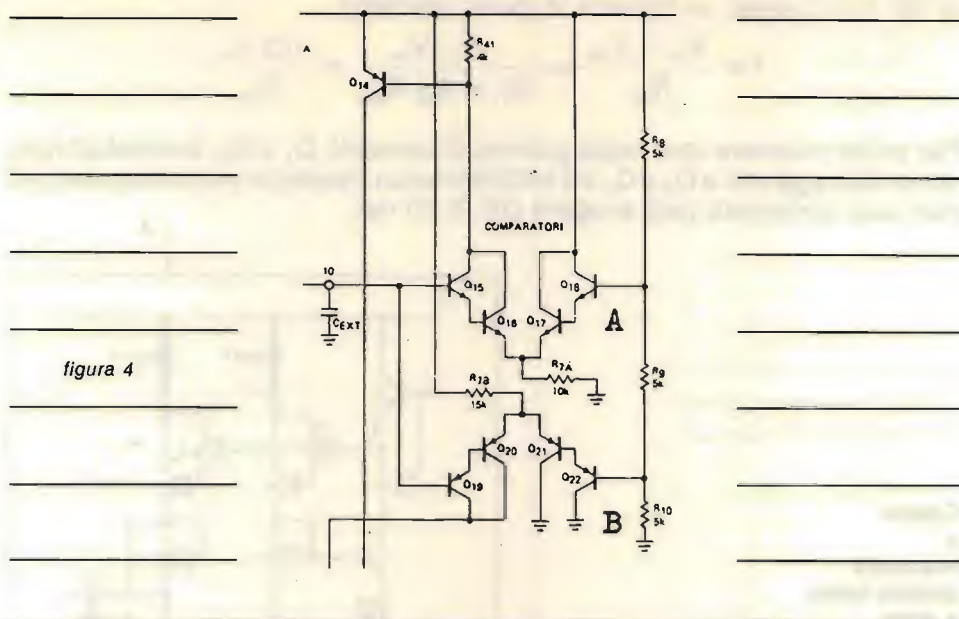
figura 3

Una controreazione di corrente verso le basi di  $Q_2$  e  $Q_3$  è realizzata tramite la connessione diodo-transistor  $Q_8$ - $Q_7$ , figura 3. Questa corrente serve a polarizzare la base dei transistori npn. Il diodo  $Q_6$  serve quale start-up alla corrente di partenza. I transistori  $Q_{10}$ - $Q_{13}$  formano una sorgente di corrente Wilson con rapporto 2:1. Quando il collettore di  $Q_{11}$  è a livello alto, cioè quando  $Q_{25}$  è interdetto, attraverso  $Q_{10}$  passerà una corrente di valore doppio di quella che passa attraverso al piedino 5. Quando il flip-flop, commutando, farà condurre  $Q_{25}$ , questo cortocircuiterà a massa il collettore di  $Q_{11}$  e quindi attraverso  $Q_{10}$  non passerà corrente alcuna.

Abbiamo visto le due sorgenti di corrente  $I_a$  e  $I_b = 2I_a$ . Vediamo ora i comparatori.

Essi sono formati dai transistori  $Q_{15}$ - $Q_{22}$  e ognuno dei due comparatori è formato da una coppia di transistori in configurazione Darlington differenziale, come visibile in figura 4.

Le soglie di intervento dei comparatori sono determinate da un preciso partitore di tensione realizzato con tre resistori di precisione da 5 k $\Omega$ ,  $R_8$ ,  $R_9$ ,  $R_{10}$ . Essendo i tre resistori uguali, un'occhiata allo schema elettrico di figura 4 ci dice che le due soglie sono piazzate a  $2/3 V_{cc}$  per il comparatore superiore A e a  $1/3 V_{cc}$  per il comparatore inferiore B.



Durante la carica del condensatore C, piedino 10, da parte della sorgente di corrente  $I_a$ , la tensione sul condensatore stesso sale lentamente. In queste condizioni, conducono, dal comparatore A, i transistori  $Q_{17}$  e  $Q_{18}$ . Al raggiungimento della tensione di soglia uguale a  $2/3 V_{cc}$  conducono i transistori  $Q_{15}$  e  $Q_{16}$ . Ciò fa sì che in  $R_{41}$  scorra una certa corrente, che determinerà una caduta di tensione  $V = RI$ , atta a polarizzare la base di  $Q_{14}$  in modo idoneo a portarlo in conduzione.  $Q_{14}$  collegato a  $Q_{28}$  farà cambiare di stato al flip-flop. In egual modo funziona il comparatore B; finché la tensione sul condensatore C è superiore a  $1/3 V_{cc}$ , conducono i transistori  $Q_{21}$  e  $Q_{22}$ . Quando la tensione raggiunge il valore di soglia, passano a condurre anche  $Q_{19}$  e  $Q_{20}$  collegati a  $Q_{29}$ , il quale farà di nuovo cambiare stato al flip-flop.

I comparatori sono stati realizzati con coppie Darlington per poter disporre di alte impedenze d'ingresso, il che permette di realizzare un circuito che necessita per il suo regolare funzionamento di deboli correnti di temporizzazioni. In più essi assorbono corrente solo con tensioni vicine ai valori di soglia e ciò limita l'errore dovuto al carico.

Il flip-flop di base è formato dai transistori  $Q_{26}$  e  $Q_{27}$  e dalle resistenze  $R_{13}$ ,  $R_{14}$ ,  $R_{16}$ .

$Q_{28}$  e  $Q_{29}$ , come abbiamo visto, funzionano da elementi trigger; il primo cortocircuitando a massa il collettore di  $Q_{27}$ , il secondo cortocircuitando a massa la base sempre di  $Q_{27}$ .

In questo modo si sforza il flip-flop a cambiare alternativamente di stato. L'alimentazione del bistabile è ottenuta con una strana rete formata da  $Q_{30}$ ÷ $Q_{34}$  ed è di circa 2 V.

A  $Q_{25}$  è affidato il compito di controllare on-off la sorgente di corrente  $I_b$ , come abbiamo già accennato.



Vediamo ora gli stadi di uscita.  $Q_{23}$  e  $Q_{24}$  formano lo stadio di uscita dell'onda quadra a collettore aperto.

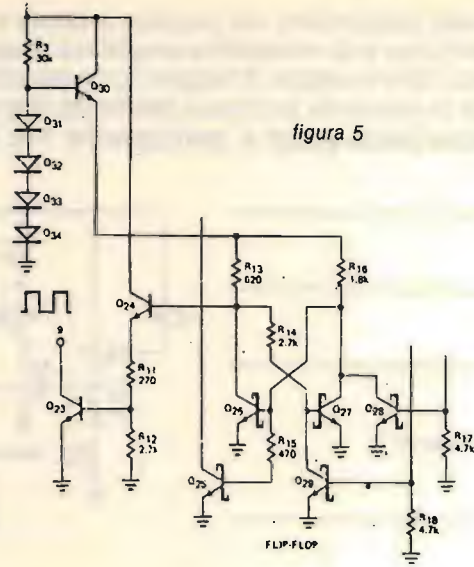


figura 5

Le curve caratteristiche di questo stadio sono mostrate in figura 6.

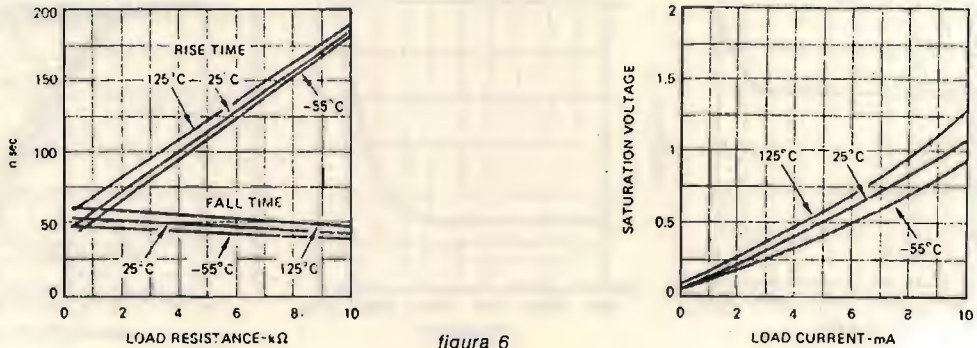


figura 6

Con un resistore di carico connesso tra il terminale 9 e il  $+V_{cc}$ , la tensione dell'onda quadra in uscita varia tra il  $+V_{cc}$  e la tensione di saturazione che ha un valore prossimo a quello di massa o  $-V_{cc}$ . Dato che al collettore del transistor d'uscita  $Q_{23}$ , facente capo al piedino 9, non è collegato alcun «carico» interno all'integrato, il carico esterno può essere collegato a «tensioni di alimentazione diverse», purché inferiori a 30 V.

Ciò risulta molto utile, come vedremo, in determinate applicazioni. Lo stadio d'uscita dell'onda triangolare è costituito dai transistori  $Q_{35} \div Q_{40}$ . Esso è formato da uno stadio Darlington emitter-follower,  $Q_{35} - Q_{36}$ , per poter disporre di una elevata impedenza d'ingresso, e da un successivo stadio amplificatore separatore, buffer, in classe B,  $Q_{39} - Q_{40}$ , polarizzato attorno alla catena formata da  $Q_{37} - Q_{38}$ . Tutto lo stadio lavora in modo da far sì che il se-

gnale disponibile sul piedino 3 abbia il medesimo potenziale in corrente continua e la medesima ampiezza di quello presente sul condensatore C. Dato che le soglie di trigger sono piazzate a  $1/3$  e  $2/3 V_{cc}$ , il potenziale medio in corrente continua dell'onda triangolare è situato a  $1/2 V_{cc}$  e la tensione picco-picco è esattamente  $1/3$ , logicamente.

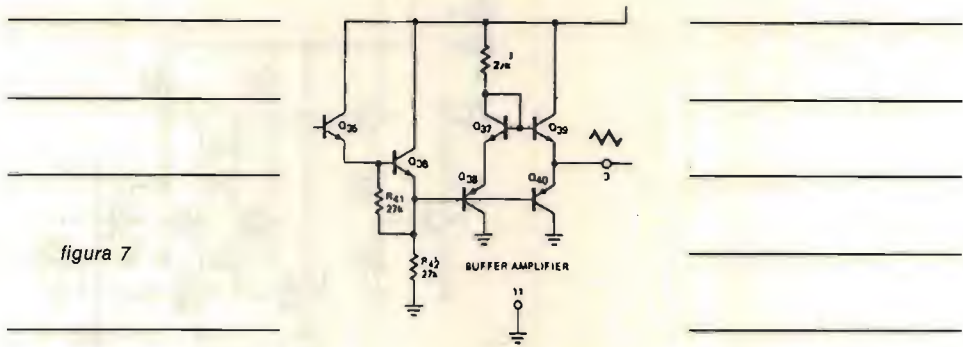


figura 7

È da tenersi ben presente che se l'integrato viene fatto lavorare con 'doppia alimentazione', l'uscita media sarà a livello di massa. Le curve caratteristiche della tensione al piedino 3 sono illustrate in figura 8.

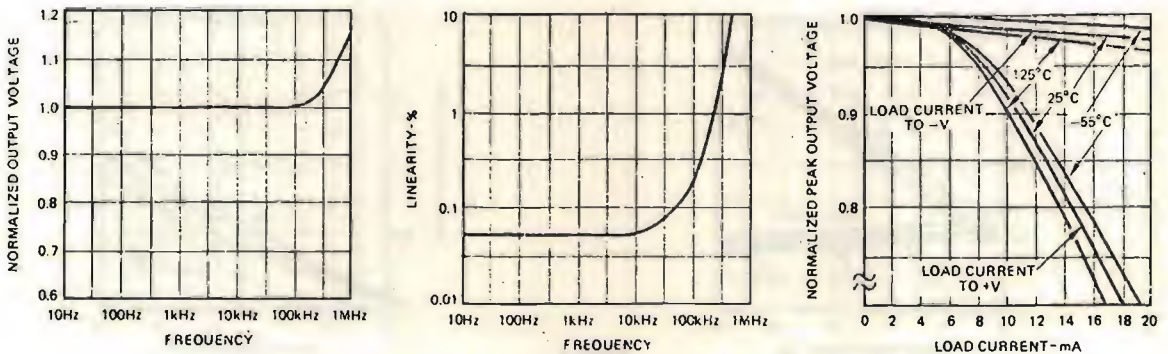


figura 8

Il carico esterno può essere collegato sia a  $+V_{cc}$  che a  $-V_{cc}$ . I transistori  $Q_{41} \div Q_{56}$  costituiscono il circuito di formazione dell'onda sinusoidale. Porre un poco di attenzione al circuito formato da  $Q_{41} \div Q_{48}$  e a quello formato da  $Q_{49} \div Q_{56}$ ; confrontate i valori dei resistori. Noterete come i due circuiti siano identici ma opposti nel senso delle polarità dei transistori.

Un partitore resistivo genera otto tensioni di riferimento, per il tramite dei resistori  $R_{32} \div R_{40}$ , tensioni che sono simmetriche attorno al valore medio di  $V_{cc}$ ; quattro per il circuito  $Q_{41} \div Q_{48}$  e quattro per il circuito formato da  $Q_{49} \div Q_{56}$ . Queste tensioni di riferimento sono applicate alle basi dei transistori. Agli emettitori degli stessi è applicato il segnale triangolare, figura 9, per il tramite di  $R_{44}$ .

Vediamo grosso modo il funzionamento di questo stadio.

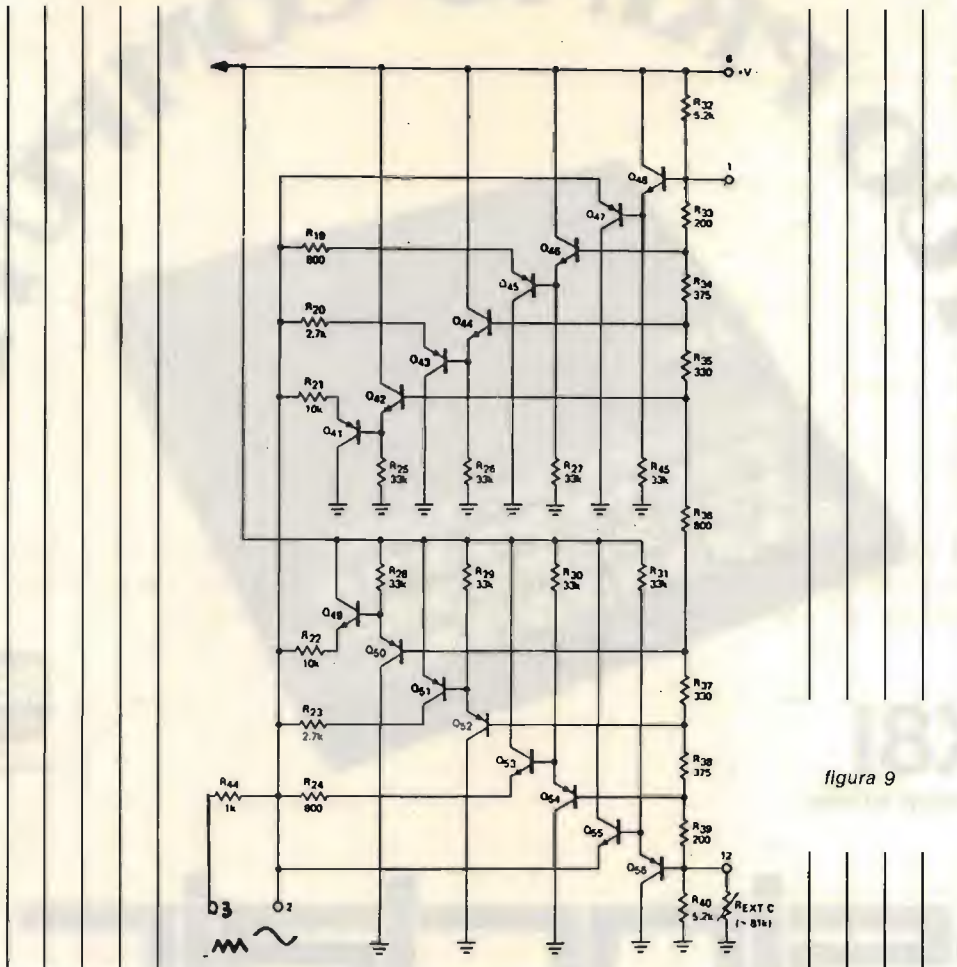


figura 9

Il valore della tensione con forma d'onda triangolare, partendo da zero volt, sale e, quando raggiunge il valore della prima tensione di riferimento e lo supera, in senso positivo,  $Q_{41}$  passa in conduzione e ciò in quanto le tensioni  $V_{be}$  di un transistor npn e di un pnp si annullano a vicenda cosicché la tensione di riferimento applicata alla base di  $Q_{42}$  è presente anche sull'emettitore di  $Q_{41}$ .

Conducendo  $Q_{41}$ , l'onda triangolare viene "attenuata" di un valore pari al rapporto tra i resistori  $R_{44}$  e  $R_{21}$ , ora collegata a massa, nel cui punto di collegamento viene prelevata l'onda sinusoidale.

Aumentando il livello di tensione vengono man mano attivati gli altri transistori e di conseguenza collegati a massa altri resistori che, essendo di valore decrescente, costituiscono un attenuatore non lineare.

Questo tipo di circuito forma per successive approssimazioni una onda sinusoidale partendo da una forma d'onda triangolare.

Per la semionda negativa, stesso discorso, con la parte sottostante di circuito; identica alla prima ma di polarità, come abbiamo visto, invertita.

(segue a pagina 74)

**IL TUO PRIMO COMPUTER**



**ZX81**

CON ALIMENTATORE



**sinclair**

**Il computer più venduto nel mondo**

**£. 99.000**

Il prezzo non è comprensivo di IVA

**La  
campagna  
abbonamenti  
che regala.**





La rivista di elettronica  
a più alto contenuto di informazione



Anno nuovo, **CC** nuova:  
la vostra rivista cambia faccia

**più** bella,  
**più** moderna,

**più** facile

**più facile lei iura.**

**E, naturalmente, sempre  
più ricca.**

**A tutti i lettori di CQ elettronica  
12 tastiere di terminale, in premio,  
con la gara "vinca il migliore!"**

Tutti i lettori di CQ ELETTRONICA e XÉLECTRON possono partecipare alla gara "vinca il migliore", inviando soluzioni ai temi scelti dalla direzione, su argomenti trattati nella Vostra rivista. A insindacabile giudizio dello staff tecnico di CQ ELETTRONICA, saranno scelte ogni 3 mesi le idee più interessanti o più originali, che verranno premiate, ognuna, con una tastiera per computer, per un totale di 12 nell'arco dell'anno. (Tutti gli elaborati non saranno restituiti).

# Campagna abbonamenti '84 valida fino al 31/3/1984

L.30000  
12 numeri di



più **X ELECTRON** in omaggio

rinnovi L.29000



**Risparmi**

su eventuali aumenti del  
prezzo di copertina.

**Ricevi subito in regalo**

1 utilissima cassetta porta-tutto (di-  
mensioni cm. 31 x 13 x h 15), dove  
potrai riporre microprocessori, transi-  
stori, circuiti integrati, resistenze, diodi,  
pinze, viti ecc. + 1 set completo di 6 cac-  
ciaviti di  
diverse dimensioni.

**o in alternativa**

1 libro a tua scelta della collana  
"I LIBRI DELL'ELETTRONICA"

## MODALITÀ DI PAGAMENTO

Il pagamento potrà essere effettuato a mezzo:  
C/C postale intestato a "EDIZIONI CD" n. 343400 -  
assegno proprio o circolare - vaglia postale.

Scrivete sul modulo di contocorrente o nella lettera  
allegata, che tipo di regalo avete scelto.





# BIRD

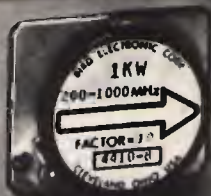
# 8 RAGIONI PER

scegliere il nuovo  
**Wattmetro THRULINE®**  
multiportata Mod.4410

7 portate di potenza fondo scala  
per ogni elemento, anzichè una,  
e in più maggior precisione  
sull'intera gamma di ogni elemento



MULTIPLY  
SWITCH SETTING →  
BY ELEMENT FACTOR



**MODELLO 4410: UN NUOVO WATTMETRO RF BIDIREZIONALE PORTATILE  
MULTIPORTATA** 1/3/10/30/100/300/1.000 Watt oppure 10/30/100/1.000/  
3.000/10.000 Watt per ogni elemento nel campo di frequenze da 0,2 a 1000  
MHz per segnali CW oppure FM. Precisione  $\pm 5\%$  DELLA LETTURA da 200 mil-  
liwatt in su (2-1000 MHz) su gamma di temperatura compensata da 0°C a 50°C.

**Vianello**

SEDE: 20121 Milano - Via Tommaso da Cazzaniga, 9/6  
Tel. (02) 65.96.171 (5 linee)  
FILIALE: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme, 97  
Tel. (06) 75.76.941/250 - 75.55.108

Alla VIANELLO S.p.A. - MILANO

Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NOME .....

SOCIETÀ/ENTE .....

REPARTO .....

INDIRIZZO .....

CITTA .....

TEL .....

CQ 11/83 B

In figura 10 le caratteristiche d'uscita dell'onda sinusoidale.

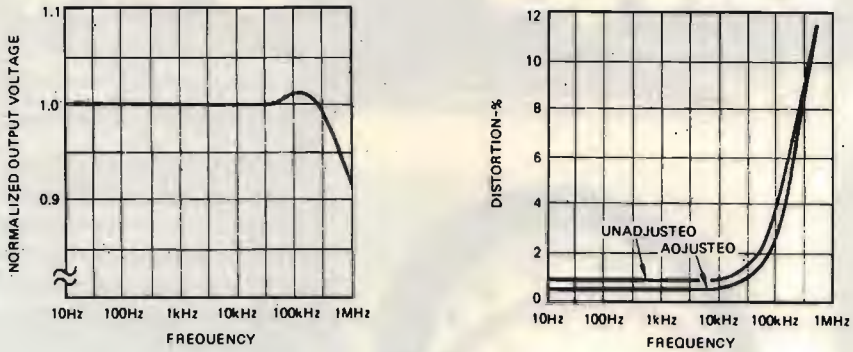


figura 10

In figura 11 l'assorbimento di corrente dello 8038 in funzione della tensione di alimentazione a tre diverse temperature di funzionamento; in altri due diagrammi la stabilità in frequenza a diverse temperature e diverse tensioni di alimentazione (figura 12).

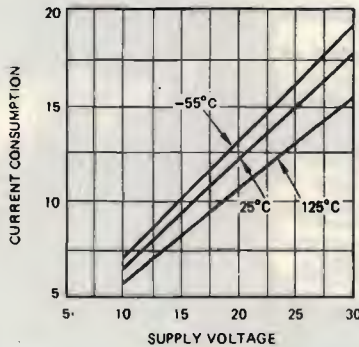
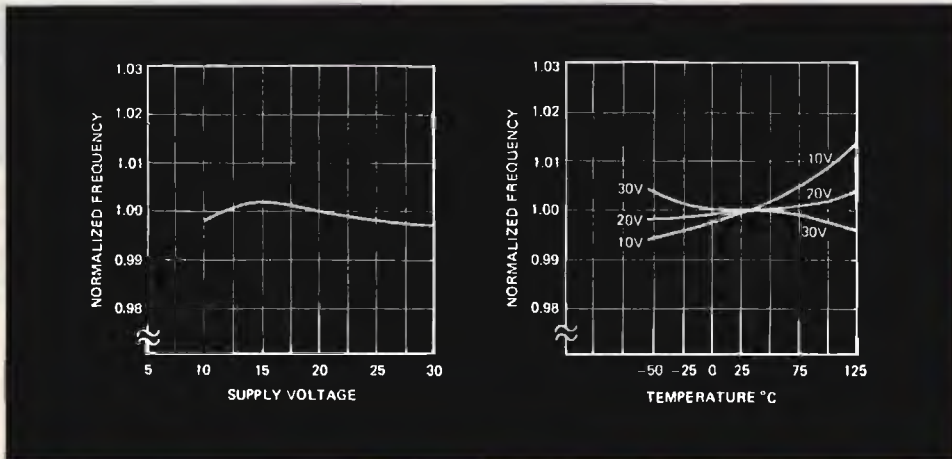
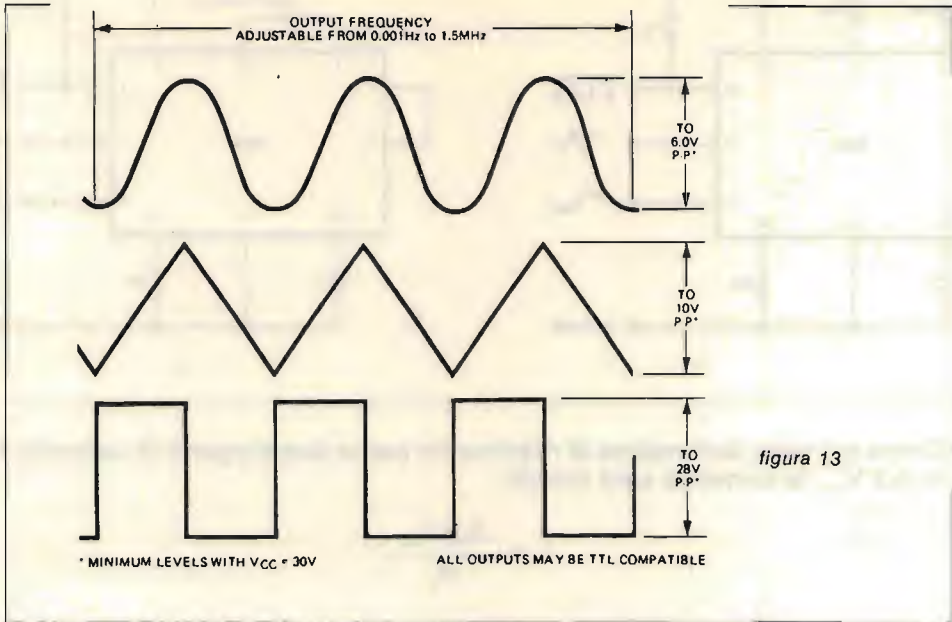


figura 11

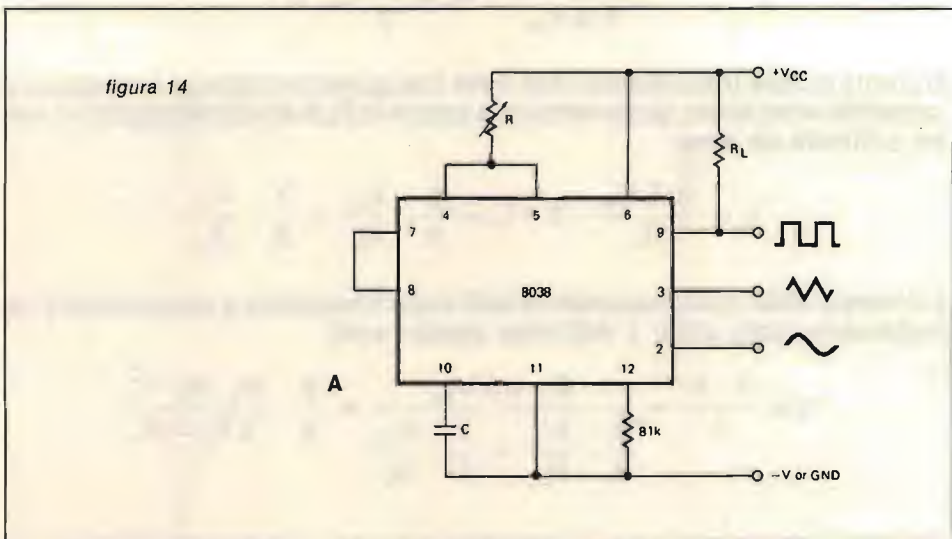


In figura 13 la relazione di fase tra le due diverse forme d'onda in uscita.

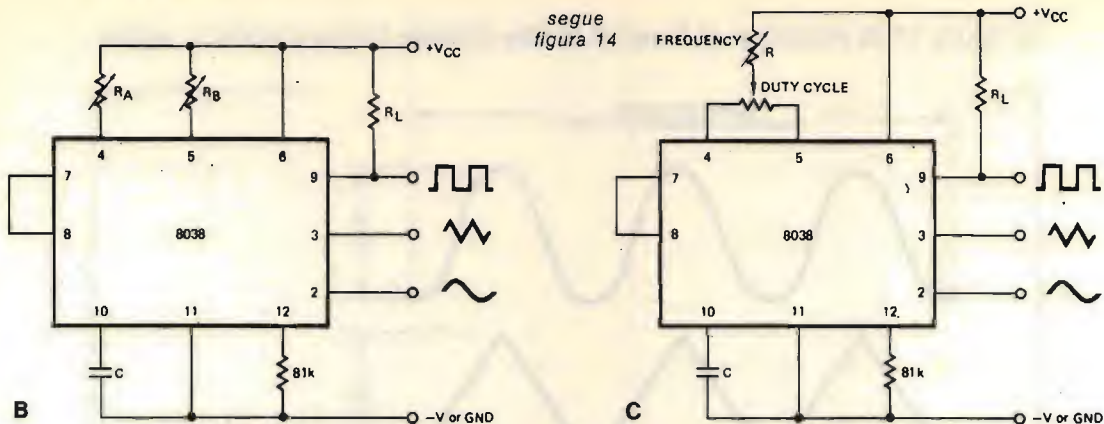


La geometria di tutti tre i segnali può essere variata e quindi regolata agendo sui resistori di temporizzazione. Per far ciò si può agire in tre modi, visibili in figura 14, A-B-C.

Il modo illustrato in B e cioè con i due resistori regolabili singolarmente è naturalmente quello che dà i migliori risultati. Il resistore collegato al piedino 4 controlla il fronte di salita dell'onda triangolare e di quella sinusoidale e lo stesso zero dell'onda quadra.



segue  
figura 14



Come già visto, la tensione di riferimento per le due sorgenti di corrente è di  $0,2 V_{cc}$ , la corrente sarà perciò:

$$I_a = \frac{0,2 V_{cc}}{R_a}$$

La tensione di picco dell'onda triangolare, come abbiamo visto, è  $1/3 V_{cc}$  per cui:

$$t_1 = \frac{C \cdot V}{I} = \frac{C \cdot 1/3 V_{cc}}{\frac{0,2 V_{cc}}{R_a}} = \frac{C \cdot 1/3 V_{cc}}{0,2 V_{cc}} \cdot R_a$$

e, dato che 0,2 è come dire  $1/5$ , avremo:

$$\frac{C \cdot 1/3 V_{cc}}{1/5 V_{cc}} \cdot R_a = \frac{5}{3} R_a \cdot C$$

Durante la fase discendente dell'onda triangolare entrambe le sorgenti di corrente sono attive; la corrente che scorre in  $R_b$  è di valore doppio e  $I_a$  viene sottratta da essa:

$$I_b = \frac{1/5 V_{cc}}{R_b} \cdot 2 - I_a = \frac{2}{5} \cdot \frac{V_{cc}}{R_b} - \frac{1}{5} \cdot \frac{V_{cc}}{R_a}$$

e il tempo della fase discendente dell'onda triangolare e sinusoidale e naturalmente dello stato 1 dell'onda quadra sarà:

$$t_2 = \frac{C \cdot V}{I} = \frac{C \cdot 1/3 V_{cc}}{\frac{2}{5} \cdot \frac{V_{cc}}{R_b} - \frac{1}{5} \cdot \frac{V_{cc}}{R_a}} = \frac{5}{3} \cdot \frac{R_a \cdot R_b \cdot C}{2 R_a - R_b}$$

Quando  $R_a$  è uguale a  $R_b$ , noi abbiamo un 'duty-cycle', del 50%.

Se si avesse la necessità di variare il duty-cycle, entro uno stretto range attorno al 50% si può usare, convenientemente, la connessione visibile in figura 14 C. Se invece non è richiesta la regolazione si può adottare il circuito di figura 14 A.

Se si usano due resistori separati, figura 14 B, la frequenza del segnale in uscita sarà:

$$F = \frac{1}{t_1 + t_2} = \frac{1}{\frac{5}{3} R_a C \left(1 + \frac{R_b}{2R_a - R_b}\right)}$$

Se i due resistori sono uguali ( $R_a = R_b = R$ ):

$$F = \frac{0,33}{RC}$$

Il valore dei resistori di temporizzazione, per un corretto funzionamento, sono raccomandati entro un campo che va da un minimo di  $500 \Omega$  a un max di  $1 \text{ M}\Omega$ .

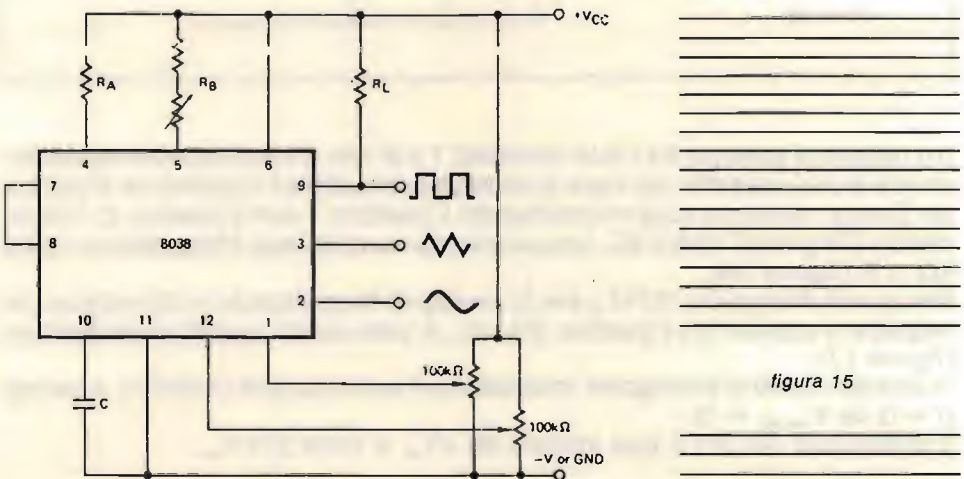
Se viene usato un solo resistore di temporizzazione, figura 14 A, la frequenza si determina con la formula:

$$F = \frac{0,15}{RC}$$

Nel 8038 nè il periodo nè la frequenza dell'onda generata dipendono dalla tensione di alimentazione malgrado all'interno non esista alcuna regolazione o stabilizzazione della tensione stessa. Ciò perchè sia le correnti che le tensioni delle soglie sono funzioni dirette della tensione di alimentazione stessa.

La distorsione dell'onda sinusoidale si controlla con un potenziometro da  $100 \text{ k}\Omega$  ( $80 \text{ k}\Omega$ ) collegato tra i piedini 11 e 12. La distorsione è minore del 1%.

Questo già ottimo livello di distorsione è ulteriormente migliorabile fino a un max dello 0,5% collegando due potenziometri come in figura 15.



Lo 8038 lavora sia con tensione singola che con alimentazione doppia. Nel primo modo in un range che va da 10 a 30 V mentre nel secondo da  $\pm 5$  V a  $\pm 15$  V<sub>cc</sub>.

Con alimentazione singola il livello medio dell'onda sinusoidale e triangolare si piazza a metà dell'alimentazione V<sub>cc</sub>; ciò è "normalmente" scomodo. L'onda quadra varierà invece da +V<sub>cc</sub> a massa.

**Con la doppia alimentazione si ha il vantaggio di avere un'onda sinusoidale e triangolare simmetrica rispetto a massa.**

Come si potrà facilmente notare, l'uscita a onda quadra che fa capo al piedino 9 non è direttamente utilizzabile dato che fa capo al collettore di Q<sub>23</sub>. Ciò rappresenta però un vantaggio in quanto rende il sistema compatibile ad esempio con la tecnologia TTL, alimentando, tramite un resistore di carico, Q<sub>23</sub> a 5 V; mentre lo 8038 viene alimentato, ad esempio, con una tensione diversa e quindi non TTL compatibile.

Si è poc'anzi detto che la frequenza dell'onda generata dallo 8038 è funzione diretta della tensione continua presente sul pin 8, rispetto alla +V<sub>cc</sub>. Variando questa tensione si può quindi ottenere in uscita un segnale modulato in frequenza, MF.

Attenzione ora! per piccole deviazioni in frequenza ( $\pm 10\%$ ) il segnale di modulazione può essere applicato direttamente al piedino 8 disaccoppiando molto semplicemente il medesimo con un condensatore, figura 16.

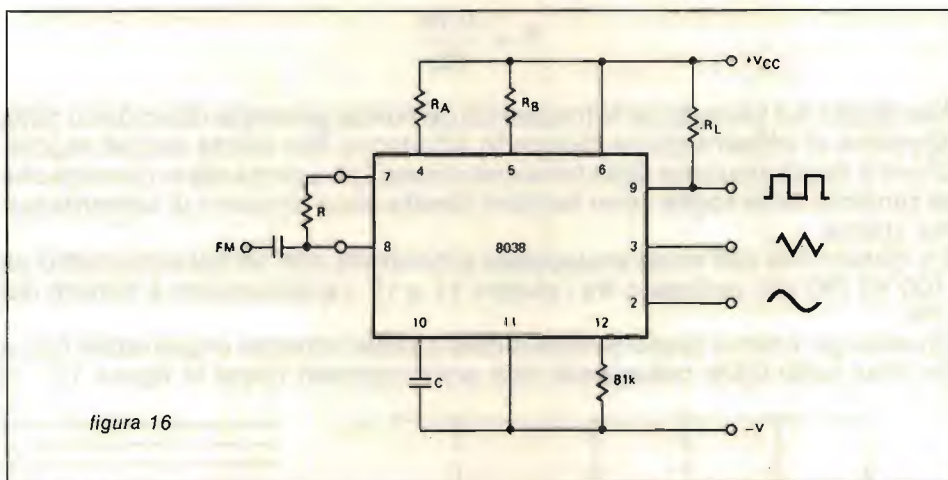


figura 16

Un resistore esterno fra i due terminali 7 e 8 non è strettamente necessario ma si può inserire, nel caso si volesse aumentare l'impedenza d'ingresso. Senza resistore, cioè connettendo il piedino 7 con il piedino 8, l'impedenza d'ingresso vale 8 k $\Omega$ ; interponendo un resistore, l'impedenza vale 8 k $\Omega$  + R (figura 16).

Per grandi deviazioni di FM o per lo sweep di frequenza la modulazione del segnale si applica tra il piedino 8 e +V<sub>cc</sub> o polo positivo dell'alimentazione (figura 17).

In questo modo si ottengono 'modulazioni' molto larghe (1.000:1), e sweep ( $f = 0$  da  $V_{\text{sweep}} = 0$ ).

Il potenziale sul pin 8 può variare da +V<sub>cc</sub> a circa  $2/3$  V<sub>cc</sub>.

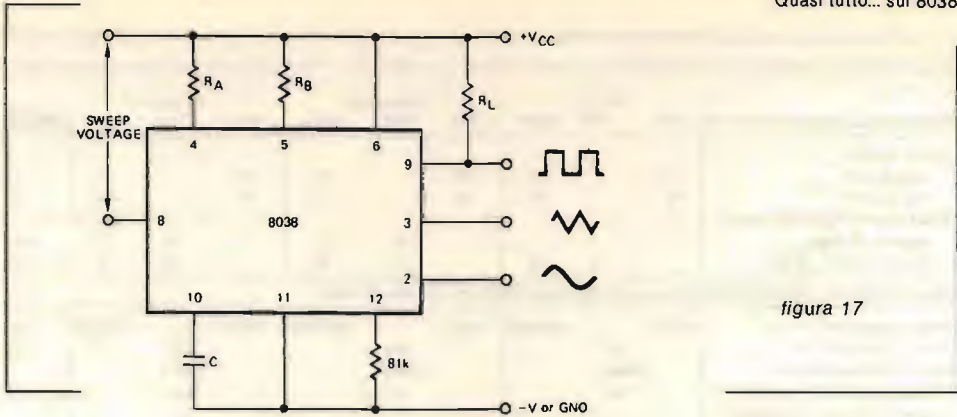


figura 17

Il nostro 8038, per la sua grande stabilità di frequenza, è anche adatto alla realizzazione di un **Phase-Locked-Loop**. Integrati più recenti sono più idonei allo scopo, ma vale la pena descrivere anche questa applicazione per una sua particolare proprietà.

Per una tale applicazione occorrono naturalmente altri blocchi funzionali: rivelatore di fase e amplificatore che possono essere ottenuti mediante integrati di basso costo e facile reperibilità, ad esempio: MC4344-NE562-HA2800-HA2820, e altri.

Molta attenzione occorre nell'accoppiamento tra i vari blocchi; ad esempio: se necessario, due differenti tensioni vengono usate per i diversi blocchi, e l'uscita a onda quadra è allacciata all'alimentazione del rivelatore di fase; il livello d'uscita, in corrente continua, dell'amplificatore deve essere reso compatibile con il livello di corrente continua richiesto dall'ingresso FM del generatore.

Sul piedino 8, il livello dovrà essere  $0,8 V_{cc}$ .

Semplice la soluzione con un partitore di tensione: verso  $+V_{cc}$ , formato dai resistori  $R_1$  e  $R_2$ , figura 18, se l'amplificatore ha un livello d'uscita più basso; o verso massa se il suo livello è più alto.  $R_2$  può fare parte integrante del filtro passa-basso in coppia con il condensatore C.

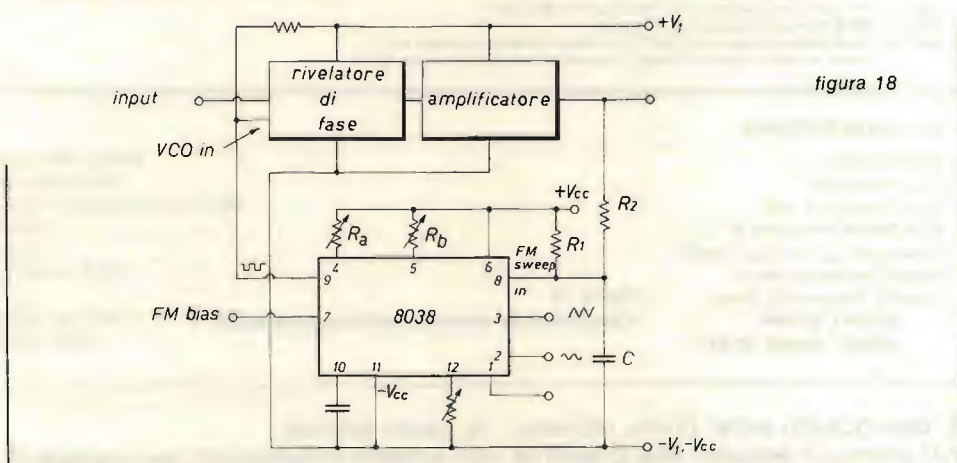


figura 18

Questo schema, ottimo sotto tutti i punti di vista, ha una caratteristica forse unica: quella di produrre un segnale sinusoidale con frequenza identica a quella d'ingresso.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS ( $V_S = \pm 5V$ to $\pm 15V$ , $T_A = 25^\circ C$ , $R_L = 1M\Omega$ , Unless Otherwise Specified) Note 3.											
GENERAL CHARACTERISTICS	8038CC			8038BC/BM			8038AC/AM			UNITA'	
	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX		
Supply Voltage:											
Single Supply	+10		+30	+10		30	+10		30	V	
Dual Supplies	$\pm 5$		$\pm 15$	$\pm 5$		$\pm 15$	$\pm 5$		$\pm 15$	V	
Supply Current ( $V_S = \pm 10V$ ) Note 1.											
8038AM, 8038BM				12		15			12	15	mA
8038AC, 8038BC, 8038CC		12	20		12	20		12	20		mA
FREQUENCY CHARACTERISTICS (all waveforms) <i>per tutte le forme d'onda</i>											
Range of Adjustment	0.001		1,000,000	0.001		1,000,000	0.001		1,000,000		Hz
Sweep Frequency of FM		100			100			100			kHz
Sweep FM Range (Note 2)		1000:1			1000:1			1000:1			
FM Linearity		0.2			0.1			0.1			%
Frequency Drift With Temperature (Over Operating Temperature Range)		50			50	100		20	50		ppm/ $^\circ C$
Frequency Drift With Supply Voltage (Over Operating Temperature Range)		0.05			0.05			0.05			%/ $V_S$
Recommended Programming Resistors ( $R_A$ and $R_B$ )	500		1M	500		1M	500		1M		$\Omega$
OUTPUT CHARACTERISTICS											
Square-Wave											
Amplitude ( $R_L = 100k\Omega$ )	0.9			0.9			0.9				$\times V_S$
Saturation Voltage ( $I_{SINK} = 2mA$ )		0.2	0.5		0.2	0.4		0.2	0.4		V
Rise Time ( $R_L = 4.7k\Omega$ )		100			100			100			ns
Fall Time ( $R_L = 4.7k\Omega$ )		40			40			40			ns
Duty Cycle Adjust	2		98	2		98	2		98		%
Triangle/Sawtooth/Ramp											
Amplitude ( $R_L = 100k\Omega$ )	0.30	0.33		0.30	0.33		0.30	0.33			$\times V_S$
Linearity		0.1			0.05			0.05			%
Output Impedance ( $I_{OUT} = 5mA$ )		200			200			200			$\Omega$
Sine-Wave											
Amplitude ( $R_L = 100k\Omega$ )	0.2	0.22		0.2	0.22		0.2	0.22			$\times V_S$
THD ( $R_L = 1M\Omega$ ) Note 4.		0.8	3		0.7	1.5		0.7	1.5		%
THD Adjusted ( $R_L = 1M\Omega$ )		0.5			0.5			0.5			%
NOTE 1: $R_A$ and $R_B$ currents not included											
NOTE 2: $V_S = 20V$ ; $R_A$ and $R_B = 10k\Omega$ , $f = 10kHz$											
NOTE 3: All parameters measured in test circuits given in data sheet											
NOTE 4: 81k $\Omega$ connected between pins 11 and 12											
NOTE 5: Operate plastic package at 6.7mW/ $^\circ C$ for ambient temperatures above 50 $^\circ C$ Operate ceramic package at 12.5mW/ $^\circ C$ for ambient temperatures above 100 $^\circ C$											
MAXIMUM RATINGS											
Supply Voltage										$\pm 18V$ or 36V Total	
Power Dissipation										750mW (Note 5)	
Input Voltage (any pin)										Not To Exceed Supply Voltages	
Input Current (Pins 4 and 5)										25mA	
Output Sink Current (Pins 3 and 9)										25mA	
Storage Temperature Range										-65 $^\circ C$ to +125 $^\circ C$	
Operating Temperature Range:	<i>figura 19</i>									-55 $^\circ C$ to +125 $^\circ C$	
8038AM, 8038BM	<i>Caratteristiche elettriche dell'integrato 8038.</i>									0 $^\circ C$ to +70 $^\circ C$	
8038AC, 8038BC, 8038CC											

E con questo avrei finito, diciamo, la parte teorica. Ho pronto il seguito che presenta vari schemi interessanti per varietà di impieghi e originalità. Se l'argomento verra da Voi giudicato interessante, attraverso le votazioni della 'pagella del mese', vedrò di presentarvelo.

saluti piero



# Chi desidera informazioni sull'avvolgimento di trasformatori scriva a Marcello Maccagnani

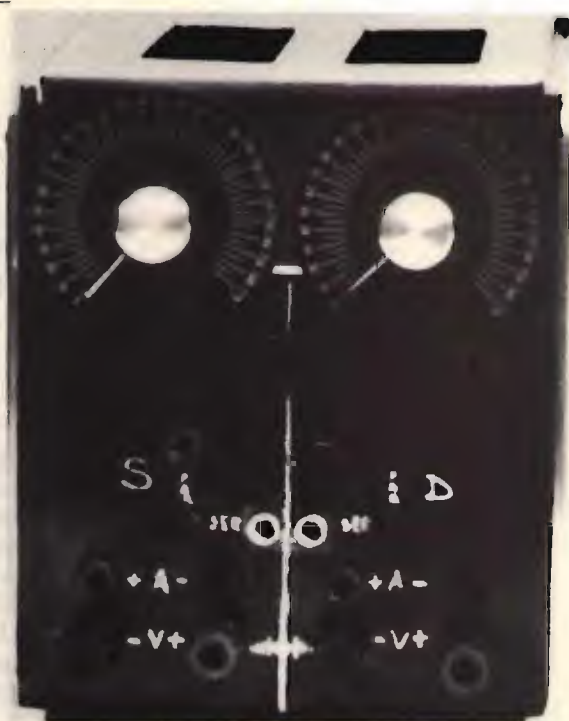
*IODP, prof. Corradino Di Pietro*

*Ma perché proprio a Marcello Maccagnani? E chi è costui?  
Un attimo, ora Ve lo presento.  
Intanto il suo indirizzo: via San Felice 48, 40122 Bologna (telefono 051/555132).  
Ed ecco la storia.*

Marcello si è costruito un alimentatore duale con tensione di uscita variabile, sulla base di uno schemetto da me pubblicato.  
Absit iniuria verbis (che tradurrei: "Senza sfottere"), direi che la cosa più originale dell'alimentatore di Marcello è la "carrozzeria", come lui la definisce: un ex-tostapane!  
Non avevo mai visto una cosa del genere!  
Ciononostante ha un aspetto decisamente professionale, come si vede dalle foto.



*Vista frontale.  
I morsetti per la tensione sono del tipo che possono ricevere i puntali dello strumento.  
Al di sopra dei morsetti d'uscita, le due boccole per la misura delle correnti.  
Le altre due boccole servono per poter misurare la corrente senza interruzione del carico.  
In alto i potenziometri.*



Immagino che i due fori per il pane servano alla ventilazione dei regolatori! Lo schema è stato pubblicato in **CQ**, aprile '78, è lo schema classico preso dal data-sheet. Io non ho aggiunto niente, ecco perché funziona bene! L'unica cosa che ho aggiunto è lo "sbaglio" sui piedini del regolatore per il package TO-3. Fortunatamente molti hanno usato l'altro package TO-220.

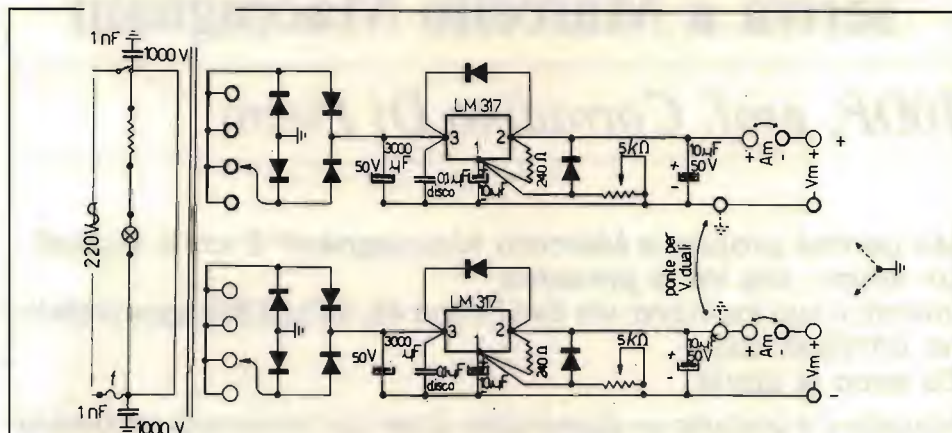


figura 1

Schema di alimentatore duale a uscita variabile.

Le prese sul secondario servono per avere la massima corrente quando si preleva una bassa tensione.

f fusibile 200 mA, semiritardato

Tutti i diodi sono 1N4002

Per la Bibliografia, vedi **CQ** n. 4/78, pagina 690, figura 2, e n. 10/80, pagina 1571.



Anch'io ho usato questo plastic package (l'altro non l'ho trovato al negozio) e così non ho bruciato nulla. Credo che nel lontano aprile 1978 fosse più facile trovare il TO-220; ora si trovano tutti e due e consiglieri di usare il TO-3 che smaltisce meglio il calore.

In ogni modo, l'errata corrige è riportata in "Ripariamo dei regolatori di tensione" (ottobre '80) dove ho parlato anche dei fratelli maggiori del LM317, e cioè del LM350 (3A) e del LM338 (5A)! In quell'articolo è però errato -questa volta è uno sbaglio tipografico- il collegamento dei piedini del regolatore da 5A, Fairchild 78HGKC, la cui errata corrige appare in Feb '81, pagina 182.

Sistemati tutti gli errori, torniamo al tostapane.

Come già detto, il trasformatore è autocostruito. I due secondari sono "proprio" uguali. Marcello li ha fatti proprio uguali per un eventuale collegamento serie-parallelo. Rammento che la tensione alternata sul secondario non deve superare i  $30V_{eff}$ , dato che la massima tensione all'ingresso del regolatore è 40 V.

Parliamo della massima corrente erogabile.

Un requisito importante è che all'ingresso del regolatore la tensione non sia troppo alta, quando si preleva una tensione bassa; per questo ci sono le diverse prese sul secondario.



Vista posteriore.

Interruttore, lampadina spia e boccole delle prese sui secondari con relativo cavetto munito di spinotto.

Altro requisito essenziale per la massima corrente è un bel dissipatore di calore. Marcello ha usato una piastra da 9 x 9 cm. La migliore dissipazione si ha usando un "heat sink" (dissipatore) del tipo ad alette, montato sul lato posteriore del contenitore, in modo che il regolatore sia esterno (le alette vanno montate verticalmente. Beh, questa è una cosa che tutti sanno; l'ho menzionata per i principianti. A proposito di questi ultimi, c'è un altro articolo (Feb '79) che parla dei regolatori di tensione, che ormai si sono imposti di prepotenza nella costruzione di un alimentatore stabilizzato. Rammento che questi aggeggi sono autoprotetti, non si devono quindi aggiungere altri marchingegni per la loro protezione. Se questo LM317 è montato bene (tensione giusta all'ingresso e buon dissipatore), esso può buttare fuori anche due ampere. La stessa cosa vale per i suoi fratelli maggiori. Nell'articolo dell'ottobre '80, avevo anche menzionato un regolatore della Motorola da 10 A; mi hanno però riferito che non si trova in Italia (lo avevo visto in **ham radio**).

Riassumendo, questi regolatori si trovano fino a una potenza massima di 5 A; chiarisco che quanto detto è solamente la mia conoscenza in materia, non è escluso che ce ne siano di amperaggio maggiore. Per quanto riguarda i regolatori a tensione fissa di uscita, ce ne sono di potenza molto maggiore. Anche con i regolatori a uscita variabile di 5 A, si possono avere amperaggi ben maggiori, aggiungendo un transistor di potenza esterno, come ho notato nel data-sheet.

## AUTOCOSTRUZIONE DEL TRASFORMATORE

Nel mese di Settembre '81, avevo accennato come risparmiare con i trasformatori, collegandoli in serie e/o parallelo, oppure usando i diversi tipi di raddrizzatori.

Ci sono in giro molti trasformatori costruiti per le valvole (secondario ad alta tensione), che si possono ottenere a prezzi molto bassi. Basta rifare il secondario. In genere non si deve rifare il primario se si ha la certezza che non sia bruciato o danneggiato. Si toglie quindi il secondario e, al suo posto, si avvolge un nuovo secondario. Dato che la tensione richiesta è bassa per il solid-state, ne consegue che il secondario non avrà molte spire ed è quindi un'operazione piuttosto rapida. Ovviamente questo nuovo secondario sarà fatto con filo piuttosto grosso.

A questo punto qualcuno potrebbe avere difficoltà circa lo spessore del filo, del tipo di isolamento, ecc. Come si fa?

È semplice: **basta scrivere a Marcello che è competente in materia.**

A volte non c'è bisogno di riavvolgere il secondario, dato che già ci sono una o due uscite a 6,3 V per i filamenti delle valvole; basta un duplicatore di tensione e il gioco è fatto; unico problema, un trasformatore del genere è un po' ingombrante. \*\*\*\*\*



**IL COMPUTER È FACILE  
PROGRAMMIAMOLO  
INSIEME**

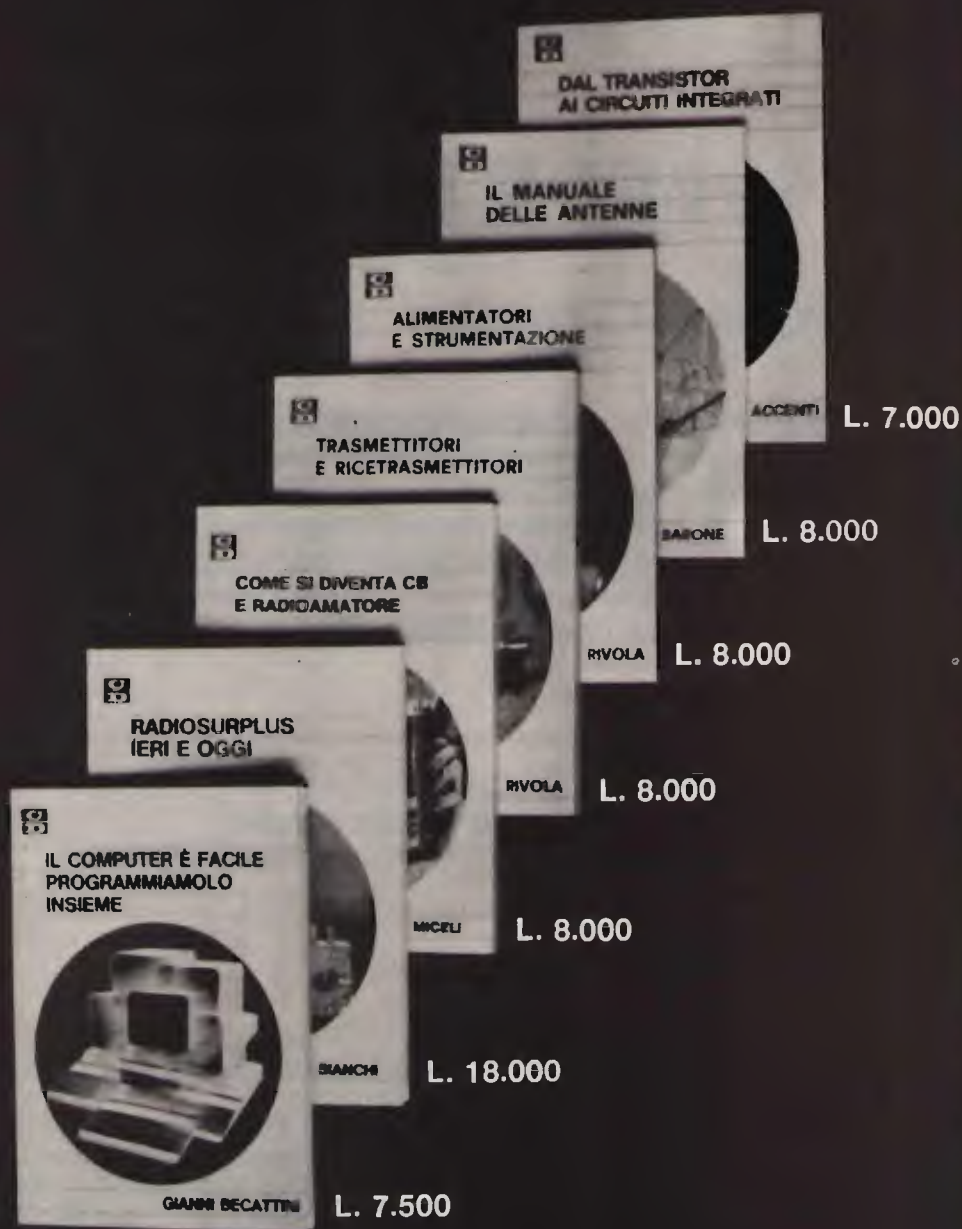
**IL COMPUTER È FACILE  
PROGRAMMIAMOLO  
INSIEME**

**di Gianni Becattini**

**INDISPENSABILE SE VOLETE  
COMINCIARE FINALMENTE A ENTRARE  
NEL MONDO DEI  
PERSONAL COMPUTERS**

Il volume è in vendita presso tutte le librerie e presso le Edizioni CD, via Boldrini, 22 - BOLOGNA - al prezzo di L. 7.500 (sconto 10% agli abbonati).

# I LIBRI DELL'ELETTRONICA



Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD, via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario di conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

**SCONTO agli abbonati del 10%**

Per chi arpeggia quotidianamente nell'elettronica, la chimica resta una scienza il più delle volte oscura, esclusività di pochi stregoni coi loro intrugli

---

# il chimico e l'ELETTRONE

---

*Massimo Cerveglieri*

---

*Siamo abituati a considerare quotidianamente gli elettroni in Volt e Ampere, scordandoci sempre che a essi è destinato il compito principale di unire gli atomi nella materia.*

*Lo scopo di questa breve serie di articoli è di dare senza troppe pretese (e nel modo più elementare possibile) alcune delucidazioni sui meccanismi chimici e di fornire allo sperimentatore alcune idee-spunto da utilizzare proficuamente per l'elettronica.*

## **Ecco il programma:**

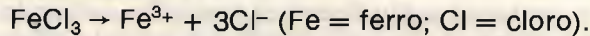
- 1) Il cloruro ferrico per l'incisione dei circuiti stampati: cos'è, come funziona e come rigenerarlo.
  - 2) La soluzione "fungo cinese".
  - 3) Alcuni inchiostri sempre per i circuiti stampati.
  - 4) Stagnatura (argentatura) elettrolitica dei circuiti stampati.
  - 5) Argentatura.
  - 6) Ramatura di vari oggetti metallici.
  - 7) Zincatura di vari metalli.
  - 8) Metallizzazione di oggetti non conduttivi.
  - 9) Quiz a premi.
- } (prossimo mese)

**1) Responsabile del legame chimico** è quella piccola particella di massa 1.850 volte inferiore del protone: l'elettrone.

Gli elettroni, pochi o tanti che siano, ruotano attorno al nucleo in un sistema che grossolanamente può essere paragonato al nostro sistema solare. La condivisione di uno (o più) elettroni tra due (o più) atomi origina una "nube elettronica" che è il legame chimico vero e proprio e che vincola i due atomi saldamente costituendo la molecola. I sali, che sono ciò che usiamo per l'incisione dei circuiti stampati, in acqua si dissociano; cioè il reticolo ionico viene distrutto e gli atomi si separano con conseguente loro ionizzazione. Ricordo che uno ione è un atomo che ha, rispetto allo stato atomico fondamentale libero, uno (o più) elettroni in più o in meno. Per il

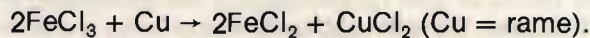
rame, ad esempio, lo stato atomico è quello di metallo, come comunemente lo possiamo osservare. Vi è inoltre da aggiungere che un elemento si ossida quando perde elettroni, mentre si riduce nel processo opposto, cioè quando li acquista; alla carica dell'elettrone per convenzione è stato dato segno negativo.

Prendiamo l'esempio specifico del sale usato per l'incisione dei circuiti stampati. Si tratta del cloruro ferrico (è errato il nome spesso usato di percloruro ferrico), di colore bruno, di formula  $\text{FeCl}_3$  e in acqua si dissocia secondo la seguente reazione:

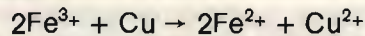


Si può vedere che il ferro ha tre cariche positive e si dice che ha numero di ossidazione +3.

Nella reazione col rame:



O anche, in forma ionica:



Il rame cede due elettroni e viene ossidato dallo stato metallico a quello di cloruro che, essendo solubile, passa in soluzione, mentre il ferro acquista un elettrone (occorrono due atomi di ferro per ossidarne uno di rame) e viene ridotto da cloruro ferrico (numero di ossidazione +3) a cloruro ferroso (numero di ossidazione +2).

Mentre uno si ossida, l'altro si riduce, e ovviamente siamo in presenza di una ossido-riduzione. Per quanto riguarda il colore, mentre il cloruro ferrico è bruno, quello ferroso è verde, ed essendo pure verde il cloruro di rame, si può constatare visibilmente l'avvenuta reazione dal cambiamento di colore marrone-verde chiaro. Quando la soluzione è visibilmente tutta di un bel colore verde, significa che il ferro è tutto in forma di  $\text{Fe}^{2+}$ , e la soluzione è praticamente tutta "esaurita".

Rigenerazione: la soluzione, a questo punto, non deve essere gettata via, ma può essere rigenerata, e il processo esaurimento-rigenerazione può anche essere eterno. Si tratta ora di compiere il processo opposto: cioè di ossidare il ferro. Vi sono molte sostanze adatte allo scopo, alcune delle quali riassunte nella tabella:

sostanza	costoso	prodotto gassoso	potere(*) ossidante	NOTE
ipoclorito di sodio (candeggina)	no (il meno costoso)	$\text{Cl}_2$	1	
acqua ossigenata	si (il più costoso)	$\text{O}_2$	1	(O = ossigeno)
clorato di potassio	si	$\text{Cl}_2$	5	in pastiglie
perclorato di potassio	si	$\text{Cl}_2$	7	in pastiglie (clorato e perclorato sono i più ossidanti)
acido nitrico	no	no	3	

(\*) Il potere ossidante viene espresso in base al rapporto tra gli atomi nella reazione moltiplicato per due.

Anzitutto (soprattutto se sul fondo della reazione vi è del deposito) occorre aggiungere una certa quantità di acido cloridrico (chiamato anche acido muriatico), in misura del 10% circa. Comunque tale misura è indicativa, ma è meglio verificare che dopo l'aggiunta dell'acido la soluzione sia abbastanza limpida e priva di depositi. In caso contrario bisogna aggiungere an-

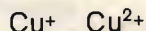
cora acido. Ciò fatto, si aggiunge lentamente e sotto continua agitazione l'ossidante prescelto, possibilmente in luogo aperto o comunque molto ventilato; vengono prodotti infatti gas come cloro, ossigeno o ossido d'azoto che è preferibile respirare il meno possibile. Si dovrà notare durante l'aggiunta che la soluzione si scurisce fino a ritornare di color marrone intenso. A questo punto essa è rigenerata e pronta per un nuovo uso. Due parole sugli ossidanti. Il più comune e meno costoso è l'ipoclorito di sodio, meglio noto come candeggina, usato proprio per la sua energica proprietà ossidante, e simile ad esso sono il clorato e il perclorato di potassio reperibili in farmacia sotto forma di pastiglie: entrambi però liberano cloro. L'acqua ossigenata (meglio quella col numero maggiore di volumi d'ossigeno) è assai costosa. Ma è più adatta ai luoghi chiusi perchè libera ossigeno. Per l'acido nitrico vale il discorso dell'ipoclorito. Importante che prima di ogni rigenerazione venga aggiunto dell'acido nella quantità sufficiente. Se tale aggiunta viene fatta a occhio, vale il detto "melius abundare quam deficere", cioè è sempre meglio averne in più che in meno. I più pignoli, invece, possono acquistare in farmacia delle cartine al tornasole blu che al contatto con la soluzione (se sufficientemente acida) si devono colorare di un bel rosso vivo, e non rosa o arancione (e tanto meno rimanere blu).

## 2) La soluzione "fungo cinese"

Il fungo cinese era uno strano tipo di fungo, galleggiante sull'acqua, che parecchi anni or sono era in gran voga. Messo in un bicchiere, più gli si cambiava di frequente l'acqua, più cresceva e più cresceva più di frequente gli si cambiava l'acqua. Era insomma un ciclo senza fine che portava ad avere in poco tempo una notevole moltiplicazione del fungo stesso. Così ho sperimentato con notevoli successi una soluzione che più corrode (o meglio più ossida) il rame, più aumenta in quantità. Naturalmente, più aumenta più diventa potente. Un vero "fungo cinese".

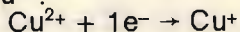
Inoltre tale soluzione offre tre notevoli vantaggi: 1) non dà depositi e non macchia gli oggetti con cui viene a contatto come accade con il cloruro ferrico; 2) può essere usata per la ramatura elettrolitica di oggetti metallici di svariato tipo e uso che descriverò in un secondo tempo; 3) può essere notevolmente concentrata evaporando l'acqua (ponendola anche in un recipiente direttamente sulla fiamma).

Il rame (simbolo Cu) esiste in due stati di ossidazione, oltre a quello metallico:

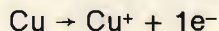


Nella sua ossidazione, come abbiamo già visto passa nella forma di  $\text{Cu}^{2+}$ . Il  $\text{Cu}^{2+}$ , però, è a sua volta un ossidante nei confronti del rame metallico che è in grado di ossidare a  $\text{Cu}^+$ . Fatto questo il  $\text{Cu}^{2+}$  si riduce a  $\text{Cu}^+$ . Ecco le due semireazioni:

1) nostra soluzione di  $\text{Cu}^{2+}$ :

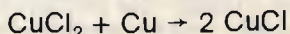
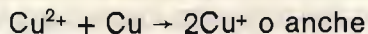


2) rame metallico:



in cui  $e^-$  è l'elettrone scambiato.

E la reazione totale:



soluzione      rame



Da cui si può vedere che se la reazione di partenza che il rame metallico si trasformano nello stesso prodotto. Una volta esaurita, la soluzione va riossidata secondo la reazione:



e alla fine si riottiene tutto  $\text{CuCl}_2$  come avevamo in partenza ma ora ve ne è una quantità maggiore in quanto anche il nostro rame asportato è stato trasformato in  $\text{CuCl}_2$  ed è pronto pure lui a ossidare.

Preparazione: si può partire sia da cloruro di rame già pronto, sia dal solfato di rame (il noto verderame), reperibili entrambi come prodotti agricoli. Bisogna anzitutto scioglierne il più possibile in una soluzione al 50% in acqua e 50% circa di acido cloridrico alla massima concentrazione reperibile in commercio ed eventualmente un 10% circa del totale di ossidante (vedi tabella). Per far ciò bisogna versare nella soluzione il solfato (o il cloruro) di rame e poi mescolare a lungo, fino a quando si nota che sul fondo rimane del prodotto che non si scioglie. Il colore della soluzione se, abbastanza concentrata, deve essere verde e non azzurra-blu.

Ora la soluzione è pronta. Quando vedete che non intacca più la lastra di rame, va rigenerata con il sistema già descritto per il cloruro ferrico: anche qui si sceglierà l'ossidante tra quelli più opportuni e si baderà che la soluzione sia sempre acida.

### 3) Alcuni inchiostri per circuiti stampati

Per quei pochi che come me usano ancora l'inchiostro per disegnare il circuito stampato, vi è un sistema per fabbricarselo: si prende della trielina e vi si scioglie del polistirolo, nella quantità sufficiente a conferire alla soluzione la giusta densità che peraltro deve essere trovata sperimentalmente. Per chi invece vuole "andare sul sicuro", come inchiostro si possono usare tutti i ricoprenti usati di solito per proteggere dall'umidità e che sono in vendita nei negozi di vernici e dovrebbero avere già la giusta densità.

### 4) Stagnatura elettrolitica

Ho potuto constatare, reagenti alla mano, che la cosiddetta argentatura dei circuiti stampati è un "falso storico", in quanto si tratta tutto di stagno e di argento c'è soltanto l'aspetto. Non stò ad elencare i pregi ben noti della stagnatura, ma dico soltanto che ho ottenuto ottimi risultati con un sistema (spero) estremamente semplice.

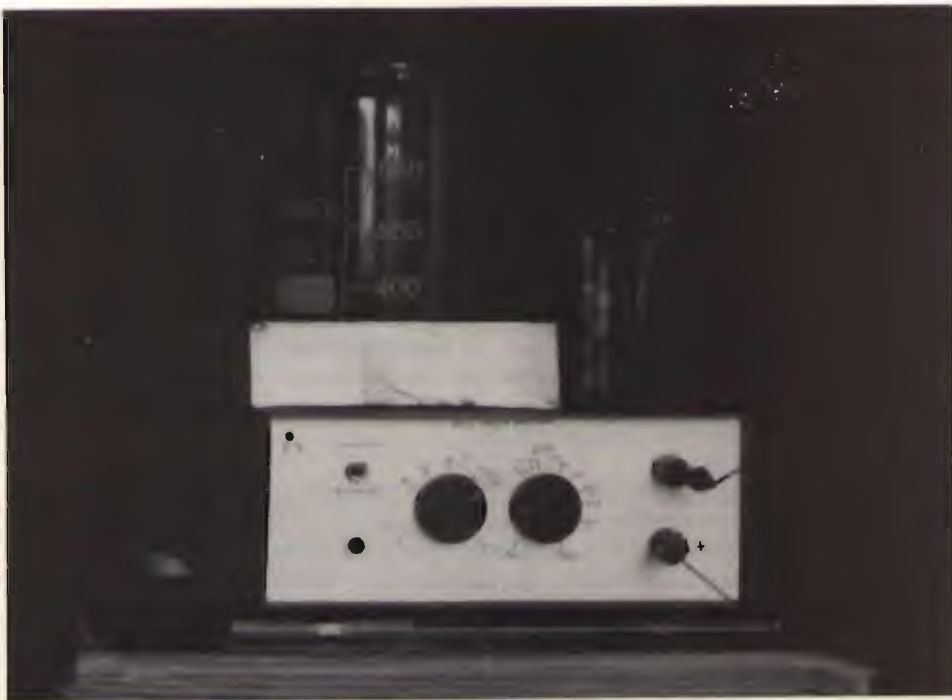
Preparazione della soluzione: occorre anzitutto preparare la soluzione per il bagno elettrolitico e a tale scopo si può usare lo stesso stagno per le saldature, anche quello con la pasta salda già compresa all'interno. Bisogna usare naturalmente o recipienti di plastica o di vetro, come nel mio caso, mai di metallo, pena dieci bacchettate sulle dita. Si pone in acido cloridrico concentrato o in acido nitrico concentrato (al massimo reperibile in commercio) lo stagno ed eventualmente, nel caso si siano usati recipienti Pirex come nel mio caso, si mette su fiamma moderata per accelerare la reazione fintantoché tutto lo stagno si sia sciolto. La quantità di stagno è facoltativa, ma da essa dipende la resistenza ohmica della soluzione e la corrente che si potrà usare nell'elettrolisi. Una discreta soluzione si ottiene con 120÷150 gr di stagno per litro, e personalmente ne ho usato 2÷4 m di quello in fili da 1,5 mm per saldare per litro; comunque anche qui vale il "melius abundare".

Una volta sciolto tutto lo stagno, si lascia raffreddare e la soluzione è pronta. I perfezionisti possono ancora filtrarla a freddo con la carta da filtro per

enologia e renderla limpida; comunque depositi di vario genere non comportano problemi. A questo punto la soluzione elettrolitica è pronta, e spero non siano insorti problemi di alcun ordine.

Parliamo ora del problema corrente-tensione da applicare agli elettrodi. La corrente che scorre nella cella elettrolitica è in funzione essenzialmente della resistenza ohmica della cella stessa e quindi dipende dalla quantità di stagno disciolto, e dalla grandezza degli elettrodi: minore è la resistenza ohmica (maggiore quantità di stagno) o maggiore la superficie degli elettrodi, e tanto maggiore sarà la corrente che fluirà nella soluzione. La tensione applicata agli elettrodi non dovrà superare in genere  $1,5 \div 1,7$  V circa; se superiore, si avrà al catodo non la deposizione dello stagno ma la formazione di idrogeno gassoso, cosa assolutamente da evitare. Consiglio di usare -io ho fatto così- un alimentatore a corrente costante come quelli usati per batterie Ni-Cd ma un qualsiasi alimentatore con partitore di tensione andrà benissimo. Si aumenta la corrente che fluisce nella cella finché si nota la formazione di bollicine di gas agli elettrodi e questa è la soglia limite. Nella foto si vede il dispositivo da me usato.

Vi si possono vedere i due recipienti di vetro Pyrex chiamati Beker di differenti dimensioni (sopra all'alimentatore autocostruito) nel più piccolo dei quali, sulla destra, vi è il sistema elettrolitico.



Sulla sinistra della foto, ai piedi del recipiente più grande vi è una lastra di rame già argentata. Come catodo (polo negativo dell'alimentazione) si usa la lastra di rame da stagnare e come anodo (polo positivo) dello stagno metallico e se si usa quello in fili, più fili intrecciati assieme. Ricordo che, maggiore superficie avranno i due elettrodi, maggiore sarà la corrente e a parità di tempo maggiore quantità di stagno depositato.

Quando si vedrà la lastra di rame ben ricoperta dallo stagno, e ciò equivale a circa 15÷30 min con una corrente di 0,01 A·cm<sup>2</sup> riferiti alla superficie catodica, la lastra sarà pronta e dopo (eventuale) lucidatura potrà essere usata.

Segue una **tabella** degli elementi fin qui usati e della loro reperibilità.

prodotto	reperibile presso	uso	note
ipoclorito di sodio (candeggina)	4	ossidante	sviluppa cloro
acqua ossigenata	1, 4	ossidante	sviluppa ossigeno
clorato e perclorato di potassio	1	ossidanti	sono entrambi i migliori ossidanti
acido nitrico	4	ossidante	sviluppa ossido d'azoto
acido cloridrico (muriatico)	4	acidificante	per l'uso concentrato si usa puro come venduto
cartine al tornasole	1	indicatore	quelle blu diventano rosse se intinte in soluzione acida
trielina	4	solvente	
solfato e cloruro di rame	3	vedi testo	scioglierne il più possibile
beker (recipienti nella foto)	1, 2	vario	se Pirex, può essere messo direttamente sul fuoco
carta da filtro	2	filtrante	va bene di qualsiasi tipo

Reperibili presso:

1) farmacie; 2) prodotti enologici; 3) prodotti agricoli; 4) drogherie o supermercati; oltreché tutti nei negozi di prodotti chimici.


Spero fin qui di essere stato sufficientemente chiaro e a coloro che per un qualche motivo mi scriveranno per chiedermi delucidazioni, assicuro che risponderò purché abbiano la cortesia di inviarmi il loro indirizzo.

Gli altri temi da me proposti saranno presentati il prossimo mese.

Ciao a tutti

*Massimo*

Massimo Cerveglieri  
via Pisacane 33  
15100 ALESSANDRIA  
tel. 0131/441654

	<p><b>IL "VIC 20" IN RTTY</b></p> <p>IL VOSTRO COMPUTER IN RICEZIONE E TRASMISSIONE CON IL NOSTRO</p> <p><b>DECODER - TU170 V.</b></p> <p>E PROGRAMMI SU NASTRO DA 3 E 8K VELOCITA' DA 45 A 100 BAUD INFORMAZIONI E DEPLIANT A</p>  <p>RADIOELETTRONICA</p> <p>21100 VARESE - VIA MANIN 69 TEL. 0332/224488</p>
--	---

# EMERGENZA

Alberto Panicieri

(segue dal numero scorso)

## La scheda comando dell'inverter

Consiste in un insieme di componenti elettronici di basso costo montati su di una piastra di vetronite e collegati al resto del circuito mediante il classico connettore "cartolina" 22 piedini.

Svolge due funzioni fondamentali: genera gli impulsi di accensione degli SCR e comanda la chiusura del teleruttore quando la tensione di rete viene meno.

Al primo scopo provvede il cmos 4049 (vedere figura 2) che viene impiegato così:

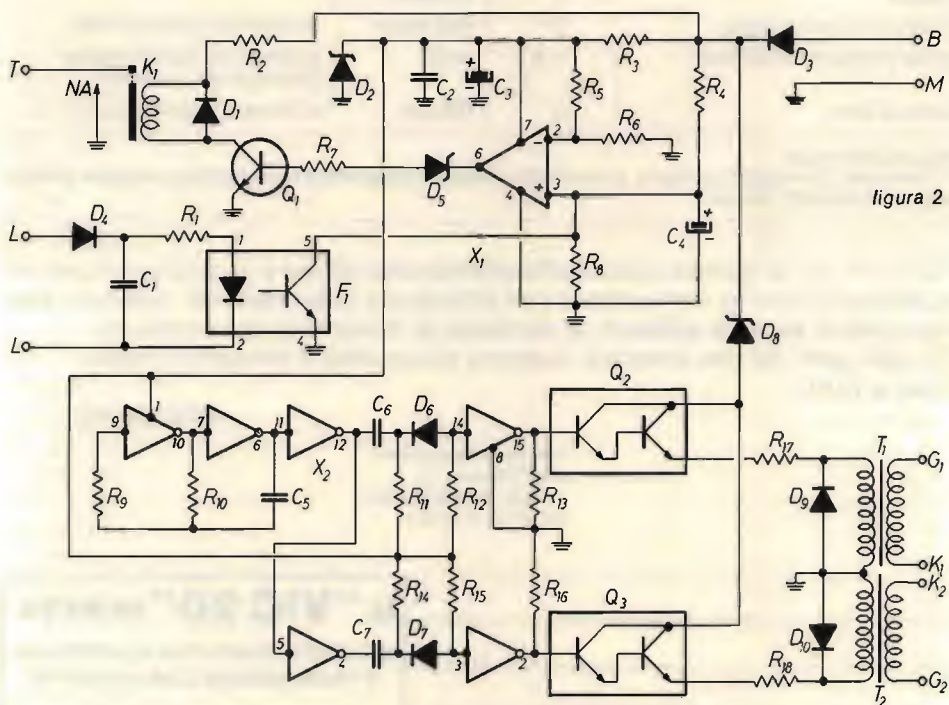


figura 2

Tabella per la determinazione di  $R_2$ ,  $R_3$ ,  $R_4$ ,  $Q_2$ ,  $Q_3$

$V_{batt}$	$R_2$	$R_3$	$R_4$	$Q_2, Q_3$
24 V	0	2,2 k $\Omega$	15 k $\Omega$ , 5%	BD675A
36 V	600 $\Omega$ , 1 W	4,7 k $\Omega$	22 k $\Omega$ , 5%	BD677/677A
48 V	1.200 $\Omega$ , 2 W	6,8 k $\Omega$ , 1/2 W	36 k $\Omega$ , 5%	BD679/679A
72 V	2.400 $\Omega$ , 3 W	12 k $\Omega$ , 1 W	56 k $\Omega$ , 5%	BD681
96 V	3.600 $\Omega$ , 5 W	15 k $\Omega$ , 1 W	82 k $\Omega$ , 5%	BD681 + zener $D_8$

$R_1$	100 k $\Omega$ , 1 W	$D_1$	1N4148
$R_2$	vedi tabella a pagina precedente	$D_2$	12 V, 1 W
$R_3$		$D_3$	1N4004
$R_4$		$D_4$	1N4007
$R_5$		$D_5$	3,3 V, 1/2 W
$R_6$	4,7 k $\Omega$ , 5%	$D_6$	1N4148
$R_7$	8,2 k $\Omega$	$D_7$	1N4148
$R_8$	6,8 k $\Omega$ , 5%	$D_8$	39 V, 1 W (si impiega solo per $V_{batt} > 72$ V; negli altri casi si sostituisce con semplice filo di rame)
$R_9$	560 k $\Omega$ , 5%	$D_9$	1N4148
$R_{10}$	56 k $\Omega$ , 5%	$D_{10}$	1N4148
$R_{11}$	820 k $\Omega$	$Q_1$	BC107 (per $V_{batt} \leq 36$ V) BC394 (per $V_{batt} > 36$ V)
$R_{12}$	820 k $\Omega$	$Q_2$	vedi tabella a pagina precedente
$R_{13}$	10 k $\Omega$	$Q_3$	vedi tabella a pagina precedente
$R_{14}$	820 k $\Omega$	$X_1$	741 ( $\mu$ A, LM, MC1, CA, SGS LS 141)
$R_{15}$	820 k $\Omega$	$X_2$	4049 (CD, MC1, TP, HCF)
$R_{16}$	10 k $\Omega$	$F_1$	fotoaccoppiatore FCD820 oppure TIL112
$R_{17}$	10 $\Omega$	$K_1$	FEME FT1-26, 24 V, 1.200 $\Omega$
$R_{18}$	10 $\Omega$	$T_1$	trasformatore per SCR a impulsi, 1:1
$C_1$	1 $\mu$ F, 600 V, poliestere	$T_2$	trasformatore per SCR a impulsi, 1:1
$C_2$	10 nF, ceramica		
$C_3$	100 $\mu$ F, 16 V		
$C_4$	47 $\mu$ F, 16 V, tantalio		
$C_5$	18 nF, poliestere, 5% (per 400 Hz) 150 nF, poliestere, 5% (per 50 Hz)		
$C_6$		150 pF	
$C_7$	150 pF		

Le sezioni A e B compongono un oscillatore a onda quadra, la cui frequenza è determinata dalla capacità di  $C_5$ , che pertanto costituisce l'unico componente che occorre variare per cambiare la frequenza di funzionamento dell'inverter; la sezione C è un separatore, mentre la sezione D è necessaria per ottenere una inversione di fase di  $180^\circ$  rispetto all'uscita della sezione C. Dalle uscite delle C e D tramite i condensatori differenziali e i diodi tosatori si prelevano gli impulsi che vengono generati dai fronti di discesa delle onde quadre fornite da C e D; le sezioni E e F fungono da separatori e provvedono a una certa riformatura degli impulsi, che i darlington  $Q_2$  e  $Q_3$  provvedono ad amplificare in corrente e a trasmettere ai trasformatori di accoppiamento, necessari in quanto i catodi degli SCR non si trovano a massa.

Con i valori impiegati gli impulsi hanno una lunghezza di circa 50  $\mu$ s, ma la lunghezza può essere aumentata aumentando proporzionalmente il valore di  $C_6$  e  $C_7$ .

La seconda funzione della scheda è svolta dalla parte superiore del circuito di figura 2.  $X_1$ , comparatore, ha la funzione di permettere all'inverter di funzionare solo quando la tensione di batteria è superiore a un certo livello, al disotto del quale non conviene andare perché si rischia di avere dei malfunzionamenti, oltre al fatto che è inutile forzare le batterie sino a una scarica totale per pochi minuti di scarsa tensione in più, in particolar modo se si usano batterie al piombo.

Il comparatore pilota, tramite  $Q_1$ , il relay, che a sua volta comanda il teleruttore di figura 1; la partenza e lo sgancio automatici in funzione della tensione di rete vengono molto economicamente ottenuti tramite il fotoaccop-

piatore. Il led interno a F, viene mantenuto acceso dalla tensione di rete; il fototransistor viene polarizzato e sbilancia il comparatore impedendo la chiusura del teleruttore.

La scheda è universale anche in funzione della tensione di batteria come si può constatare dall'elenco componenti.

*foto 6  
(vedere  
pagina 79  
del  
numero scorso)*



È molto importante ricordarsi di provare la scheda prima di montarla sul connettore collegato al circuito dell'inverter e di dar tensione al tutto, perché se per esempio fossero presenti in uscita gli impulsi su di un solo gate si potrebbero avere dei dispiaceri. Pertanto alimentare a parte la scheda e controllare con un oscilloscopio che tutto vada bene; disponendo di una doppia traccia controllare anche la fase tra gli impulsi dei due gates.

### Considerazioni finali

Da quanto detto appare ovvio che realizzare un inverter da 5 kW non è uno scherzo, sia perché si richiede una certa base di elettronica contemporaneamente a pratica di montaggio di apparecchiature di grande potenza, sia perché il costo non è dei più lievi; senza contare che al costo dell'inverter vero e proprio occorre aggiungere obbligatoriamente il costo delle batterie (nel nostro caso si sono impiegate otto batterie al piombo da 150 A/h, 12 V, in serie, per una spesa di L. 1.200.000) e quello del ricaricatore automatico, e a questo proposito vedi i precedenti numeri di **CQ** con vari esempi di ricaricatori automatici per batterie al piombo e al nickel-cadmio di grande potenza.

Però lo stesso circuito può essere usato anche per potenze molto più basse; se per esempio volete montarvi un inverterino didattico da 100 W l'insieme dei materiali di figura 1 vi costerà più di 30.000 lire, e alimentandolo con la batteria della vostra auto potrete vedere accendersi una bella lampadina da 220 V oppure ci potrete alimentare il frigo.

Insisto ancora sulla **universalità del circuito di figura 2** che è valido indipendentemente dal livello di potenza del circuito di figura 1; inoltre occorre riflettere sul fatto che il costo totale dei componenti di figura 2 non supera le 25.000 lire (sempre che l'acquisto non venga effettuato dove i 4049 vengono venduti a 900 lire e i 741 a 1.000).

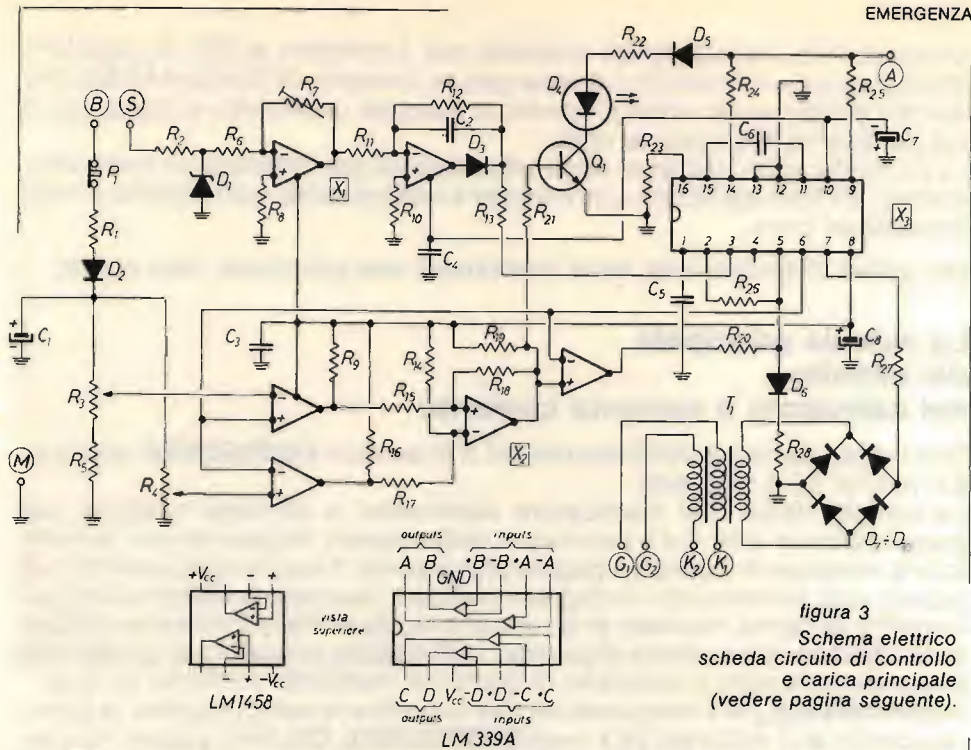


figura 3  
Schema elettrico  
scheda circuito di controllo  
e carica principale  
(vedere pagina seguente).

$R_1$  56 k $\Omega$   
 $R_2$  2,2 k $\Omega$   
 $R_3$  100 k $\Omega$ , trimmer Cermet  
 $R_4$  100 k $\Omega$ , trimmer Cermet  
 $R_5$  22 k $\Omega$   
 $R_6$  10 k $\Omega$   
 $R_7$  220 k $\Omega$ , trimmer grafite  
 $R_8$  10 k $\Omega$   
 $R_9$  47 k $\Omega$   
 $R_{10}$  8,2 k $\Omega$   
 $R_{11}$  10 k $\Omega$   
 $R_{12}$  100 k $\Omega$   
 $R_{13}$  6,8 k $\Omega$   
 $R_{14}$  1 M $\Omega$   
 $R_{15}$  100 k $\Omega$   
 $R_{16}$  47 k $\Omega$   
 $R_{17}$  100 k $\Omega$   
 $R_{18}$  330 k $\Omega$   
 $R_{19}$  47 k $\Omega$   
 $R_{20}$  150  $\Omega$   
 $R_{21}$  220 k $\Omega$   
 $R_{22}$  1 k $\Omega$ , 1/2 W  
 $R_{23}$  100 k $\Omega$   
 $R_{24}$  22 k $\Omega$   
 $R_{25}$  68  $\Omega$ , 1 W  
 $R_{26}$  18 k $\Omega$   
 $R_{27}$  10 k $\Omega$ , 1/2 W  
 $R_{28}$  1,5 k $\Omega$

$C_1$  22  $\mu$ F, 16 V, tantalio  
 $C_2$  1  $\mu$ F, poliester  
 $C_3$  47 nF, ceramico  
 $C_4$  47 nF, ceramico  
 $C_5$  100 nF, poliester  
 $C_6$  10 nF, poliester  
 $C_7$  470  $\mu$ F, 16 V  
 $C_8$  470  $\mu$ F, 16 V  
 $D_1$  3,3 V, 1/2 W  
 $D_2$  1N4002  
 $D_3$  1N4148  
 $D_4$  led miniatura  
 $D_5$  1N4002  
 $D_6$  0A95 o simili  
 $D_7 \div D_{10}$  1N4002

$X_1$  MC1458 (LM1458, CA1458)  
 $X_2$  LM339A  
 $X_3$  L120 (SGS)

$Q_1$  BC414

$T_1$  trasformatore per impulsi per SCR, rapporto 1:1:1

### Note importanti

- $R_3$  tara l'inizio carica, cioè la tensione di batteria che fa partire la carica a fondo principale.
- $R_4$  tara il fine carica.
- $R_7$  tara la corrente efficace di carica principale; il suo valore può essere modificato in più o in meno se viene cambiato il valore della resistenza interna dell'amperometro da 50 A.
- $P_1$  consente la partenza forzata in qualunque momento della carica principale ed è un pulsante normalmente chiuso.

Concludendo, se la potenza richiesta non è inferiore ai 200 W, conviene impiegare, per i convertitori di emergenza, l'inverter di Bedford-McMurray, mentre per potenze inferiori conviene montare un inverter a transistor, di cui parleremo la prossima volta.

La prossima volta vedremo anche due sistemi per ottenere un'onda sinusoidale, un filtro applicato a un inverter a onda quadra, e un sistema a onda sinusoidale pura.

Ma, prima di andarmene, devo mantenere una promessa, vale a dire:

## La scheda principale del circuito del caricatore a corrente costante

Con i valori definitivi dell'impianto del mio articolo **EMERGENZA** su **CQ 8/82**, pagina 60 e seguenti.

La scheda "Main" del ricaricatore automatico a corrente costante per grandi batterie al Ni-Cd è pronta per poter essere infilata nel suo connettore e compare in figura 3 a pagina precedente; il suo funzionamento può essere così sintetizzato: l'integrato LM339A costituisce l'interruttore automatico di carica, montato in un circuito molto simile a quello che utilizzava lo LM324A, per batterie al piombo, dell'articolo precedente; gli altri due integrati realizzano il controllo di corrente mediante controllo di fase.

In particolare  $X_{2a}$  è il comparatore che fa partire la carica quando la batteria scende al di sotto dei 24 V (vedi **EMERGENZA**, **CQ 5/82**, pagina 76 e seguenti) dando un impulso di set al bistabile  $X_{2c}$ ;  $X_{2b}$  termina invece la carica a 30÷32 V dando un impulso di reset a  $X_{2c}$ ; il led serve a indicare che la carica sta agendo, anche se ciò dovrebbe risultare evidente dall'esterno tramite l'amperometro, senza contare il tipico ronzio che il trasformatore emette quando è caricato; esso serve, in caso di guasto, perché facilita l'emissione di una diagnosi.

Nel caso si decida di eliminarlo, si può con lui far sparire anche  $R_{21}$ ,  $R_{22}$ ,  $Q_1$  e  $D_5$ . Il separatore  $X_{2b}$  sbilancia infine l'amplificatore di ingresso di  $X_3$  interdiciendo gli SCR quando la carica principale non deve agire.

$X_3$  è infatti un integrato S.G.S. appositamente costruito per realizzare il controllo di fase nel modo descritto nell'articolo del 8/82, incorporando "zero crossing detector", generatore di rampa, comparatore, operazionale di ingresso, logica di commutazione, generatore di impulsi, amplificatore protetto di uscita, e infine anche l'alimentatore.

$X_3$  (L120) fa partire l'impulso di accensione dello SCR con un ritardo proporzionale della tensione presente sul piedino 2 (uscita dell'operazionale interno); per realizzare il controllo di corrente noi faremo sì che questa tensione sia proporzionale alla corrente che scorre nelle batterie.

La piccola caduta di tensione ai capi dell'amperometro viene infatti prelevata e amplificata da  $X_{1a}$ ; poiché non si tratta di una tensione continua "pulita", il secondo amplificatore,  $X_{1b}$ , è montato in maniera da fornire una tensione proporzionale al valore medio della forma d'onda all'ingresso.

Detta tensione viene infine portata all'ingresso dell'amplificatore di ingresso di  $X_3$  che è retroazionata in maniera da fornire una certa approssimazione di linearità al sistema; infatti, a causa del fatto che il valor medio di una forma d'onda a innesco ritardato non è linearmente proporzionale all'angolo di ritardo stesso, ma è ad esso legato da una funzione contenente termini trigonometrici, senza questa precauzione non otterremo che un controllo scadente. \*\*\*\*





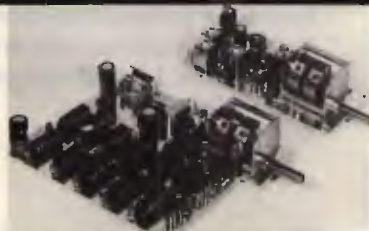
**MAS. CAR.**<sup>®</sup>

ROMA - VIA REGGIO EMILIA, 30-32a - TEL. (06) 8445641-869908 - TELEX 621440

PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E RICETRASMISSIONI · APPLICAZIONI CIVILI-MILITARI  
 COMUNITA-AMBASCIATE · RADIOAMATORIALI HF-VHF-UHF-GHz · ASSISTENZA TECNICA  
 INTERPELLATECI - Siamo a Vostra disposizione per comunicarVi i nostri migliori prezzi.

**ELT**  
 elettronica

**SM1 - SM2**



**“NOVITÀ ASSOLUTA”**  
**“SMERALDO” il VFO ad AGGANCIAMENTO di FREQUENZA**

Non più problemi di stabilità, non più trasmissione o ricezione tremolante.  
 Lo “SMERALDO” è il VFO che sognavate da tempo, non solo è adatto a pilotare qualsiasi Tx o rice-  
 tras, in quanto provvisto di regolazione d'uscita, non solo fornisce un segnale pulito, ma riesce a fa-  
 re apprezzare i vantaggi pratici della sintonia continua uniti a quella della stabilità del PLL.

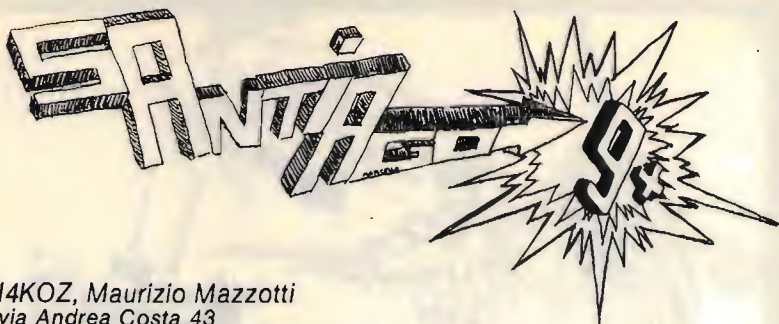
- Si sintonizza come un normale VFO
- Si preme il pulsante verde ed il circuito PLL automaticamente lo aggancia al quarzo sulla frequen-  
za sintonizzata
- Agendo sul comando fine-tune si può variare la frequenza di alcuni KHz
- Premendo il pulsante rosso il PLL si sgancia e il VFO è di nuovo libero.

Lo smeraldo si compone di due moduli (SM1-SM2) dalle misure complessive di cm. 15x11,5. Uno è il VFO  
 vero e proprio, l'altro un lettore con memorie e contatore programmabile a PLL. Alimentazione 12-16V.

– Moduli SM1 ed SM2, tarati e funzionanti L. 118.000  
 – Contenitore completo di accessori L. 55.000

**VFO HF** - Ottima stabilità, alimentazione 12-16V, nei seguenti modelli: 5-5,5MHz; 7-7,5MHz; 10,5-12MHz; 11,5-  
 13 MHz; 13,5-15 MHz; 16,3-18 MHz; 20-22MHz; 22,5-24,5MHz; 28-30MHz; 31,8-34,6 MHz; 33-36MHz; 36,6-39,8  
 MHz. - A richiesta altre frequenze. L. 37.000

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



I4KOZ, Maurizio Mazzotti  
via Andrea Costa 43  
47038 Santarcangelo di Romagna (Forlì)  
☎ 0541/932072

© copyright CQ ELETTRONICA 1983

*Oh, che bello, sono tutti a nanna, il giradischi è ancora caldo delle note di "I like Chopin" di Gazebo, roba che manda in estasi mio figlio, io invece che "liko Shopen" sul serio, scrivo queste righe lasciandomi accarezzare staffa incudine e martello da un sublime "Notturmo in mi bemolle maggiore Op. 9 n. 2" composto appositamente per me dal caro Fryderyk. L'atmosfera c'è, lo stato d'animo pure, non mi resta altro da fare che dare il via anche a questa 'nnesima puntata di Santiago 9+e con che cosa ti vado a incominciare la faccenda?*

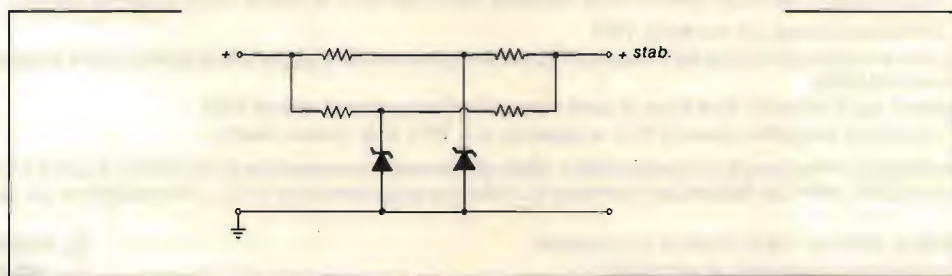
Molto semplicissimo; con il consueto e ormai noto **ROMPICAX** supersponsorizzato dalla munificentissima CTE International reggioemiliana che oggi regala ai 12 solutori premiati scatole di montaggio di elettronica et amenità varie.

Si dia dunque il via al:

## ROMPICAX

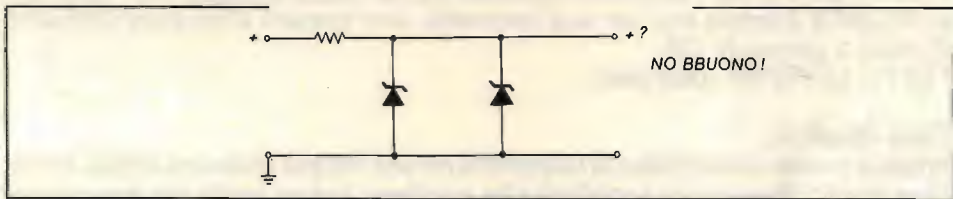
Dati due diodi zener da 0,5 W cadauno aventi la medesima tensione di zenerizzazione (lo so che non si dice così, però non venitemi a dire che non ci siamo capiti!) si vuol fare in modo di simularne uno solo da 1 W.

Lo schema utilizzabile diventa pressappoco così:



e la cosa è del tutto rigorosamente corretta!

Ora si vuol sapere perché se al posto del circuito descritto si utilizza un circuito tipo quello che vi è dato a vedere:



si corre il rischio di far sopportare a uno solo dei due diodi l'intero onere di lavoro, e nella peggiore delle ipotesi, prima si brucia per interruzione un diodo e poi l'altro lo segue di pari passo. Perché mai succedono queste cose "strane"?

Mi raccomando, siate sintetici nella risposta pur rimanendo in testo esauriente.

Verranno premiati i solutori che riusciranno a darmi la spiegazione del fenomeno utilizzando il minor numero di parole possibili.

Come sempre, cartoline postali al mio indirizzo entro il mese in corso e buona fortuna.

Fatto ciò passo alla **premiazione** dei 12 dilette pargoli che si sono cimentati nel Rompicax settembrino:

<b>Armando Della Rosa</b> via S. Cristoforo 31	32034 Pedavena (BL)
<b>Giuseppe Gratton</b> via De Gasperi 45	33100 Udine
<b>Pierluigi Lo Russo</b> viale dei Mille 12	83100 Avellino
<b>Cesare Costanzi</b> piazza F.lli Cervi 24	43110 Parma
<b>Adele Doria</b> via XX Settembre 3	17047 Vado Ligure (SV)
<b>Sandro Altomani</b> via G. Regnoli 15	47112 Forlì
<b>Piergiorgio Fiorentini</b> via A. Righi 6/a	50023 Impruneta (FI)
<b>Luigi Cossu</b> via G. Deledda 12	09013 Carbonia (CA)
<b>Sergio Ronca</b> via G. Ferraris 55	16035 Rapallo (GE)
<b>Domenico Salone</b> viale Tripoli 23	04100 Latina
<b>Salvatore Greco</b> via Respighi 33	73014 Gallipoli (LE)
<b>Adamo Cassarà</b> via Kennedy 2	90040 Paci (PA)

Questi signori riceveranno al più presto Kit CTE fra i quali: set per circuiti stampati, minisirene elettroniche, esperimenti con voltmetro e amperometro ecc. ecc. ecc. (ecc. ecc. ecc. sono altre scatole di montaggio capitulo?).

\* \* \*

Ora mi sembra giusto raccontare a tutti la soluzione dello scatolotto misterioso del ROMPICAX di Settembre.

L'avevate capito tutti (o quasi tutti!) che dentro al box ci stava un comunissimo diodo, infatti se all'ingresso poniamo una tensione alternata con valore X da picco a picco, questa attraversando un diodo risulterà essere X/2 da picco a ZERO. Facile no?

Complimenti ancora ai solutori, fortunati o meno e sotto coi lavori per il ROMPICAX di questo mese.

**Sia dato spazio ai Giovini di buona volontà!**

Tal **Mario Roccamena** di Marsala con indirizzo completo e numero telefonico fatto così: via Tommaso Pipitone 38, tel. 0923/958983, vien dato agli onori della stampa con un suo lavoretto che tornerà utile senz'ombra di dubbio a parecchi CB.

TESTO LETTERA -pari pari-:

Caro Maurizio,

dopo la nostra chiacchierata telefonica mi son messo al lavoro al fine di cercare di risolvere alcuni problemi che assillano buona parte dei possessori di certi nuovi apparati per la banda cittadina.

Questo testo giunge nell'intento di consigliare agli utenti CB la possibilità di migliorare e ottimizzare il funzionamento dei nuovi apparati delle più note Marche: Lafayette, Tristar, Hy Gain, e altre.

Alcuni di questi nuovi apparati vengono talvolta curati dalle Case costruttrici più sul profilo quantitativo che qualitativo, vale a dire che il Costruttore tende a porre sul mercato apparecchi con forte uscita e magari con qualche sacrificio sulla qualità della modulazione. Non è raro il fatto di trovarsi di fronte a degli apparati che, pur avendo in depliant una dichiarazione specifica dei tradizionali 5 W, in realtà ne tirano fuori anche 7,5!! Fermo restando tutto il resto, vale a dire la potenza fornita dal modulatore che invece, non essendo influenzata dalla taratura, rimane con la sua disponibilità iniziale atta a risolvere i problemi di un'uscita di 5 W!!

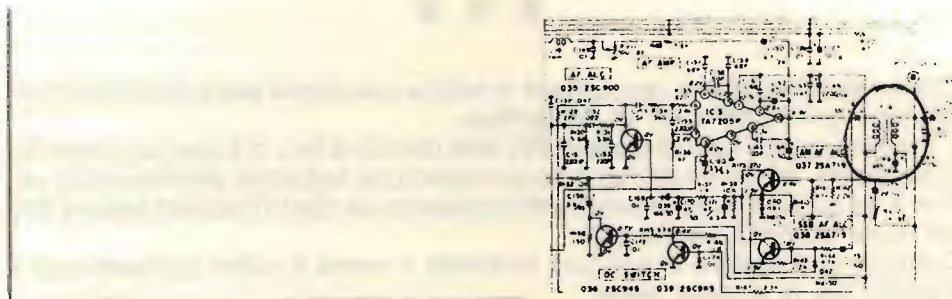
Ora, non ho la pretesa di risolvere totalmente i problemi inerenti a questi baracchini, ma, dalla mia esperienza di riparatore di apparati CB da diversi anni, ritengo di essere in grado di poter dare alcuni consigli su come cercare di migliorare il funzionamento di questi apparati. Si sappia che buona parte dei ricetrans, sia AM che SSB esistenti sul mercato, in particolare ai "made in Japan", hanno schema simile, per cui le modifiche suggerite chiaramente si estendono a gran parte della marea dei baracchini.

Le modifiche da apportare non presentano eccessive difficoltà e sono accessibili anche a chi non ha eccessiva dimestichezza col saldatore.

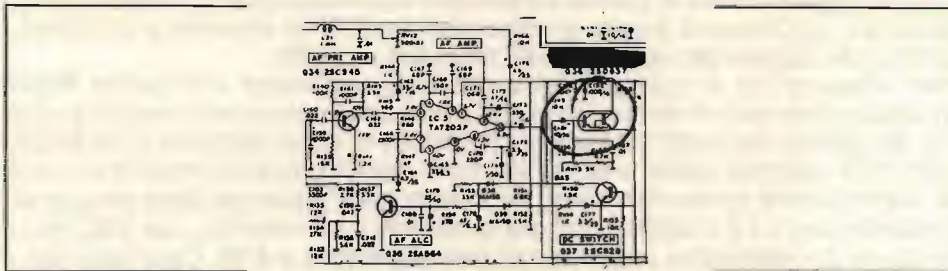
**ANTEFATTO E CRONISTORIA**

Nel 1980 acquisto il mio apparato CB; un ELBEX 4082. L'apparato funziona in maniera egregia; modulando, la lancetta dell'indicatore di potenza devia in modo positivo sotto i picchi in AM, la modulazione in SSB è addirittura eccellente, nè gracchiante nè distorta e assolutamente priva di RAC (RAC = ronzi dovuti a corrente alternata di rete).

Lo stadio modulatore di questo apparato, simile a molti altri di allora, è il seguente, come da schema:



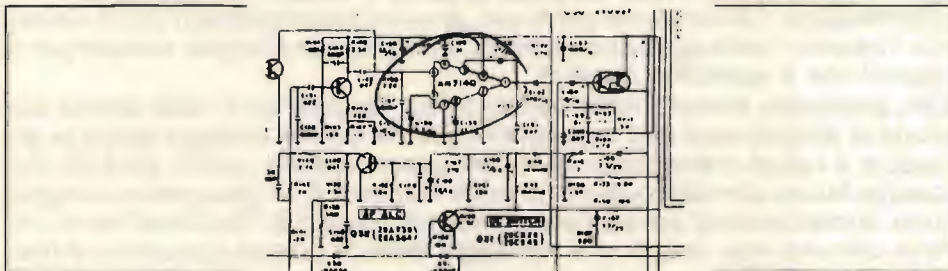
Come si può vedere, la modulazione è affidata all'integrato TA7205P, il quale lavora in buona compagnia del trasformatore di modulazione T16. Nel 1981 i Costruttori apportano una sostanziale modifica sostituendo il trasformatore T16 con una circuitistica diversa impiegante un doppio transistor in unico case, precisamente il 2SD837. Lo schema risultante dalla modifica viene pertanto ad essere il seguente:



La modulazione in AM non subisce forti peggioramenti, ma in SSB ci si accorge di non essere più in condizioni di modulazione ottimale, la cosa si nota di più in QSO locali, a distanze maggiori si nota un po' meno, in ogni caso a volte si stenta a definirla perfettamente comprensibile.

Tornando all'AM, che pur rimanendo ancora accettabile presenta tuttavia la caratteristica della modulazione negativa, in pratica lo si nota osservando la lancetta dello strumento indicatore di potenza in quanto questa tende a indietro sotto i picchi di modulazione d'ampiezza.

Nel 1982 circa, i Costruttori modificano nuovamente il circuito cambiando questa volta l'integrato TA7205P con il più moderno AN7140, per cui lo schema ora diventa:



La modulazione in SSB migliora sensibilmente, rimangono purtroppo ancora i picchi negativi in AM, soprattutto quando si vuol "spremere" in fase di taratura, tutta la potenza disponibile, nel nostro caso siamo sui 7,5 W! Il fenomeno è chiaramente visibile dallo strumento con brusche impennate negative. Diminuendo la potenza tramite il commutatore HI MID LOW fino a portarla a 5 W, ecco che i picchi di modulazione diventano quasi positivi fischiano, positivi col parlato, leggermente negativi diminuendo ancora potenza, in ogni caso si registrano solo picchi positivi.

FINE ANTEFATTO E CRONISTORIA

In seguito a mie esperienze di laboratorio sono riuscito a porre rimedio a queste piccole anomalie con semplici soluzioni atte a ottimizzare l'uscita e la modulazione ottenendo miglioramenti assai lusinghieri, in pratica quel qualcosa in più che l'amatore esigente non disdegna affatto. Al fine di non avere picchi negativi, in modulazione è giocoforza diminuire la potenza in AM dagli attuali 7,5 W a non oltre i 4 W. Dal mio punto di vista: meglio 4 W indistorti e puliti che 7,5 W così così! Questo provvedimento deve essere preso in considerazione in quanto il transistor di potenza 2SD837 alla massima potenza non riesce a fornire ai transistori finali RF la corrente e la modulazione necessaria per avere 7,5 W modulati al 100%.

Per ottenere ciò si colleghi l'apparato a un wattmetro con carico fittizio (chiaramente con un wattmetro si può avere una taratura non proprio perfetta, ma dubito che molti CB abbiano la fortuna di poter disporre di un analizzatore di spettro!) quindi si apra l'apparato dal lato altoparlante e lo si mandi in trasmissione senza modulare; rammento che l'apparato deve essere alimentato con 13,8 V stabilizzati, ora si ritocchi il trimmer  $RV_{11}$  da 5 k $\Omega$  fino a leggere sul wattmetro una potenza **non superiore a 4 W**. Così facendo, il rendimento dell'apparato in modulazione sarà migliorato di un buon 40%. Chiaramente chi disporrà del commutatore di potenza varierà la potenza in uscita secondo la seguente sequenza: HI = 4 W - MID = 1,5 W - LOW = 0,5 W (nelle posizioni MID e LOW anche qualcosa in più). I picchi negativi sicuramente spariranno oppure saranno ridotti al minimo, la modulazione però risulterà più forte e incisiva a tutto vantaggio della comprensibilità specialmente in traffico DX. Quanto sopra per ciò che concerne l'AM, in SSB i guai si manifestano quando si tende a forzare la modulazione oltre i limiti concessi dal circuito limitatore di picchi col risultato di ottenere una modulazione nettamente distorta e splatterante. A questo inconveniente si può rimediare agendo sul trimmer interno che regola l'ingresso al modulatore (in alcuni apparati il trimmer in oggetto è siglato  $RV_{12}$  ed è da 1 k $\Omega$ , in altri siglato  $RV_6$  e ha il valore di 500  $\Omega$ ). La regolazione di detto trimmer va fatta cercando di ottenere un valido compromesso fra sensibilità alla modulazione e qualità della stessa. Così facendo si viene a evitare sia distorsione che splatteraggio. Chiaramente chi fa uso di micro preamplificato dovrà essere più "drastico" nella regolazione di  $RV_{12}$  o  $RV_6$  che dir si voglia, sempre per le ragioni che è superfluo ripetere.

Ora, provando, sempre sotto carico fittizio, la potenza in SSB questa non dovrà in nessun caso **mai superare i 12 W!** Se questa potenza dovesse eccedere il valore menzionato, la si diminuisca agendo su  $RV_3$  da 2 k $\Omega$ . Per questa misura sarebbe opportuno poter disporre di un generatore a doppio tono, in mancanza di questo l'unico sistema è quello di "fischiare" nel microfono con una nota continua. Il vantaggio dato da queste operazioni è dato dalla certezza di avere un funzionamento dell'apparato in maniera più corretta e lineare senza correre il rischio di bruciare i finali RF o provocare TVI al vicinato! D'altra parte non si pensi che ciò possa pregiudicare la possibilità di buoni DX, anzi, è solo con buone emissioni che si raggiungono buoni risultati. Altra nota: se l'apparato risultasse spostato di frequenza, in trasmissione, è bene tarare in AM il centro banda, es. 27.405 agendo su CT1, CT2, CT3 e CT4 o per chi ha la commutazione a gruppi di canali tramite il commutatore A B C D E e CT5.

Alcuni apparati, quando vengono messi in commercio, possono avere la taratura S'Meter un tantinello "avara". Le regolazioni dello S'Meter sono  $RV_8$  da 10 k $\Omega$  per l'AM e  $RV_9$  da 2 k $\Omega$  per la SSB. Tali trimmers vanno regolati in modo da leggere S' 9 sulla frequenza di 27.305 con 100  $\mu$ V di segnale in antenna (in ricezione s'intende!). Per questa operazione purtroppo bisogna

disporre di un oscillatore RF a uscita calibrata, difficilmente si può ottenere un risultato sicuro fidandosi solo dell'orecchio! Questo è quanto occorrerebbe fare al fine di ottimizzare questi apparati: HI GAIN 2795 200 canali, LAFAYETTE LMS 200, LAFAYETTE 2000 Pn, LAFAYETTE 8790 DX, MAJOR M200 AFS, TRISTAR 790 DX, TRISTAR 787 DX, PETRUSSE EXCALIBUR 200 ch, e altri come HAM, MULTIMODE - CONCORDE, JUMBO ecc. Resto comunque a disposizione di chiunque desideri avere altre delucidazioni e chiarimenti, suggerimenti, o critiche salutando molto cordialmente tutti i lettori di **CQ ELETTRONICA**. 73 e 51

Mario Roccamena

**.... INDISCUTIBILE NEL PREZZO MA SOPRATTUTTO  
NELLE CARATTERISTICHE.  
RIPETITORE FM PLL 88/108 MHz OPPURE 55/62 MHz AUTOMATICO.**



**IL  
MASSIMO  
IN  
FM**

IMPOSTAZIONE FREQUENZA RICEZIONE SU PANNELLO STEP 10 kHz  
IMPOSTAZIONE FREQUENZA TRASMISSIONE SU PANNELLO STEP 10 kHz  
Regolazione potenza OUT su pannello min. 4 W; max 20 W  
Antenna direttiva ricezione inclusa. **PREZZO L. 1.570.000**

**RICEVITORE PER PONTI** 88/108 o 55/62 MHz passi 10 kHz  
DIP SWITCH in mobile rack 19" 3 unità 220 V.  
Adattabile a qualunque trasmettitore. **PREZZO L. 680.000**

**TRASMETTITORI FM 88/108 PROFESSIONALI SINTETIZZATI**

**ARTXN** con impostazione frequenza su pannello **L. 960.000**

**ARTXS** come ARTXN ma con frequenzimetro **L. 1.080.000**

**AMPLIFICATORI FM 88/108 MHz da 50 A 1.000 W. TRANSISTORIZZATI**

**A R ELETTRONICA - c/da TORRICELLA - 87060 SCHIAVONEA (CS) - TEL. 0983/85779**

# Divagazioni sul 555



*11-12932, Dino Paludo ("DiP")*

(1ª parte su CQ 10/83; 2ª parte su CQ 11/83)

## 3ª parte: Di.P. converter

Continuiamo a sviscerare il nostro 555.

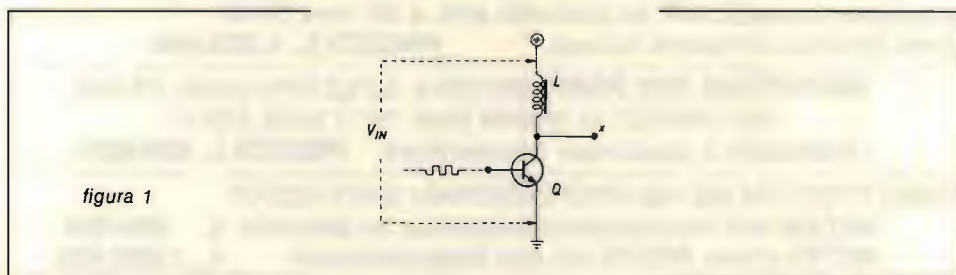
Amici lettori, oggi vi presento un converter  $cc \rightarrow cc$  che è una bomba!

Partendo da 5V è in grado di darvene +15 e -15 (doppia polarità) mantenendo stabile la tensione fino a una corrente di 25+25 mA pur usando componenti da mercatino rionale.

È l'unico che mi ha dato risultati veramente positivi, tra tanti visti qua e là, ed è quasi tutto farina del mio sacco.

Serve naturalmente dove c'è necessità di una tensione duale pur avendo solo 5V positivi e poco spazio. Tipico: l'inserimento di qualche operazionale in circuiti TTL.

Vediamo un attimo il principio su cui si basa il nostro circuitino. Osserviamo innanzitutto la figura 1:



Un transistor npn è reso alternativamente conduttore e non conduttore da un'onda quadra presente al suo ingresso: in questo modo una corrente fluisce alternativamente nell'induttanza L, corrente che è tanto grande quanto più è basso il valore resistivo dell'induttanza stessa.



Prendendo appunto questa resistenza come trascurabile, se l'onda quadra di pilotaggio è abbastanza simmetrica al termine del periodo di conduzione nel punto x (collettore di Q) si presentano dei picchi di tensioni pari a circa  $2 V_{IN}$ .

Questa tensione rialzata e pulsante può venire raddrizzata direttamente con un diodo (figura 2), però in questo caso possiamo ricavare solo una tensione positiva.

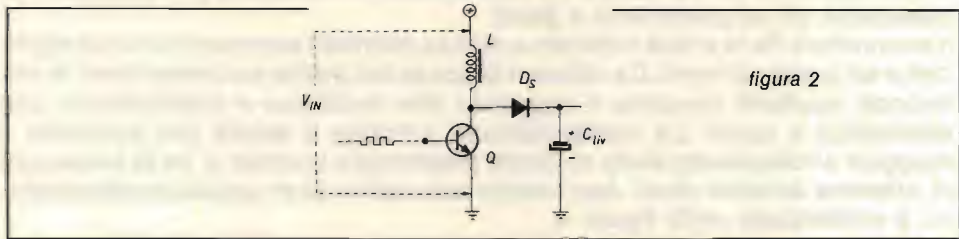


figura 2

Oppure possiamo trasferirla induttivamente (trasformatore) a un avvolgimento secondario di L (figura 3) e qui manipolarla come vogliamo in quanto completamente isolata dal circuito formatore (ed è quello che faremo).

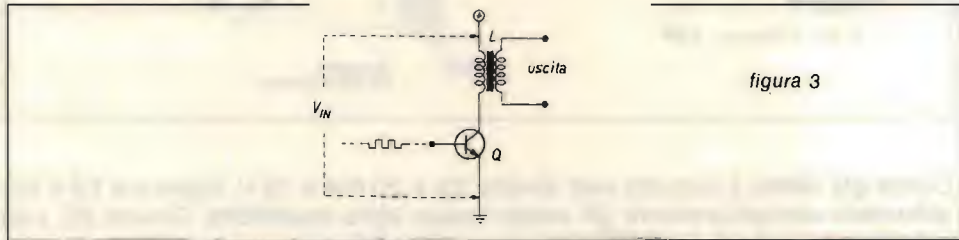
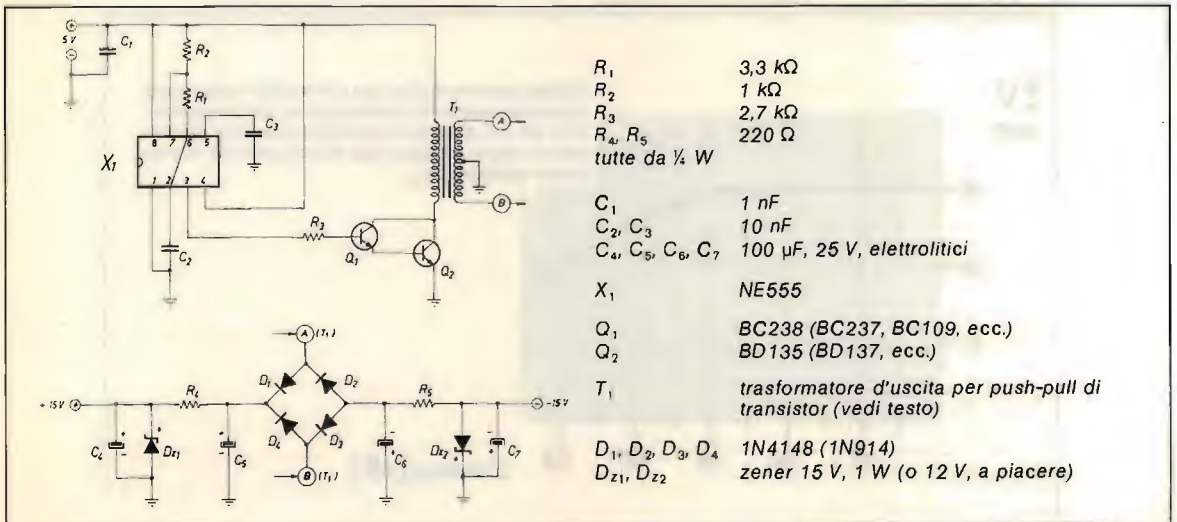


figura 3

All right?

Veniamo allora allo schema completo e all'elenco dei componenti.

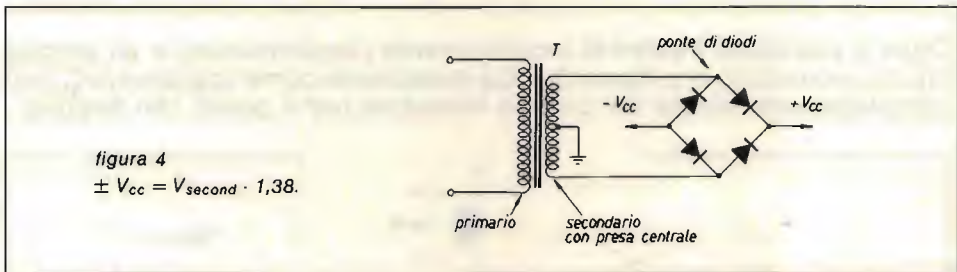


Discretamente semplice, no? L'assorbimento "passivo" totale del circuito si aggira sui 300 mA a 5 V, quindi il rendimento non è eccezionale, ma non si può avere tutto a questo mondo...

Il 555 lavora come oscillatore a una frequenza di circa 20 kHz, e con duty cycle di poco superiore al 5%. La sua uscita pilota un darlington (ha una resa in corrente maggiore del singolo transistor) formato da due transistori economici (elettronica applicata alla crisi economica...).

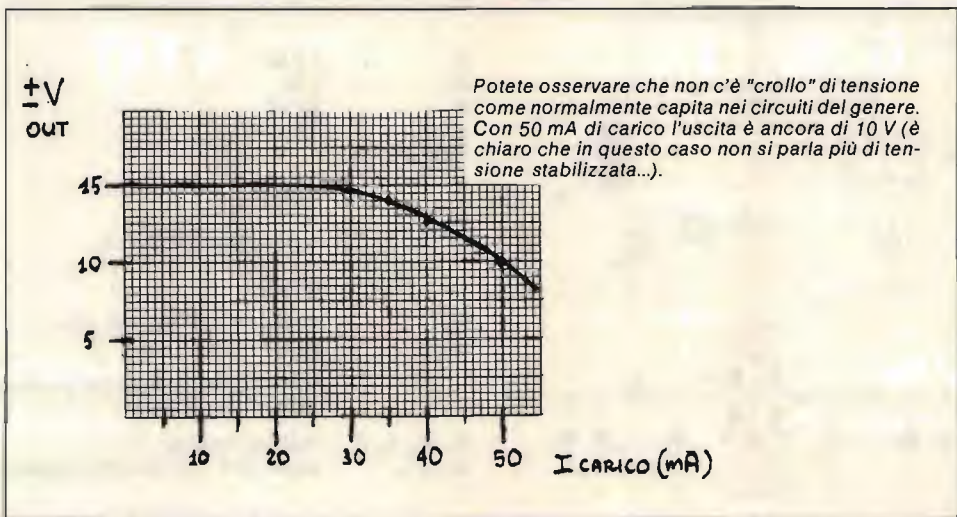
Il darlington ha come carico  $T_1$ , trasformatore d'uscita per push-pull di transistori, di cui parleremo a parte.

Il secondario ha la presa centrale a massa, mentre i suoi estremi sono applicati a un ponte di diodi. Da ciascun braccio del ponte noi preleviamo le semionde risultanti (positive e negative) che livelliamo e stabilizziamo con elettrolitici e zener. La configurazione adottata è quella che permette il maggior sfruttamento della corrente disponibile quando si ha la necessità di ottenere tensioni duali. Applicabile naturalmente in qualsiasi alimentatore, è evidenziata nella figura 4.



Come già detto, il circuito può fornire 25 + 25 mA a 15 V, oppure a 12 V sostituendo semplicemente gli zener senza altre modifiche. Questi 25 + 25 mA che promette li da' TUTTI, anzi fino a 30 mA la tensione scende solamente di mezzo volt.

Date comunque un'occhiata al grafico qui sotto e vi renderete conto della bontà dell'insieme.



Ricordo che un operazionale come il  $\mu A741$  assorbe mediamente  $2\div 3$  mA, perciò con questo circuito ne potremo alimentare parecchi. Altra caratteristica interessante è la completa insensibilità alle variazioni della tensione "primaria" di alimentazione: da 5 a 10 V la tensione ricavata non cambia nel modo più assoluto.

Parliamo un momento di  $T_1$ , visto che è un componente ormai in disuso, anche se reperibile con una certa facilità.

Si tratta di un trasformatore di uscita usato un tempo per accoppiare i transistori finali all'altoparlante. Si può recuperare da una vecchia radiolina, spulciando sui mercatini dell'usato oppure (non potendo farne a meno) comprandolo alla GBC, che ha ancora cose del genere in catalogo. Penso comunque che non esista appassionato di elettronica senza un paio di questi trasformatori nel cassetto del materiale usato!

Comunque, per chi non ne avesse mai maneggiati e andasse a cercarlo nella vecchia radiolina giapponese fuori uso, il trasformatore in questione è quello che ha due terminali diretti verso l'altoparlante e tre verso i transistori finali. La resistenza ohmica di questo lato si aggira sui  $20\div 30 \Omega$ , equamente divisi dalla presa centrale. Il lato altoparlante presenta invece una resistenza bassissima ( $2\div 6 \Omega$ ).

L'altro trasformatore normalmente presente aveva lo scopo di adattare le impedenze di preamplificatore e finali, e presenta caratteristiche completamente diverse, rilevabili facilmente con l'ohmetro. Avendone un paio nel cassetto, come dicevo prima, si potrà provare se un tipo ha una resa maggiore dell'altro. Io ne ho comunque provati due senza rilevare sostanziali differenze.

Per la documentazione sui converter  $cc \rightarrow cc$  ho usato l'ottimo volume "Il disegnatore elettronico", edizioni ISEAT.

Anche per questa volta è tutto. A risentirci con la prossima divagazione.

\*\*\*\*\*

# a L'AQUILA

## 3-4 marzo 1984

# 6<sup>a</sup> MOSTRA MERCATO dell'ELETTRONICA

**Nei locali dell'Istituto Professionale di Stato  
per l'Industria e l'Artigianato**

**CONTRADA SIGNORINI - L'AQUILA**

**Le Ditte interessate all'Esposizione e vendita  
possono rivolgersi alla Segreteria dell'Istituto  
dalle ore 9 alle ore 13,30.**

**Tel. (0862) 22.112 - 22.300**

**Durante la Mostra opererà una stazione sui 144 e una sui 27 MHz**

# AMPLIFICATORI LINEARI VALVOLARI PER C.B.

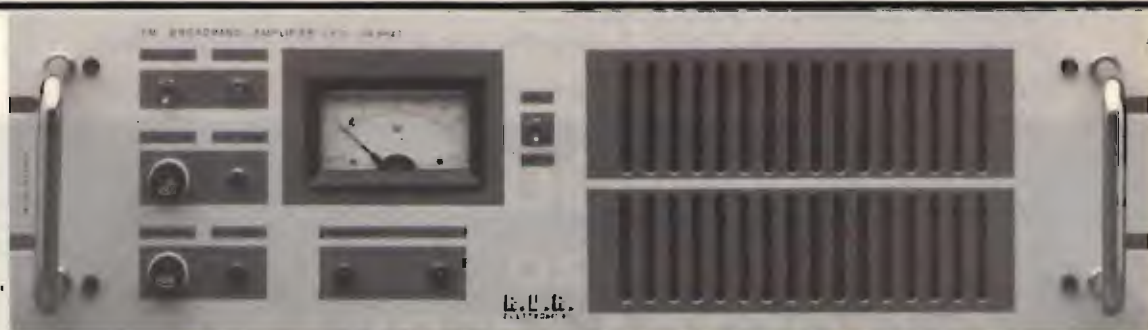


**RICHIEDETE CATALOGO INVIANDO LIRE 400 IN FRANCOBOLLI**

## **ELIELCO**

**ELETTRONICA TELETRASMISSIONI**

**20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL 02 - 2562135**



## **SISTEMI PER RADIODIFFUSIONE - FM**

Richiedeteci catalogo



**CERCANSI  
RIVENDITORI  
PER LE ZONE  
LIBERE**

via Toscana 182 - 40137 BOLOGNA - Tel. 051-480994



## TRASMETTITORI

### NUOVO VIDEO SET MU 4 & MU 5

Consente la trasmissione su qualsiasi canale TV senza necessità di taratura, rendendo possibile la realizzazione di piccole emittenti, come stazione fissa o su mezzi mobili, o impegnando canali disponibili. È dotato di un VCO ad elevata stabilità, in grado di coprire nella versione MU 4 tutti i canali in 4ª banda (dal 21 al 37) e le frequenze comprese tra 420 e 470 MHz, e nella versione MU 5 tutti i canali in 5ª banda (dal 37 al 69). Equipaggiato con stadio finale da 0.5 Watt a -60 dB d.im. (TPV 596), può essere utilizzato da solo, o in unione a stadi amplificatori di potenza, dei quali ne consente il pieno pilotaggio.

Viene inoltre fornita la versione AVM (trasmettitore in 4ª o 5ª banda a frequenza fissa quarzata con 0,5 Watt di potenza).

## RIPETITORI

### NUOVO RVA3 A SINTONIA CONTINUA

Consente la ricezione e la ritrasmissione tramite doppia conversione di frequenza di qualsiasi stazione su qualsiasi canale (potenza 0,5 Watt).

Vengono inoltre fornite la versione RPV1 (quarzata a singola conversione) e RPV2 (quarzata a doppia conversione).



# VIDEO SET



## AMPLIFICATORI

1, 2, 4, 8 Watt a -60 dB d.im. e in offerta promozionale 20 Watt.

Inoltre vengono fornite le versioni RVA50 (ripetitore con amplificatore con potenza di 50 Watt) e TRVA50 (trasmettitore con amplificatore con potenza di 50 Watt), interamente transistorizzati.

## ELETRONICA ENNNE

C.so Colombo 50 r - 17100 Savona - Tel. (019)22407

# VIC 20

 **commodore**



**a casa  
vostra subito!**

Se volete riceverlo velocemente compilate e spedite in busta il "Coupon VIC 20"

## EXELCO

Via G. Verdi, 23/25  
20095 - CUSANO MILANINO (MILANO)

Descrizione	Qt.	Prezzo unitario	Totale L.
Personal Computer VIC20		L. 199.000	
Registrazione a cassetta C2N-VC1530		L. 110.000	
Cartridge di espansione 8K RAM-VC1110		L. 95.000	
Cartridge di espansione 16K RAM-VC1111		L. 125.000	
Espansione per alta risoluzione 3 KB - VC1211N		L. 75.000	
Floppy Disk VC1541		L. 585.000	
Stampante SEIKOSHA-GP100VC		L. 550.000	
Joystick - VC1311 - singolo		L. 10.000	
Paddle - VC 1312 - la coppia		L. 20.000	
Impariamo a programmare in Basic con il VIC20		L. 9.000	
Guida al Personal Computer VIC20		L. 20.000	

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco raccomandato, contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data       C.A.P.

Desidero ricevere la fattura  SI  NO

Partita I.V.A. o, per i privati  
Codice Fiscale

Acconto L.

Sarà data precedenza alle spedizioni, se assieme all'ordine verrà incluso un anticipo di almeno L. 10.000. Aggiungere L. 5.000 per il recapito a domicilio. I prezzi vanno maggiorati dell'I.V.A. 18%



# COREL

**MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO**  
Via Zurigo, 12/2 c  
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

Articolo	Descrizione	Prezzo
<b>CONVERTITORI DA C.C. A C.A. ONDA QUADRA 50 Hz</b>		
01/C	ING. 12 Vcc opp. 24 Vcc usc. 220 Vac 100 VA	129.800
02/C	ING. 24 Vcc usc. 220 Vac 1000 VA	944.000
<b>GRUPPI DI CONTINUITA' ONDA QUADRA 50 Hz</b>		
03/C	ING. 12 Vcc opp. 24 Vcc usc. 220 Vac 450 VA	469.400
<b>CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac SERIE MINI-UPS SINUSOIDALE</b>		
03/1/C	500 VA 510x410x1000 mm	2.420.000
03/2/C	1000 VA 1400x500x1000 mm	3.270.000
03/3/C	2000 VA 1400x500x1000 mm	4.840.000
I prezzi si intendono batterie escluse restando a disposizione potenza intermedie e anche superiori.		
<b>STABILIZZATORI DI TENSIONE SINUSOIDALI MAGNETO-ELETRONICI</b>		
08/1/C	Stabilizzatore (Surplus) 500 W ING. 190-240 V uscita 240 V $\pm$ 1%	200.000
08/2/C	Stabilizzatore (Surplus) 1000 W ING. 190-250 V uscita 240 V $\pm$ 1%	350.000
Abbiamo a disposizione potenze superiori		
<b>MOTOGENERATORI A BENZINA</b>		
09/C	MG 1200 VA 220 Vac 12/24 Vcc 20 A	849.800
010/C	MG 3500 VA 220 Vac 12/24 Vcc 35 A	1.392.400
<b>BATTERIE NI-Cd CILINDRICHE IN OFFERTA SPECIALE</b>		
014/C	TORCETTA 1200 mAh 1,25 (1,5) Vcc $\varnothing$ 23xH43	2.350
015/C	TORCIA 3500 mAh 1,25 (1,5) Vcc $\varnothing$ 32,4xH60	5.300
018/C	TORCIONE 5500 mAh 1,25 (1,5) Vcc $\varnothing$ 33,4xH88,4	9.400
016/1/C	STILO 450 mAh $\varnothing$ 10xH45	1.500
<b>PREZZO SPECIALE Sconto 10% per 10 pezzi</b>		
016/2/C	48 PILE STILO al carbone $\varnothing$ 10xH45	11.300
016/3/C	PORTAPILE per 2 stilo	550
<b>BATTERIE NI-Cd IN MONOBLOCCO IN OFFERTA SPECIALE</b>		
021/C	Tipo MB35 2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc 3,5 Ah 80x130x185 mm	41.300
022/C	Tipo MB55 2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc 5,5 Ah 80x130x185 mm	46.000
023/C	RICARICATORE (conneccibile con la batteria) da 24 fino a 600 mA ricarica	47.200
024/C	BATTERIA 5,5 Ah (come MB55) + caricatore in contenitore metallico, gruppo d'emergenza in c.c.	96.700
<b>BATTERIE PIOMBO ERMETICO SONNENSCHIN</b>		
Tipo A200 realizzate per uso ciclico pesante e lampone		
025/C	6 Vcc 3Ah 134x34x60 mm	39.500
026/C	12 Vcc 63Ah 353x175x190 mm	298.500
Tipo A300 realizzate per uso di riserva in parallelo		
027/C	6 Vcc 1Ah 51x42x50 mm	19.700
028/C	12 Vcc 9,5Ah 151x91x94 mm	83.400
<b>PREZZO SPECIALE Sconto 20%</b>		
A disposizione una vasta gamma di tensioni e capacit� intermedie		
<b>UN REGALO PER OGNI OCCASIONE</b>		
029/C	FARO al quarzo per auto 12 Vcc 50 W	18.900
029/1/C	SPOTEK ricaricabile 4 W	16.600
030/C	PLAFONIERA fluorescente per roulotte 12 Vcc 8 W	20.100
030/1/C	PLAFONIERA fluorescente per roulotte 12 Vcc 2x8 W	24.800
031/C	LAMPADA 3 usi (neon-bianco-arancione) a pile 6 W	19.500
032/C	MINISVEGLIETTA con supporto per auto	23.800
033/C	OROLOGIO cilindrico, 5 funzioni con catanina	23.800
034/C	OROLOGIO da polso uomo-donna 6 funzioni in acciaio	17.100
035/C	PENNA orologio, 5 funzioni in acciaio satinato	26.300
036/C	Radio-Orologio-Sveglia-Calcolatrice a pile	76.700
037/C	Radiovegilia antiback-out a corrente	50.700
038/C	Calcolatrice tascabile extra piatta	16.600
039/C	LETTORE di cassette stereo sette con cuffia	99.500
040/C	Radio FM in contenitore di cassetta stereo 7	39.000
041/C	Calcolatrice digitale stampante su carta tascabile	69.500
043/C	Set Auto (estintore-lucida cruscotto-antiappannante-riparagomme)	19.800
044/C	Antifurto per auto	20.100
045/C	ANTIFURTO porta con catena e suoneria a pile	19.900
046/C	Derattizzatore elimina i topi con gli ultrasuoni	86.800
047/C	Mixer miscelatore per cocktail pile	23.600
048/C	Rivelatore di banconote false 220 Vac	26.300
049/C	Sensor Gas Allarme 220 Vac	23.600
051/C	Telefono a tasti con memoria linea modernissima	118.000
063/C	Caricabatterie per auto	22.400

## FINO AD ESAURIMENTO MATERIALE OLIVETTI

054/C	Perforatore PN20	177.000
055/C	Lettoce LN20	177.000
057/C	Unit� Cassette CTU5410	138.000
058/1/C	Stampante PR2830 (RS232) con manuale	885.000
059/1/C	Stampante PR505 con manuale	649.000
063/1/C	Meccanica Floppy	295.000
063/2/C	Doppio Floppy FDU621 8"	649.000

## VENTOLE

084/C	Blower 220 Vac 10 W reversibile $\varnothing$ 120 mm	11.800
085/C	Assiale V1 115 opp. 220 Vac 10-15 W 120x120x38 mm	18.300
086/C	Papst 115 opp. 220 Vac 28 W 113x113x50 mm	20.650
087/C	Rete Salvadita (per i tre modelli su descritti)	2.400
088/C	Aerex 86 127+220 Vac 31 W $\varnothing$ 180x90 mm	24.800
089/C	Feather 115 opp. 220 Vac 20 W $\varnothing$ 179x62 mm	18.500
070/C	Spiral Turbo Simplex 115 opp. 220 Vac $\varnothing$ 250x1136 mm	41.300
071/C	Spiral Turbo Double 115 opp. 220 Vac $\varnothing$ 250x230 mm	88.500
072/C	Chiocciola doppia in metallo 115 opp. 220 Vac 150 W	28.500
073/C	Chiocciola 55 220 Vac 14 W 93x102x88 mm	14.300
074/C	Chiocciola 70 220 Vac 24 W 120x117x103 mm	17.800
075/C	Chiocciola 100 220 Vac 51 W 167x192x170 mm	38.700
076/C	Tangenziale VT 60-90 220 Vac 18 W 152x90x100 mm	16.900
077/C	Tangenziale VT 60-180 220 Vac 19 W 250x90x100 mm	19.700
078/C	Tangenziale VT60-270 220 Vac 27 W 345x90x100 mm	26.700

## MOTORI

080/C	Passo Passo 4 fasi 1,3 A per fase 200 passi/giro	20.500
081/C	Scheda per detto motore	35.400
082/C	Passo passo 3 fasi con centro Stella e albero filettato	16.300
083/C	Scheda per detto motore	36.400
084/C	Motore Tondo 220 Vac 40 W $\varnothing$ 81x23 albero $\varnothing$ 6x237	5.900
084/1/C	Motoriduttore Revers 13-26 giri/min. 12-24 Vcc 15 W	21.250
085/C	Motoriduttore 220 Vac 1,5-6,5-22-50 giri/min. (a scelta)	27.500
086/C	Motoriduttore oscillatore 60 $\varnothing$ 220 Vac	
	10 R.P.M. con folle	11.800
087/1/C	Motore in C.C. 12-24 Vcc professionale Rever $\varnothing$ 50x70 albero $\varnothing$ 5 giri.5.000	14.180
087/2/C	Motore 220 Vac 30 VA	2.400
088/C	Generatore 12 Vcc a 1700 RPM. $\varnothing$ 30x39 mm VA 10	9.400
089/C	Regolatore di velocit� fino a 250 Vac 80 VA	2.950
089/1/C	Regolatori di luce	8.500
089/2/C	Motore a collettore superprofessionale 12-24 Vcc 0,5 A $\varnothing$ 55x90 albero $\varnothing$ 5	16.520
089/3/C	Motoriduttore Ex-Computer Motoriduttore di potenza Ex Computer 100 VA Reversibile giri 43 al minuto. Possibilit� di alimentazione 100-125 Vac lavoro continuo 220 Vac Lav. alterno 50% 5 min./per 220 Vac. Inv. continuo serve un trasformatore 220/115 V 120 VA	35.400
089/4/C	Motoriduttore come sopra ma 83 giri minuto	35.400
089/5/C	Trasformatore per motoriduttore 220/115 Vac 120 VA	10.000

## CONFEZIONI RISPARMIO

090/C	100 integrati DTL misti nuovi	5.900
091/C	500 Resistenze 1/4=1/2 W 10-20%	4.700
092/C	500 Resistenze 1/8=1/4-1 W 5%	6.500
093/C	150 Resistenze di precisione 1/8 W + 2 W 0,5+2%	5.900
094/C	100 Resistenze 0,5 W 5%+10%	5.900
095/C	20 Resistori a filo variabili 10-100 W	8.300
096/C	50 trimmer assortiti a grafite	4.500
097/C	20 Potenzimetri assortiti	3.500
098/C	100 Condensatori Elettronici 1-4000 $\mu$ F assortiti	5.900
099/C	10 Condensatori TV verificati attacco din elettronici	4.700
0100/C	5 Condensatori elettrolitici Prof. 85 $\varnothing$	7.100
0101/C	100 Condensatori Mylar $\varnothing$ -Policarbonato Ass.	2.950
0102/C	200 Condensatori Polistirolo assortiti	3.500
0103/C	200 Condensatori ceramici assortiti	4.700
0104/C	100 Condensatori tantalio assortiti	5.900
0105/C	200 condensatori passanti tubetto di precisione	2.950
0106/C	10 Portalampada assortiti	3.080
0107/C	10 Microswitch 3-4 tipi	4.700
0108/C	10 Pulsantieri Radio-TV assortite	2.400
0109/C	10 Rel� 6-220 V assortiti	5.900
0110/C	10 interruttori termici magnetici 0,1-10 A	5.900
0110/1/C	50 Compensatori variabili da 4/30 pF opp 8/60 pF	7.100
0111/C	10 SCR misti filettati grossi	5.900
0111/1/C	4 SCR filettati oltre 100 A	17.700
0112/C	10 Diodi misti filettati 5 W 5%+10%	5.900
0113/C	4 Diodi filettati oltre 100 A	17.700
0113/1/C	100 Diodi rettificatori in vetro piccolo	3.500
0114/C	Pacco 5 kg mat. elettromeccanico (interr. cond. schede)	5.900
0115/C	Pacco 1 kg spezzoni filo collegamento	2.100
0116/C	Pacco misto componenti attivi-passivi	11.800
0117/C	Pacco filo Teflon 100 m	7.100
0118/C	Pacco schede con integrati Tipo D	10.300
0119/C	Pacco schede con transistori Tipo B	9.200
0120/C	Pacco schede con nuclei Tipo A	7.200
0121/C	Pacco schede miste Tipo C	6.300

## MATERIALE VARIO

0122/C	Borsa porta utensili 3 scomparti	60.200
0123/C	Borsa porta utensili 4 scomparti	72.850
0124/C	Contenitori per borsa porta utensili	1.200
0125/C	Provatransistori	16.550
0126/C	Cassa acustica 20 W 1 via	12.150
0126/1/C	Altoparlanti per TV 180x110 4+5 $\varnothing$	5.900
0126/2/C	Altoparlanti per TV 130x75 16 $\varnothing$	2.950
0126/3/C	Altoparlanti radio 90x60 8 $\varnothing$	2.400

0127/C	Stagno 60/40 Rocchetto da 1 kg Ø 1 mm	20.100	0153/1/C	Inverter rotante ing. 24 Vcc uscita 220 Vcc 20 W è proibito usarlo per la pesca	23.600
0128/C	Sonda per oscilloscopio 1-1	23.600	0154/C	Trasformatore ing. 220 V usc. 220 V 100 V 400 VA	38.000
0130/C	Sonda per oscilloscopio 1-10	40.100	0155/C	SCR 25 V 80 A	7.200
0131/C	Alimentatore regolabile 1,8+14 Vcc Stab. 4 A	41.300	0155/1/C	Diode 200 V 40 A	1.400
0132/C	Commutatori 1 via 12 posizioni 15 A	2.100	0156/C	Diode 50 V 12 A	350
0133/C	Commutatori 2 vie 2 posizioni-pulsante 2 A	450	0157/C	SCR 25 V 110 A	8.300
0134/C	Elettromagnete 30+50 Vcc Perno 6x3 Corsa 10	1.350	0158/C	SCR 250 V 80 A	10.300
0134/1/C	Elettromagnete 30+50 Vcc Perno 8x4 Corsa 13	1.350	0159/C	SCR 300 V 110 A	12.400
0134/2/C	Elettromagnete 12+24 Vcc Perno Ø 9 Corsa 15	1.500	0160/C	SCR 800 V 300 A	25.700
0135/C	Pastiglia termostatica apre a 90° 400 V 2 A	690	0161/C	Microswitch fino a 15 A	600
0136/C	Pastiglia termostatica chiude a 70° 400 V 2 A	1.200	0162/C	Microswitch piccoli 1 A	950
0137/C	Pastiglia termostatica chiude a 70° con pulsante	3.500	0163/C	Tastina per registratore mono	1.200
0138/C	Compensatore variabile a mica 20+200 pF	150	0164/C	Contametri per nastro magnetico 4 cifre	2.100
0139/C	Compensatore variabile ceramico 7-37 pF	200	0165/C	Display catodo comune	2.150
0140/C	Connettore per scheda 22 cont. dorato	1.050	0166/C	Pressa punto linea da pannello	350
0141/C	Connettore per scheda 31+31 cont. dorato	1.750	0167/C	Meccanica stereo 7 preamplificata con tasti e strumento	41.300
0142/C	Guida per scheda da 70 mm	250	0168/C	Tastiera alfanumerica Ex-Computer con decodifica COD:ASCII II da incastro con telaio d'appoggio e mascherina con schemi	25.980
0143/C	Guida per scheda da 150 mm	300	0187/C	Ponte Diode 20-25 A oltre 200 V	2.380
0143/1/C	Nastro adesivo grigio 50 m 12 mm	1.800	0188/C	Telefono da campo militare con generatore DMK, VI	17.700
0144/C	Contravers decimale H 53 mm	2.100	0189/C	Ricetrasmittitore-Militare 20-27,9 MC composto da RT803 + RX604 + RAX telaio con collegamenti dinamotor 24 Vcc + schemi RT	129.800
0145/C	Numaratore telefonico con blocco elettr.	3.600	0189/1/C	Relè da circuito 12 V 1 SC 2 A	2.150
0146/C	Cavo Rx 4 poli più schermo a spirale 2 m	4.700	0170/C	RELE statico Alim. 3-30 Vcc 1 scambio 10 A	5.800
0147/C	Dissipatori per trans. 130x60x30 mm	1.200	0171/C	RELE statico Alim. 3-30 Vcc 1 scambio 15 A	7.080
0149/C	Trimmer 10 giri 10 kΩ	1.200	0172/C	RELE statico Alim. 3-30 Vcc 1 scambio 25 A	8.280
0150/C	Trimmer 10 giri 100 kΩ	1.200			
0151/C	Variac da Banco ing. 220 Vac usc. 0-15 Vac 2,5 A	10.300			
0152/C	Trasformatore ing. 220 Vac usc. 6+6 V 25 A	30.800			
0152/1/C	Trasformatore 12+12 o 18-18 V/220 V 300 mA	2.850			
0152/2/C	Inverter rotante ing. 12 Vcc uscita 625 Vcc 140 W	35.400			



Art. 0541



Art. 0542



Art. 0543

## COMPUTER: COMPLETA IL TUO SISTEMA!

Solo pochi pezzi per pochi professionisti

0541	Monitor terminale OLIVETTI TES601, schermo da 12" a fosfori verdi tastiera con 94 tasti, due driver per floppy da 5", il tutto in un unico contenitore a 220 V	944.000	
0542	Terminale OLIVETTI TVG077, monitor orientabile con schermo da 9" a fosfori verdi, 220 V, completo di tastiera con 69 tasti	590.000	
0543	Stampante periferica OLIVETTI PR505 tipo "MARGHERITA" 100 raggi di stampa, 128+225 caratteri per riga con spaziatura proporzionale 55 caratteri al secondo, 220 V, completa di manuale	649.000	
0544/0545	Driver OLIVETTI FDU621, la macchina funziona con floppy da 8 pollici a 220 V. Facile applicazione ad ogni tipo di sistema. Può essere fornita singola oppure doppia (già cablata)	FLOPPY SINGOLO FLOPPY DOPPIO	330.000 649.000
0546	Registratore di nastro magnetico in cassetta OLIVETTI CTU vero gioiello di meccanica con tre motori controllati elettronicamente il tutto in un elegante contenitore	200.800	



Art. 0544/0545



Art. 0546

# COREL

MILANO

### MODALITÀ:

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 rilevazione della fattura i Sign. Clienti devono comunicare per iscritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione. Non disponiamo di catalogo generale. Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 50.000 IVA inclusa.

# NUOVE FREQUENZE NUOVA LIBERTÀ

**ESCLUSIVO**

## ricetrasmittitori LINEA CANGURO

modello TIGER operante sulla nuova gamma dei 63 cm UHF/FM 40 canali, 5 Watt, Simplex e duplex, compatto gamma completa di antenne base, mobili e strumenti

## LINEA FIRE FOX

modello JWR-M2 operante nella parte alta dei 27 MHz/FM con canalizzazione speciale, ideale per collegamenti personali, riservati e di lavoro, 5 Watt, 40 canali, compatibile con la maggior parte delle antenne CB.

**.... ALLORA VUOI LA LIBERTÀ O IL CAOS DELLE ALTRE FREQUENZE?**

documentazione completa e listino prezzi, gratis, a semplice richiesta



**CED Elettronica Vi offre, anche per corrispondenza:**

- apparati ed antenne CB delle migliori marche
- scatole di montaggio "WILBIKIT"
- telefoni senza filo

via XX Settembre 5 - 10122 CARMAGNOLA (TO) - tel. (011) 9712392



**elettronica** di LORA R. ROBERTO

Via Marigone 1/C - 13055 OCCHIEPPO INF. (VC) - TL. 0.015-592084

### *prod. stazioni FM*

- ECCITATORE A PLL T 5275 QUARZATO
- ECCITATORE LARGA BANDA T 5281-PASSI DA 10 KHz
- TRASMETTITORE, RICEVITORE, SGANCIO AUTOM. PER PONTI A CONV. QUARZ.
- AMPLIFICATORI R. F. 5W. 18W. 35W. 80W. 180W
- CODIFICATORE STEREO CM 5287
- ALIMENTATORI STABILIZZATI 10-15V. 4A. 8A
- ALIMENTATORI STABILIZZATI 20-32V. 5A. 10A
- FILTRI PASSA BASSO 70W. 180W. 250W
- FILTRO PASSA BANDA BPF 5291
- LINEARI LARGA BANDA 30W. 250W. 500W (assemblati su richiesta)

### *prod. TV a colori*

- MODULATORE VIDEO VM 5317
- CONVERTITORE DI CANALE QUARZ. usc. b IVIV CC5323
- AMPLIFICATORI LINEARI bIVIV. usc. 0.2V-0.7V-2.5V
- AMPLIFICATORI LINEARI bIVIV. usc. 0.5W-1W
- ALIMENTATORE STABILIZZATO -25V 0.6A PW5327
- ALIMENTATORE STABILIZZATO +25V 1A PW5334
- CONVERTITORE QUARZ. BANDA IVIV a IF PER RIPETITORE CC5331
- PREAMPLIFICATORE b IVIV PER FONTI CON REG. GUADAGNO LA 5330
- FILTRO PASSA BANDA IF BPF 5324
- FILTRO PASSA BANDA IVIV c/TRAPPOLE BPF5329
- MODULATORE VIDEO A BANDA VESTIGIALE VM 8301
- IN PREPARAZIONE: CONVERTITORI CH-IF-CH. A SINTESI DI FREQUENZA
- LINEARI A STATO SOLIDO TV FINO A 40 W

DISTRIBUTORE

**TRW - ALDENA - NASAR**



# APPARATI PER RICEZIONE SATELLITI METEOROLOGICI



**SNC COSTRUZIONE E PROGETTAZIONE COMPLESSI ELETTRONICI PROFESSIONALI**

Via Dell'Argine 29/A - BO - Tel. 0546/51542

**A.P.T.**

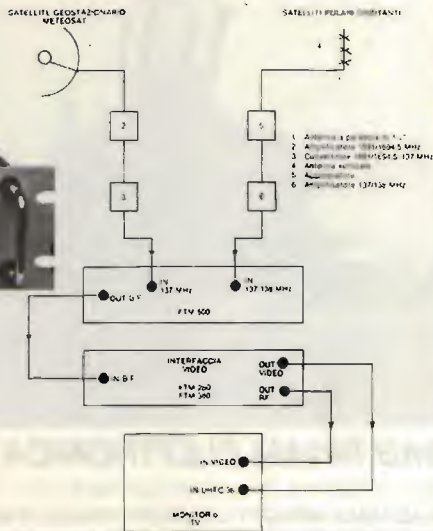


**FTM 500** primo ricevitore digitale per gamma satelliti 130-142 MHz



**CARATTERISTICHE TECNICHE**

- Pannello professionale cm 11 x 30 x 48 - peso kg 3,5
- Alimentazione 220 V alternati, consumo 10 VA servizio continuo
- Banda a ricezione 130-142 MHz
- Sensibilità 0,25 µV con SIN di 20 dB
- Banda passante ± 15 KHz a 6 dB
- Indicazione di frequenza digitale a 6 digit
- Sintetizzato a PLL con passi di 5 kHz
- Ricerca avanti indietro lenta e veloce
- 16 canali memorizzabili
- Sintonia fine entro 5 kHz
- Ricerca automatica squelch
- Impedenza uscita 47 kohm
- IC 48 - TR 15 - Diodi 18



# 64

**comodore**



**a casa  
vostra subito!**

Se volete riceverlo velocemente compilate e spedite in busta il "Coupon CBM 64"

**EXELCO**

Via G. Verdi, 23/25  
20095 - CUSANO MILANINO (MILANO)

Descrizione	Qt.	Prezzo unitario	Totale L.
CBM 64 Personal Computer			
Registratore C2N - VC 1530			
Introduzione basic CBM 64			
Cartuccia Videogioco			
Floppy Disk VC 1541			
Stampante SEIKOSHA - GP100 VC			
Reference Guide CBM 64			
Interfaccia IEEE 488			
		<b>L. 620.000</b>	
		<b>L. 585.000</b>	
		<b>L. 550.000</b>	
		<b>L. 24.500</b>	
		<b>L. 170.000</b>	

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco raccomandato, contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data  C.A.P.

Desidero ricevere la fattura  SI  NO

Partita I.V.A. o, per i privati

Codice Fiscale

Acconto L.

Sarà data precedenza alle spedizioni, se assieme all'ordine verrà incluso un anticipo di almeno L. 10.000. Aggiungere L. 5.000 per il recapito a domicilio. I prezzi vanno maggiorati dell'I.V.A. 18%

# TUTTO PER LA RICEZIONE DA SATELLITE METEO

24/9 S. Angelo (NCP) Phantom F 4E ready  
to take off for strike mission. (ROFO)



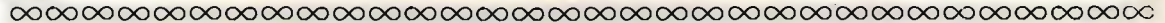
## NOVITÀ SYS 280

Interfaccia per mappe fax e  
**telefoto di agenzia stampa.**  
Completate il vostro scan-  
converter (qualunque tipo) e il  
vostro sistema di stampa da  
satellite meteo!  
Collegato ad un ricevitore onde  
corte/lunghe Vi permetterà (in  
unione allo scan-converter per  
Sat meteo) di visualizzare le  
mappe fax e le telefoto stampa.  
Avrete a casa vostra e in  
anteprima le immagini dei  
maggiori avvenimenti mondiali!  
Disponibile anche in kit  
premontato e tarato.

### 11BAB IW1AM ELETTRONICA FONTANA

Strada Ricchiardo, 13 - 10040 Cumiana (To) - Tel. (011) 830.100

REALIZZAMO IMPIANTI COMPLETI "CHIAVI IN MANO"



## in 2 sull'antenna (con DB/2000)

FM TRANSMITTER COMBINER DB/2000.

Combinatore ibrido per accoppiare  
due trasmettitori su un'unica antenna.

Caratteristiche:

Max potenza per canale: 2.000 W

Perdite inserzione: 0,5 dB

Dist. min. fra i canali: 2 MHz



VIA NOTARI 110 - 41100 MODENA - TEL. (059) 358058 - Tlx 213458-I

# MODULI PREMONTATI per EMITTENTI RADIO in F.M.

## Ricevitore f.m. Stereo a PLL Antenna collineare gain 10db

copertura da 87/108Mhz - 50/70Mhz altre frequenze a richiesta-Uscita per strumento controllo R.F.e centratura canale-Utillissimo per realizzare panti di trasferimento

L'antenna - parte più importante di un sistema trasmettente. E' nella resa di questo il segreto di un lungo raggio d'azione Gamma di accordo 87/108Mhz-R.O.S 1,1-

£.330.000

## Exciter programmabile a PLL

gamma di frequenza 87/108Mhz - 50/70Mhz altre frequenze a richiesta-potenza out 1w regolabile-assente da spurie ed armoniche impostazione frequenza con 4 controvers con lettura diretta della frequenza di trasmis. diada led indicat. di loop-interruttore elettronico di blocco R.F.-distorsione in bossa frequ. minore della 0,05%-alim.12vcc

£.128.000



## Codificatore stereofonico

sottoportante quarzata-filtri attivi per la delimitazione della banda passante-separazione canali migliore di 50db-alim.12v

### VALVOLARI

Input 5w out 400w

£. 1.250.000

" 10w " 800w

£. 1.600.000

Completi di protezioni-Rack 19'-alim 220vac-GARANZIA ILLIMITATA NEL TEMPO

DI TUTTI I FINALI DI POTENZA SONO DISPONIBILI ANCHE PARTI STACCATI PER L'AUTO COSTRUTTORE - TUTTI I NOSTRI PRODOTTI SONO FORNITI COMPLETI DI AMPIE ISTRUZIONI TECNICHE-LE POTENZE SONO EFFETTIVE-

## AMPLIFICATORI FINALI DI POTENZA A TRANSISTORS

input 30w out 200w

" 60w " 400w

completi di protezioni-Rack 19'-alim.220vac

**käBtron**

tel.(099) 674939

AVETRANA (Taranto)

# Sinclair Spectrum

con "supergaranzia originale"



## a casa vostra subito!

Se volete riceverlo velocemente compilate e spedite in busta il "Coupon Sinclair" e riceverete in OMAGGIO il famoso libro "Guida al Sinclair ZX Spectrum" di ben 320 pagine, del valore di L. 22.000.

## EXELCO

Via G. Verdi, 23/25  
20095 - CUSANO MILANINO (MILANO)

Descrizione	Qt.	Prezzo unitario	Totale L.
Personal Computer ZX Spectrum 16K RAM con alimentatore, completo di manuale originale Inglese e cavetti di collegamento.		L. 299.000	
Personal Computer ZX Spectrum 48K RAM con alimentatore, completo di manuale originale Inglese e cavetti di collegamento.		L. 399.000	
Kit di espansione 32K RAM		L. 99.000	
Stampante ZX Printer		L. 180.000	
Guida al Sinclair ZX Spectrum		L. 22.000	
Cassetta programmi dimostrativi per il rapido apprendimento alla programmazione e utilizzo dello ZX Spectrum in Italiano.		L. 48.000	

Desidero ricevere il materiale indicato-nella tabella, a mezzo pacco raccomandato, contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data    C.A.P.

Desidero ricevere la fattura  SI  NO

Partita I.V.A. o, per i privati  
Codice Fiscale

Accounto L.

Sarà data precedenza alle spedizioni, se assieme all'ordine verrà incluso un anticipo di almeno L. 10.000. Aggiungere L. 5.000 per il recapito a domicilio. I prezzi vanno maggiorati dell'I.V.A. 18% e sono validi fino a giugno 1984.



electronic center

telecomunicazioni

corso Umberto 116 - 70056 MOLFETTA -

Tel. 080 944916

## ECCEZIONALI CARATTERISTICHE - ECCEZIONALI PREZZI STATO SOLIDO - STATO SOLIDO - STATO SOLIDO - STATO SOLIDO

### MODULATORE MOD. ECFM 8

L. 990.000

#### CARATTERISTICHE:

- Alimentazione 220 Vac  $\pm$  15% - a richiesta 12 Vcc
- Frequenza 85  $\pm$  110 MHz programmabili mediante contraves esterni step 100 kHz (10 kHz interni)
- Potenza regolabile esternamente con continuit  da 0 a 20 W o potenza fissa 5 W su tutta la banda (impedenza costante 50  $\Omega$  larga banda)
- Stabilit  di frequenza 100 Hz dopo 10' dall'accensione
- Soppressioni armoniche  $\geq$  70 db dalla fondamentale
- Soppressione spurie  $\geq$  100 db dalla fondamentale (PLL in fondamentale)
- Sensibilit  BF 0 dbm per  $\pm$  75 kHz su 5 k $\Omega$
- Preenfasi 50  $\mu$ S
- Ingresso BF Mono da 20 Hz a 18 kHz
- Ingresso BF Stereo da 20 Hz a 150 kHz
- Distorsione BF tipica  $\leq$  0,4%
- Circuito di ritardo di 30" che abilita l'uscita solo ad aggancio PLL avvenuto
- Circuito di salita graduale automatica della potenza da 0 al valore impostato
- Circuito di blocco temporaneo a comando esterno posteriore per inibire l'uscita in caso di blocco degli amplificatori collegati
- OPTIONAL circuito di temporizzazione 24h per risparmio di consumo energetico.

### LINEARE MOD. ECFM 800 TR

L. 3.950.000

#### CARATTERISTICHE:

- Frequenza 87,5-108 MHz
- Potenza di uscita MAX 850 W - TIPICA 780 W su tutta la banda
- Potenza di eccitazione da 3 a 5 W
- Transistori usati n. 8 negli stadi finali PT 9780 + n. 3 draiver PT9783
- Armoniche - 65 dB dalla fondamentale
- Alimentazione cc stabilizzata 28 V
- Alimentazione 220 Vac  $\pm$  10-25%
- Ventilazione forzata a turbina con filtri aria intercambiabili
- Strumenti W uscita - W riflessi
- Dimensioni: altezza 5 unit  rack profondit  60 cm

#### Protezioni memorizzate e visualizzate:

- 1) OVER TEMPERATURA: mancanza di ventilazione - Temperatura ambiente troppo elevata - Filtri intasati - Il lineare va in blocco fintanto che la temperatura rimane alta.
- 2) OVER ECCITAZIONE: eccitazione troppo alta. Quando i parametri degli stadi finali diventano critici per troppa eccitazione il lineare va in blocco; memoria 30 secondi.
- 3) OVER SWR: SWR eccessivo. Il lineare si blocca per una qualsiasi inefficienza che potrebbe danneggiarlo, dell'antenna, dei cavi, dei bocchettoni; memoria 4 minuti.

Manutenzione: periodica pulizia filtri aria.

Funzionamento sicuro ed affidabile nel tempo. - Compatibilit  ed espandibilit  fino a 3000 W.

### LINEARE MOD. ECFM 1500 TR

L. 7.450.000

CARATTERISTICHE generali sono simili al mod. ECFM 800 TR

- Potenza ingresso da 7 a 12 W
- Potenza di uscita MAX 1600 W - TIPICA 1450 W
- Accoppiamento ad anello ibrido

Il lineare di POTENZA che funziona sempre.

- ECCEZIONALE OFFERTA -

### LINEARE MOD. ECFM 3000 TR

L. 13.000.000

CARATTERISTICHE generali simili al mod. ECFM 800 TR

- Potenza di uscita MAX 3000 W - TIPICA 2800 W
- Potenza senza manutenzione a basso costo.

### PONTE RADIO - (2,3-2,6 GHz)

L. 3.700.000

Ponte completo di parabola per trasferimenti senza interferenze sia mano che stereo.

- Ingresso uscita in BF
- Trasferimenti fino a 20 km
- Espandibilit  fino a 100 km.

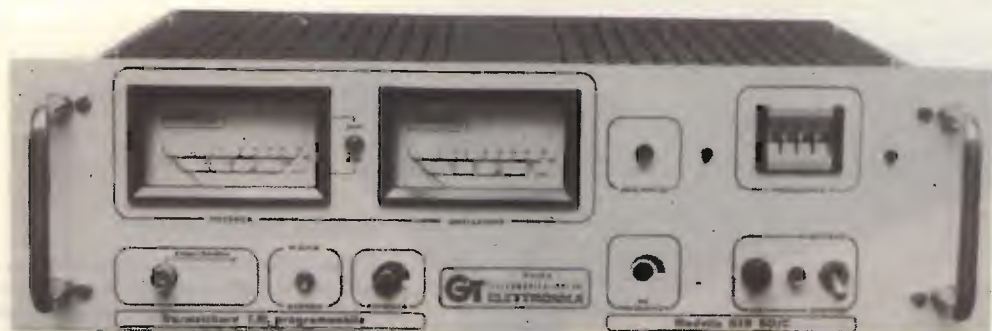
**GARANZIA ASSOLUTA:** in caso di inefficienze, spedizioni di apparecchiature di ricambio, in giornata, in tutta Italia.

**CON LA ELECTRONIC CENTER NON CI SI FERMA MAI!!!**

**TELEFONATECI AL N. 080/944916.**

# Sirio.

## IL TRASMETTITORE FM per ogni esigenza



### PRINCIPALI CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenze di utilizzo	da 50 ÷ 120 MHz (bande A-B-FM)
Potenza RF d'uscita	da 0 a 70W RF (regolabile)
Impedenza d'uscita	52 ohm connettore "N"
Livello 2ª armonica	maggiore di -70 dB; altre non misurabili
Spurie	assenti
Controlli	potenza d'uscita, R.O.S., deviazione BF, aggancio, regolazione RF d'uscita da 0 a 70W
Opzioni entrocontenute	compressore, codificatore stereo, ricevitore pilota di amplificatore fino 5000W (FM 88-108)
Esempi di utilizzo	ponti radio in banda AB FM - piccole stazioni radio 88-108 apparato di riserva in caso di guasto del trasmettitore principale
Altri prodotti	amplificatori, trasmettitori 25W, antenne, filtri passa basso e in cavità, codificatori stereo, mixer, apparecchiature tv



00174 ROMA · 39 PIAZZA DI CINECITTÀ · TEL. 06/744012-743982

RF

# spectrum analyzer

10 - 360  
470 - 860



O1 36V : £ 586.000

## CARATTERISTICHE

Ricevitore supereterodina a doppia conversione per la gamma da 10 a 360 MHz, supereterodina a singola conversione per la gamma da 470 a 860 MHz.

1° F.I. 880 MHz, 11° F.I. 40 MHz.

Sensibilità minima: -76 dBm / Dinamica misura segnali: > 50 dB

Visualizzazione: su qualsiasi televisore (canale 63), monitor (B.F. video 1 Vpp su 75 ohm), oscilloscopio

Alimentazione: entrocontenuta a 220 Volt

Modello O1 36 V: campo di frequenza esteso da 10 a 360 MHz in visione panoramica o espansa con reticolo elettronico

Modello O1 36 UH: campo di frequenza esteso da 10 a 360 MHz e da 470 a 860 MHz in visione panoramica o espansa, con reticolo elettronico.

Campionatore coassiale 50 ohm, realizzato in massello di ottone con attacchi N femmina passanti e bnc per prelievo segnale, con attenuazione di circa 80 dB, regolabile a mezzo verniero, consente misure di analisi spettrale sull'uscita di trasmettitori e/o amplificatori operanti in alta frequenza, permettendo il prelievo della corretta quantità di segnale da inviare allo strumento di misura (analizzatore o frequenzimetro) senza alterare l'impedenza della linea d'uscita, anche su apparati di grande potenza

Attenuatore con uscite da 0, 20, 40, 60 db, realizzato in massello di ottone, con attacchi bnc femmina

## ALCUNE APPLICAZIONI

Consente l'immediata visualizzazione delle emissioni spurie e della qualità di trasmissione, in particolare del contenuto armonico, dei prodotti di intermodulazione presenti nei circuiti a più portanti. Resta pertanto possibile la messa a punto di qualsiasi circuito accordato o a larga banda operante in alta frequenza, mediante l'osservazione contemporanea delle emissioni indesiderate e della portante fondamentale. Inoltre consente la valutazione percentuale e qualitativa della modulazione, il funzionamento e la resa degli oscillatori, liberi o a quarzo, e mediante l'impiego di antenna ricevente fornisce la visione panoramica o espansa dei segnali presenti in banda. Risolve pertanto qualsiasi problema inerente alla costruzione, manutenzione, progettazione di apparati ad alta frequenza, sia trasmettenti che riceventi.



**UNISSET** Casella Postale 119  
17048 Valleggia (SV)

r.tel. (019) 22.407 dalle ore 9 alle ore 12  
dalle ore 15 alle ore 17

r.tel. (019) 387.765 dalle ore 9 alle ore 12  
dalle ore 15 alle ore 20

# vendita per corrispondenza

## NOVITA'

**BUFFER PER QUALUNQUE STAMPANTE  
CON STANDARD CENTRONICS**

MEMORIZZA IMMEDIATAMENTE 8 KBYTE  
IN USCITA DAL CALCOLATORE E LI INVIA  
SUCCESSIVAMENTE ALLA STAMPANTE.  
POTETE COSI' USARE IL CALCOLATORE  
MENTRE LA STAMPANTE LAVORA.

L. 250.000

## SPECTRUM

16K L. 389.000                      48K L. 520.000

**CONSEGNA IMMEDIATA**

Software per spectrum e zx 81 - chiedere lista.

N.B. - TUTTI I PREZZI SONO COMPENSIVI  
DI IVA E SPESE DI SPEDIZIONE.

**PER APPLE - LEMON - ORANGE - AVT -  
ECC.**

DRIVE 5" CON DOPPIO CONTROLLER . L. 770.000  
DRIVE AGGIUNTIVO . . . . . L. 680.000  
INTERFACCIA STAMPANTE ST.  
CENTRONICS . . . . . L. 80.000  
INTERFACCIA STAMPANTE CENTRONICS  
PER EPSON CON GRAFICA . . . . . L. 130.000  
COME SOPRA PER CENTRONICS 739 . L. 150.000  
ESPANSIONE 16K LANGUAGE CARD . L. 99.000  
ESPANSIONE DI MEMORIA  
MAXIRAM 16K . . . . . L. 150.000  
ESPANSIONE 128K . . . . . L. 420.000  
INTERFACCIA SERIALE BIDIREZIONALE  
RS232C . . . . . L. 160.000  
STAMPANTE OKI 80 (PARALLELA) . . L. 720.000

# elcom

34170 GORIZIA - Via Angiolina, 23      Tel. 0481/30.909

# sinclair ZX81



## a casa vostra subito!

Se volete riceverlo velocemente compilate  
e spedite in busta il "Coupon Sinclair" e  
riceverete in OMAGGIO il famoso libro  
"Guida al Sinclair ZX81" di ben 264 pagine,  
del valore di L. 16.500.

## EXELCO

Via G. Verdi, 23/25  
20095 - CUSANO MILANINO (MILANO)

Descrizione	Qt.	Prezzo unitario	Totale L.
Personal Computer ZX81, con alimentatore 0,7 A, completo di manuale originale Inglese e cavetti di collegamento al televisore e registratore.		L. 99.000	
Modulo di espansione di memoria 16K RAM		L. 99.000	
Modulo di espansione di memoria 32K RAM		L. 160.000	
Modulo di espansione di memoria 64K RAM		L. 250.000	
Interfaccia Centronics		L. 120.000	
Espansione Grafica		L. 130.000	
Stampante ZX Printer		L. 180.000	
Cavo coll. interfaccia Centronics		L. 38.000	

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco raccomandato, contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

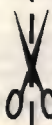
Data    C.A.P.

Desidero ricevere la fattura  SI  NO

Partita I.V.A. o, per i privati  
Codice Fiscale

Acconto L.

Sarà data precedenza alle spedizioni, se assieme all'ordine verrà incluso un anticipo di almeno L. 10.000. Aggiungere L. 5.000 per il recapito a domicilio.  
I prezzi vanno maggiorati dell'I.V.A. 18% e sono validi fino a giugno 1984.



CO/1283



**CENTRALE PROFESSIONALE  
COMANDO IMPIANTO ALLARME**  
2/4/8/12 Zone  
Disponibile con chiave meccanica  
e chiave elettronica  
Linee Parzializzabili.

**RADIO COMANDI Tx + Rx**  
Frequenza lavoro 33 MHz  
Portata 600 mt



**RADIO COMANDO  
MONO-BISTABILE**  
300 MHz ITS  
Portata 80 mt  
Codificato  
14 dip-switch



**MW20 - MW30**  
Portata: 20-30 mt  
**CIRCUITO ANTIACCECAMENTO**  
Consumo: 80 mA circa  
Led memoria  
Circuito guardia

Per ricevere un Catalogo  
Generale della nostra  
produzione inviateci  
L. 3.000 in francobolli

# ITALSTRUMENTI s.r.l.

00147 ROMA - VIALE DEL CARAVAGGIO, 113 TEL. (06) 51.10.262 CENTRALINO

## Radio ricambi

Componenti elettronici civili e professionali:  
via del Piombo 4 - 40125 BOLOGNA  
tel. (051) 307850-394867

### OFFERTA SPECIALE ALTOPARLANTI ALTA FEDELTA'

#### SERIE PHILIPS

<b>tweeter</b>			
AD0140	Ø 94 20/40 W	L. 12.000	
AD0141	Ø 94 20/50 W	L. 12.000	
AD0162	Ø 94 20/50 W	L. 13.500	
AD0163	Ø 94 20/50 W	L. 14.000	
AD1430	Ø 96 50/70 W	L. 14.000	
AD1600	Ø 96 20/50 W	L. 14.000	
AD1605	Ø 96 20/50 W	L. 14.000	
AD1630	Ø 96 8 Ω 20/50 W	L. 14.000	
AD2273	Ø 96 10 W	L. 5.500	
AD11600	Ø 96 20/50 W	L. 13.000	
<b>tweeter piezoelettrici</b>			
AD2200PT	Ø 53	L. 9.000	
<b>midrange-squawkers</b>			
AD0210	Ø 134 60 W	L. 23.000	
AD02110	Ø 134 80 W	L. 30.000	
AD5060	Ø 129 40 W	L. 19.000	
AD50800	Ø 115 40 W	L. 16.000	
<b>woofer-sosp. pneumatica</b>			
AD40501	Ø 102 20 W	L. 18.000	
AD44900	Ø 102 8 W	L. 13.000	
AD5060	Ø 129 10 W	L. 16.000	
AD70601	Ø 166 30 W	L. 22.500	
AD70652	Ø 166 40 W	L. 23.000	
AD80602	Ø 204 50 W	L. 19.500	
AD80652	Ø 204 60 W	L. 24.000	
AD80672	Ø 204 70 W	L. 35.000	
AD12200	Ø 311 80 W	L. 75.000	
AD12250	Ø 311 100 W	L. 75.000	
AD12600	Ø 311 40 W	L. 55.000	

AD12650	Ø 311 60 W	L. 55.000
AD15240	Ø 381 90 W	L. 88.000

#### SERIE HECO 4 Ω

<b>tweeter</b>			
KC25	Ø 95	L. 21.000	
<b>midrange</b>			
KC38	Ø 106	L. 30.000	
KC52	Ø 118	L. 47.000	
<b>woofer</b>			
TC130	Ø 130 25/ 40 W	L. 33.000	
TC170	Ø 174 40/ 60 W	L. 37.000	
TC200	Ø 202 50/ 80 W	L. 40.000	
TC240	Ø 235 70/100 W	L. 48.000	
TC250	Ø 250 90/120 W	L. 74.000	
TC300	Ø 303 110/150 W	L. 89.000	

#### SERIE ITT 8 Ω

<b>tweeter</b>			
LPH70	Ø 70	L. 8.500	
LPKH91	Ø 90	L. 15.900	
LPKH94	Ø 94	L. 17.500	
<b>midrange</b>			
LPKM105	Ø 106 20 W	L. 31.000	
LPKM130	Ø 130 40 W	L. 76.000	
<b>woofer</b>			
LPT175	Ø 176 40 W	L. 30.000	
LPT200	Ø 202 45 W	L. 33.000	
LPT245	Ø 245 60 W	L. 40.000	
LPT300	Ø 304 80 W	L. 75.000	

#### tweeter piezo Motorola

KSN	1001A Ø	L. 18.000
KSN	1025A elittico	L. 27.000

#### filtri Crossover Philips

ADF2000	4/8 Ω 20 W	L. 7.000
ADF3000	4/8 Ω 2 vie 20 W	L. 8.000
ADF600/5000	4/8 Ω 50 W	L. 12.000
ADF700/2600	4/8/15 Ω 3 vie 50 W	L. 15.000
ADF700/3000	4/8 Ω 3 vie 80 W	L. 15.500

#### filtri Crossover Heco 4 Ω

N2	2 vie 60 W	L. 21.000
N3	3 vie 90 W	L. 34.000
HN743	3 vie 90 W	L. 29.000
N4	4 vie 120 W	L. 49.000

#### kit per diffusori acustici ITT

KT40	40 W	L. 112.000
KT50	50 W	L. 125.000

**N.B. Ogni kit comprende:**  
2 o 3 altoparlanti, 1 filtro, tela + istruzioni per montaggio e dimensioni cassa acustica.

#### STREPITOSO

Cuffie stereo Hi-Fi Elegia DR500	L. 21.000
Cuffie stereo Hi-Fi ATC FT8	L. 18.000
Confezione 100 condensatori valori assortiti	L. 2.000

#### relè Siemens

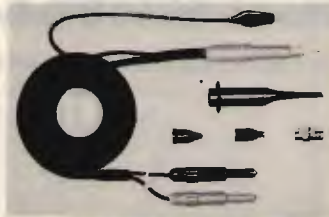
V23027 6 V 1 scambio 15 A	L. 3.500
V23012 24 V 2 scambi 1 A	L. 2.500
R-relay National RS 12 V	L. 3.500
R-relay National RSL2 12 V	L. 3.900

A richiesta possiamo fornire tutti i modelli prodotti dalla PHILIPS. Nell'ordine indicare sempre se da 4 o 8 ohm. Inoltre vasto assortimento semiconduttori, tubi elettronici, condensatori ecc. vedere ns/ pubblicità dei mesi precedenti. MODALITÀ D'ORDINE: Scrivere in stampatello il proprio indirizzo e CAP. Pagamento in contrassegno maggiorato delle spese di spedizione. Prezzi speciali a ditte e industrie.





- **Probe per oscilloscopio**  
x1, x10, x100 e commutabili fino a 250 Mc
- **Sonde demodulatrici**
- **Attenuatori fissi e a scatti**  
DC-1000 Mc, 1 W
- **Cavetti in silicone per probe**  
banane protette
- **Cavi coassiali su misura**
- **Connettori coassiali**
- **Shunt 50 Ohm**
- **Terminazioni**  
50 Ohm, 75 Ohm, 1 W
- **Puntali alta tensione**



**Attenuatore a scatti DC 1000 MHz,**  
1 W, 1-2-4-8-16 dB, totale 31 dB.

Catalogo a richiesta

**DOLEATTO**

V. S. Quintino 40 - TORINO  
Tel. 511.271 - 543.952 - Telex 221343  
Via M. Macchi 70 - MILANO  
Tel. 273.388

## MAREL ELETTRONICA

Via Matteotti, 51 - 13062 Candelo (VC) - Tel. 015/538171

- FR 7A** **RICEVITORE PROGRAMMABILE** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Sui commutatori di programmazione compare la frequenza di ricezione. Uscita per strumenti di livello R.F. e di centro. In unione a FG 7A oppure FG 7B costituisce un ponte radio dalle caratteristiche esclusive. Alimentazione 12,5 V protetta.
- FS 7A** **SINTETIZZATORE** - Per ricevitore in passi da 10 KHz. Alimentazione 12,5 V protetta.
- FG 7A** **ECCITATORE FM** - Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. Durante la stabilizzazione della frequenza, spegnimento della portante e relativo LED di segnalazione. Uscita con filtro passa basso da 100 mW regolabili. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,8 A.
- FG 7B** **ECCITATORE FM** - Economico. Passi da 10 KHz, copertura da 87 a 108 MHz, altre frequenze a richiesta. LED di segnalazione durante la stabilizzazione della frequenza. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,6 A.
- FE 7A** **CODIFICATORE STEREOFONICO QUARZATO** - Banda passante delimitata da filtri attivi. Uscite per strumenti di livello. Alimentazione protetta 12,5 V, 0,15 A.
- FA 15 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 15 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 2,5 A. Filtro passa basso in uscita.
- FA 30 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 100 mW, uscita max. 30 W, regolabili. Alimentazione 12,5 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
- FA 80 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 12 W, uscita max. 80 W, regolabili. Alimentazione 28 V, 5 A. Filtro passa basso in uscita.
- FA 150 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 25 W, uscita max. 160 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 6 A. Filtro passa basso in uscita.
- FA 250 W** **AMPLIFICATORE LARGA BANDA** - Ingresso 10 W, uscita max. 300 W, regolabili. Alimentazione 36 V, 12 A. Filtro passa basso in uscita. Impiega 3 transistor, è completo di dissipatore.
- FL 7A/FL 7B** **FILTRI PASSA BASSO** - Da 100 e da 300 W max. con R.O.S. 1,5 - 1
- FP 5/FP 10** **ALIMENTATORI PROTETTI** - Da 5 e da 10 A. Campi di tensione da 10 a 14 V e da 21 a 29 V.
- FP 150/FP 250** **ALIMENTATORI** - Per FA 150 W e FA 250 W.

**PER ULTERIORI INFORMAZIONI TELEFONATECI, TROVERETE UN TECNICO A VOSTRA DISPOSIZIONE**

# ELECTRONIC SHOP - TRIESTE

VIA F. SEVERO, 22 - 34133 TRIESTE - TEL. 040/62321  
VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA



PREZZI VALIDI FINO AL 31.12.1983

CMOS	
	Lit/Pz
4001	450
4007	450
4011	450
4012	450
4013	650
4015	1.200
4016	750
4017	1.100
4019	700
4023	450
4024	1.200
4025	450
4026	1.850
4027	700
4030	700
4040	1.200
4046	1.400
4047	1.200
4049	700
4050	700
4051	1.500
4060	1.200
4063	1.300
4066	750
4069	450
4076	1.400
4081	500
4093	700
4098	1.300
4502	1.700
4503	1.300
4508	2.900
4511	1.200
4514	2.000
4518	1.400
4520	1.400

74.../TTL	
	Lit/Pz
7400	600
7401	600
7402	600
7404	600
7405	600
7408	600
7413	700
7414	1.050
7416	600
7420	600
7426	600
7446	1.400
7447	1.500
7451	700
7472	800
7473	950
7480	650
7480	1.100
7492	800
7496	1.100
74121	1.200
74123	1.100
74141	1.500
74151	1.000
74153	1.000
74161	1.500
74180	1.300
74190	1.400
74196	1.100
74198	2.200
74247	2.000
74293	1.300

74LS...	
	Lit/Pz
74 LS 00	650
74 LS 01	650
74 LS 02	650
74 LS 03	650
74 LS 04	650
74 LS 05	650
74 LS 08	650
74 LS 09	650
74 LS 10	650
74 LS 11	650
74 LS 12	650
74 LS 13	1.000
74 LS 14	1.100
74 LS 15	650
74 LS 20	650
74 LS 21	650
74 LS 22	650
74 LS 26	650
74 LS 27	650
74 LS 28	1.000
74 LS 30	650
74 LS 32	650
74 LS 37	850
74 LS 40	900
74 LS 42	1.500
74 LS 47	1.800
74 LS 54	650
74 LS 74	1.000
74 LS 86	800
74 LS 90	1.300
74 LS 96	1.800
74 LS 107	950
74 LS 109	1.000
74 LS 132	1.400
74 LS 136	1.000
74 LS 151	1.300
74 LS 162	1.700
74 LS 163	1.700
74 LS 164	1.800
74 LS 181	4.400
74 LS 190	2.000
74 LS 197	2.000
74 LS 240	2.400
74 LS 241	2.000
74 LS 243	2.000
74 LS 245	3.000
74 LS 253	1.600
74 LS 258	1.600
74 LS 266	850
74 LS 279	1.600
74 LS 289	4.000
74 LS 290	1.300
74 LS 296	2.100
74 LS 365	1.500
74 LS 367	1.300
74 LS 373	3.200
74 LS 374	3.200
74 LS 379	2.000
74 LS 396	2.300
74 LS 670	3.600

LINEAR IC	
	Lit/Pz
TL 081	1.100
TL 082	1.600
TL 084	2.700
L 120 AB	3.500
L 121	3.600
L 131	1.100

	Lit/Pz
L 194-5 V	2.300
L 194-12 V	2.300
L 194-15 V	2.300
L 200 CV	2.700
L 201 B	1.400
LS 201 B	1.200
L 203 B	1.400
L 204 B	1.400
LS 207 T	2.400
L 293 B	8.000
LS 301 AB	800
LM 308 N	1.500
UA 310 HC	1.800
LM 311 N8	1.000
LM 317 T	2.200
LM 317 K	5.700
LM 319 N	3.000
LM 323 K	12.000
LM 324 N	1.000
LM 331 N	9.000
LM 334 Z	2.300
LM 335 Z	3.000
LM 336 Z	2.100
LM 338 K	14.000
LM 339 N	1.100
LM 348 N	1.700
LM 349 N	3.000
LF 351 N	1.000
LF 353 N	1.200
LF 356 N	1.900
LF 357 N	2.000
LF 357 H	4.000
LM 358 N	1.000
LM 376 N	1.300
LM 386 N	2.000
LM 387 N	2.700
LM 388 N	1.900
LM 392 N	1.700
LM 555 N	600
LM 556 CN	1.800
LM 568 CN	3.700
LM 567 CN	2.500
LM 709 CN 14	850
LM 723 CH	1.650
LM 723 CN	800
LM 733 CN	2.000
LM 741 CN	650
LM 741 CH	1.800
LM 747 CN	1.100
LM 748 CH	2.000
LM 748 CN	1.200
LS 776 CB	1.600
LS 778 CTB	1.300
LM 1310 N	2.000
MC 1455 P	700
MC 1488	1.500
MC 1489	1.500
LM 1812 N	16.000
LM 2907 N 14	5.500
LM 2917 N 8	5.300
LM 2917 N 14	5.400
CA 3047	5.200
CA 3048	6.200
CA 3049 T	3.600
CA 3080 E	1.800
CA 3086	1.400
CA 3130 E	2.100
CA 3130 T	3.200
CA 3140 E	1.300
CA 3160 E	2.000
CA 3161 E	2.500
CA 3162 E	8.700
MC 3340 P	6.200
MC 3416 L	22.300
MC 3420 P	6.200
MC 3459 P	6.000
MC 3460 P	7.500

	Lit/Pz
LM 3900 N	1.500
LM 3909 N	1.700
LM 3911	3.600
LM 3914 N	5.200
LM 3916 N	7.000
LM 13700 N	2.500
TAA 550 A	600
TAA 550 B	650
TAA 611 A 12	1.500
TAA 611 E 12	2.000
TAA 611 F 12	2.000
TAA 630 S	2.000
TBA 231 A	1.600
TBA 271 B	750
TBA 331	1.100
TBA 530	3.900
TBA 540	3.900
TBA 625 Bx5	2.000
TBA 800	1.300
TBA 810 ACB	2.000
TBA 810 AP	1.800
TBA 810 AS	1.800
TBA 810 P	1.800
TBA 810 S	1.800
TBA 820	1.100
TBA 820 M	1.000
TBA 900 Q	5.000
TBA 920	2.500
TBA 920 S	3.500
TBA 990	2.500
TCA 270 S	5.000
TCA 335	2.400
TCA 780	6.000
TCA 800	1.200
TCA 910	1.200
TCA 940 N	2.700
TCA 3089	2.250
TCA 3189	2.500
TDA 440 S	2.500
TDA 1046	4.100
TDA 1064 M	2.000
TDA 1151	1.300
TDA 1170	3.000
TDA 1170 S	3.300
TDA 1180 P	3.600
TDA 1190	2.600
TDA 1200	2.000
TDA 1120 A	2.600
TDA 1270	3.800
TDA 1410 A	2.300
TDA 1420 A	2.600
TDA 1908	2.300
TDA 2002 H	2.000
TDA 2002 V	2.000
TDA 2003 H	2.300
TDA 2003 V	2.300
TDA 2004	4.500
TDA 2005	5.400
TDA 2006 V	2.500
TDA 2006 H	2.500
TDA 2010	2.600
TDA 2020 AD 2	3.800
TDA 2030 V	3.000
TDA 2064 M	2.200
TDA 2161	3.000
TDA 2190	4.000
TDA 2310	1.800
TDA 2320 A	1.400
TDA 2640	5.200
TDA 3190	2.700
TDA 3410	3.200
TDA 3950	5.900
TDA 4700	38.500
UAA 170	4.500
UAA 180	7.500

VOLTAGE REGULATORS	
	Lit/Pz
7806 TO 220	1.100
7808 TO 220	1.400
7812 TO 220	1.100
7815 TO 220	1.100
7818 TO 220	1.100
7824 TO 220	1.100
7806 TO 3	3.800
7815 TO 3	3.800
7824 TO 3	3.800
7906 TO 220	1.400
7912 TO 220	1.400
7915 TO 220	1.400
7924 TO 220	1.400
7906 TO 3	4.200

PUNTO VENDITA:	
FEME	
SPRAGUE	
WELLER	
SGS	
MECANORMA	
TEXAS	
MOTOROLA	
NATIONAL	
FAIRCHILD	
RCA	
INTEL	
EXAR	
MOSTEK	
TEXTTOOL	
AMD	
PIHER	
KONTAKT CHEMIE	

....DISPONIBILI A MAGAZZINO  
SERIE COMPLETE:  
  
CMOS 4000 - CMOS 4500 - TTL/7400 -  
TTL LS/74 LS 00  
  
REGOLATORI 7800 PLASTICI E METALLICI  
LINEARI LM/UA 201....  
  
LINEARI TAA - TBA - TCA - TDA

## OFFERTA SPECIALE FINO AD ESAURIMENTO SCORTE

2 COND. POLIESTERI 1 uF 250 V	L. 350
10 AMPOLLE RED	L. 2.500
CONDENSATORE TANTALIO AS- SIALE SPRAGUE 4,7 uF 35 V	L. 800
LM 309 K	L. 2.000
74 C 08	L. 500
RELÈ FEME FTA 001 2305	
UNO SCAMBIO - 12 VOLT - 250 V	
CA - 6A - PIATTO	L. 3.000
DISCRETE DEVICES SGS DATA BOOK 4° ED.	L. 9.000
POTENZIOMETRO ROTATIVO 47 K LINEARE DIAMETRO 6 MM	L. 700
2 MT CAVO SCHERMATO RG 58 C/U	L. 650
2 CONDENSATORI POLIESTERE 0,068 uF 630 V	L. 250
5 MT GUAINA TERMORESTRIN- GENTE PVC DIAMETRO 9,5 MM	L. 2.700
COND. ELETTROLITICO VERTICA- LE 2200 uF 16 V	L. 500
10 RESISTENZE 1/2 W 27 OHM	L. 150
10 RESISTENZE 1/2 W 68 OHM	L. 150
10 RESISTENZE 1 W 88 OHM	L. 450
10 RESISTENZE 2 W 3,9 OHM	L. 600
10 RESISTENZE 2 W 200 OHM	L. 600
10 RESISTENZE 3 W 0,22 OHM	L. 650
10 RESISTENZE 3 W 3,3 OHM	L. 650
10 RESISTENZE 3 W 75 K OHM	L. 650
5 RESISTENZE 5 W 0,39 OHM	L. 1.200
5 RESISTENZE 5 W 1,5 OHM	L. 1.200
5 RESISTENZE 5 W 3,3 OHM	L. 1.200
5 RESISTENZE 5 W 560 OHM	L. 1.200

## CONDIZIONI DI VENDITA E SPEDIZIONE

- Prezzi comprensivi di IVA - Imballo gratis - Consegna franco nostra sede - Spese di spedizione postale a carico del destinatario.  
- Ordine minimo Lire 15.000 - Pagamento in contrassegno - Sconti per quantità - Chiuso il lunedì.  
- Ditte, enti e società devono comunicare il numero di codice fiscale o della partita IVA per l'emissione della fattura.  
- Si rammenta la disponibilità dei componenti già apparsi sulla rivista nei mesi precedenti.

## LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1983

### MODULATORI FM

**DB EUROPE** - Modulatore FM di nuovissima concezione progettato e costruito dalla DB elettronica per la fascia medio alta del mercato Broadcast Internazionale. Si tratta di un eccitatore, che nel rigoroso rispetto delle specifiche CCIR, presenta caratteristiche tali da consentire all'utenza una qualità di emissione decisamente superiore.

#### CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

Potenza di uscita regolabile esternamente tra 0 e 12 W - emissioni armoniche < 68 dB - emissioni spurie < 90 dB - campo di frequenza 87.5-108 MHz - cambio di frequenza a steps di 25 KHz - oscillatore di riferimento a cristallo termostato - deviazione massima di frequenza  $\pm 75$  KHz - preenfasi 50  $\mu$ S - fattore di distorsione 0,03% - regolazione esterna livello del segnale audio - strumento indicatore della potenza di uscita e della  $\Delta F$  - alimentazione 220 Vac e su richiesta 12 Vcc - dimensioni rack standard 19" x 3 unità.

**QUESTO MODULATORE È ATTUALMENTE IN FUNZIONE PRESSO ALCUNE TRA LE PIÙ GROSSE EMITTENTI EUROPEE.**

**£. 1.400.000**

**TRN 10** - Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. 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 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc.

**£. 980.000**

**TRN 10/C** - Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello. **£. 1.080.000**

**TRN 20** - Come il TRN 10 con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W **£. 1.250.000**

**TRN 20/C** - Come il TRN 20, con impostazione della frequenza sul pannello. **£. 1.350.000**

**TRN 20 IB** - Come il TRN 20, con freq. programmabile tra 52 e 68 MHz. **£. 1.350.000**

**TRN 20 III B** - Come il TRN 20, con freq. programmabile tra 174-230 MHz **£. 1.350.000**

### AMPLIFICATORI VALVOLARI 87.5 - 108 MHz

**KA 400** - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W out 400 W **£. 1.850.000**

**KA 500** - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W out 500 W **£. 2.400.000**

**KA 900** - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 10 W, out 900 W **£. 2.900.000**

**KA 1000** - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 10 W, out 1000 W **£. 3.700.000**

**KA 2000** - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 50 W, out 2000 W **£. 6.200.000**

**KA 2500** - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 65 W, out 2500 W **£. 7.600.000**

**KA 4000** - Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 100 W, out 4000 W **£. 14.000.000**

**KA 5000** - Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 100 W, out 5000 W **£. 17.200.000**

**KA 7000** - Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 400 W, out 7000 W **£. 23.000.000**

### AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 - 108 MHz

**KN 100/20** - Amplificatore 100 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto. **£. 850.000**

**KN 100/10** - Amplificatore 100 W out, 10 W in, alim. 220 V, autoprotetto. **£. 1.100.000**

**KN 150** - Amplificatore 150 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto **£. 1.200.000**

**KN 200** - Amplificatore 200 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto. **£. 1.600.000**

**KN 250** - Amplificatore 250 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto. **£. 1.900.000**

**KN 400** - Amplificatore 400 W out, 50 W in, alim. 220 V, autoprotetto. **£. 3.400.000**

**KN 800** - Amplificatore 800 W out, 100 W in, alim. 220 V, autoprotetto. **£. 7.400.000**

**KN 1500** - Amplificatore 1500 W out, 200 W in, alim. 220 V, autoprotetto. **£. 15.800.000**

### ANTENNE E COLLINEARI LARGA BANDA

**D 1 x 1 LB** - Dipolo radiante, 50 ohm, guadagno 2.15 dB, omnidirezionale. **£. 80.000**

**C 2 x 1 LB** - Collineare a due elementi, omnidirezionale, guadagno 5.15 dB, **£. 160.000.**

**C 4 x 1 LB** - Collineare a quattro elementi, omnidirezionale, guadagno 8.15 dB **£. 320.000**

**C 6 x 1 LB** - Collineare a sei elementi, omnidirezionale, guadagno 10.2 dB **£. 480.000**

**C 8 x 1 LB** - Collineare a otto elementi, omnidirezionale, guadagno 11.5 dB **£. 640.000**

<b>D 1x2 LB</b> - Antenna semidirettiva formata da radiatore e riflettore, guad. 4.2 dB	<b>₤. 100.000</b>
<b>C 2x2 LB</b> - Collineare a due elementi, semidirettiva, guadagno 7.2 dB	<b>₤. 200.000</b>
<b>C 4x2 LB</b> - Collineare a quattro elementi, semidirettiva, guadagno 10.2 dB	<b>₤. 400.000</b>
<b>C 6x2 LB</b> - Collineare a sei elementi, semidirettiva guadagno 12.1 dB	<b>₤. 600.000</b>
<b>C 8x2 LB</b> - Collineare a otto elementi, guad. 13.2 dB, semidirettiva	<b>₤. 800.000</b>
<b>D 1x3 LB</b> - Antenna a tre elementi, direttiva, guadagno 6.8 dB	<b>₤. 120.000</b>
<b>C 2x3 LB</b> - Collineare a due elementi, direttiva, guadagno 9.8 dB	<b>₤. 240.000</b>
<b>C 4x3 LB</b> - Collineare a quattro elementi, direttiva, guadagno 12.8 dB	<b>₤. 480.000</b>
<b>C 6x3 LB</b> - Collineare a sei elementi, direttiva, guadagno 14.0 dB	<b>₤. 720.000</b>
<b>C 8x3 LB</b> - Collineare a otto elementi, direttiva, guadagno 15.6 dB	<b>₤. 960.000</b>
<b>PAN 2000</b> - Antenna a pannello, 3.5 KW	<b>₤. 700.000</b>

NEI PREZZI DELLE ANTENNE NON SONO COMPRESI GLI ACCOPPIATORI

### ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 800 W.

<b>ACC2</b> - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	<b>₤. 75.000</b>
<b>ACC4</b> - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	<b>₤. 150.000</b>
<b>ACC8</b> - 1 entrata, 8 uscite, 50 ohm	<b>₤. 300.000</b>

### ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 1,2 KW

<b>ACS2N</b> - 1 entrata, 2 uscite, 50 ohm	<b>₤. 150.00</b>
<b>ACS4N</b> - 1 entrata, 4 uscite, 50 ohm	<b>₤. 180.00</b>

### ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

<b>ACS2</b> - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	<b>₤. 200.000</b>
<b>ACS4</b> - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	<b>₤. 250.000</b>
<b>ACS6</b> - 6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	<b>₤. 320.000</b>
<b>ACS8</b> - 8 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	<b>₤. 360.000</b>

### ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 10 KW

<b>ACSP2</b> - 2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	<b>₤. 430.000</b>
<b>ACSP4</b> - 4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm	<b>₤. 940.000</b>

### CAVI PER ACCOPPIATORI SOLIDI

<b>CAV 3</b> - Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 3 KW; ciascuno	<b>₤. 20.000</b>
<b>CAV 8</b> - Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 10 KW; ciascuno	<b>₤. 120.000</b>

### FILTRI

<b>FPB 250</b> - Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 250 W	<b>₤. 100.000</b>
<b>FPB 1500</b> - Filtro PB atten. II armonica 62. dB, perdita 0.1 dB, 1500 W	<b>₤. 450.000</b>
<b>FPB 3000</b> - Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 3000 W	<b>₤. 550.000</b>
<b>FPB 5000</b> - Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 5000 W	<b>₤. 980.000</b>

### PONTI DI TRASFERIMENTO

<b>PTFM/S</b> - Ponte in banda 87,5-108 10 W, frequenza programmabile, uscita BF	<b>₤. 1.280.000</b>
<b>PTFM/C</b> - Ponte in banda 87,5-108, ricevitore a conversione, 20 W out	<b>₤. 2.430.000</b>
<b>PTO1/S</b> - Ponte in banda 52÷68 MHz, 10 W frequenza programmabile, uscita BF	<b>₤. 1.750.000</b>
<b>PTO1/C</b> - Ponte in banda 52÷68 MHz, ricevitore a conversione, 20 W out	<b>₤. 2.800.000</b>
<b>PTO3/S</b> - Ponte in banda 174÷230 MHz, 10 W, frequenza programmabile, uscita BF	<b>₤. 1.750.000</b>
<b>PTO3/C</b> - Ponte in banda 174÷230 MHz, ricevitore a conversione, 20 W out	<b>₤. 2.800.000</b>
<b>PTX/8</b> - Ponte a microonde 12,7 GHz, completo di parabole, tratta fino a 8 Km	<b>₤. 4.400.000</b>
<b>PTX/40</b> - Ponte a microonde 12,7 GHz, completo di parabole, tratta fino a 48 Km	<b>₤. 5.600.000</b>

### ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

I PREZZI DEL PRESENTE LISTINO SI INTENDONO PER MARCE RESA FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE IVA ESCLUSA

# DB

**ELETRONICA S.p.A.**  
**TELECOMUNICAZIONI**

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)  
VIA MAGELLANO, 18  
TEL. 049 - 628594/628914  
TELEX 430391 DBE I

## Il primo e l'unico trasmettitore portatile FM da $88 \pm 108$ MHz da 15 W che è anche una buona stazione fissa



Il Sender 2000/3G è un apparato prestigioso, sofisticato, sicuro e versatile, funziona da stazione portatile con alimentazione a  $13 \pm 15$  Vcc.

Dispone di immediata programmazione di frequenza con passi di 100 kHz, ingressi per micro e B.F. per mixer o direttamente da lettore, con miscelazione automatica "FADING" si presta egregiamente anche per stazione fissa, dotato di compressore e limitatore di modulazione, conferisce all'emissione qualità e musicalità a livello di grande modulatore. **L. 850.000.**

### Finali di potenza a transistor larga banda e non più problemi.

<b>Mod. 100/ 100</b>	100 W out. - input 15 W	<b>L. 866.000</b>
<b>Mod. 100/ 200</b>	200 W out. - input 20 W	<b>L. 1.450.000</b>
<b>Mod. 100/ 400</b>	400 W out. - input 5 W	<b>L. 3.193.000</b>
<b>Mod. 100/ 800</b>	800 W out. - input 10 W	<b>L. 5.987.000</b>
<b>Mod. 100/1500</b>	1500 W out. - input 5 W	<b>L. 12.650.000</b>
<b>Mod. 100/3000</b>	3000 W out. - input 15 W	<b>R.P.</b>

Tutti i modelli sono completi di filtro passa basso, protezioni con memoria, filtro anti-polvere per la ventilazione, particolari accorgimenti per evitare danni da scariche atmosferiche.

Produciamo inoltre: Ponti ripetitori e modulatori per FM e TV, modulatori video PAL-SECAM, finali di grande potenza a valvole, stabilizzatori di tensione, gruppi di continuità, amplificatori lineari a transistor per HF-VHF-UHF-SHF fino a 400 W.

Documentazione a richiesta.

**Prezzi I.V.A. esclusa.**

**MICROSET**  
ELETTRONICA  
TELECOMUNICAZIONI

33077 SACILE (PN) - ITALY  
VIA PERUCH, 64  
TELEFONO 0434/72459.

- **RADIOTELEFONI VEICOLARI VHF e UHF per uso civile**

Potenza da 10 a 25 Watt  
Canalizzazione a 25 e 12,5 KHz  
1,2,12 canali



- **RADIOTELEFONI PORTATILI VHF per uso civile**

Potenza 4 Watt  
Canalizzazione a 25 e 12,5 KHz  
1,2,12 canali

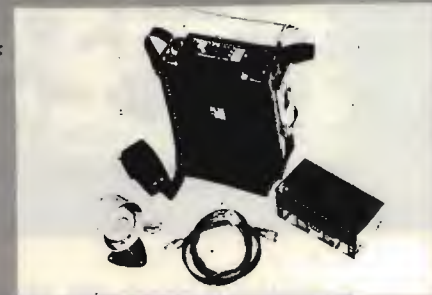


- **RADIOTELEFONI VHF MARINI**

per installazioni di bordo 25 Watt  
- portatili 4 W - portatili stagni 4 Watt  
12 canali



- **PONTI RIPETITORI e STAZIONI DI BASE VHF e UHF**  
con filtri duplexer, batterie in tampone e indicatori di emergenza



- **SISTEMI DI CHIAMATE SELETTIVE e SUBTONI**

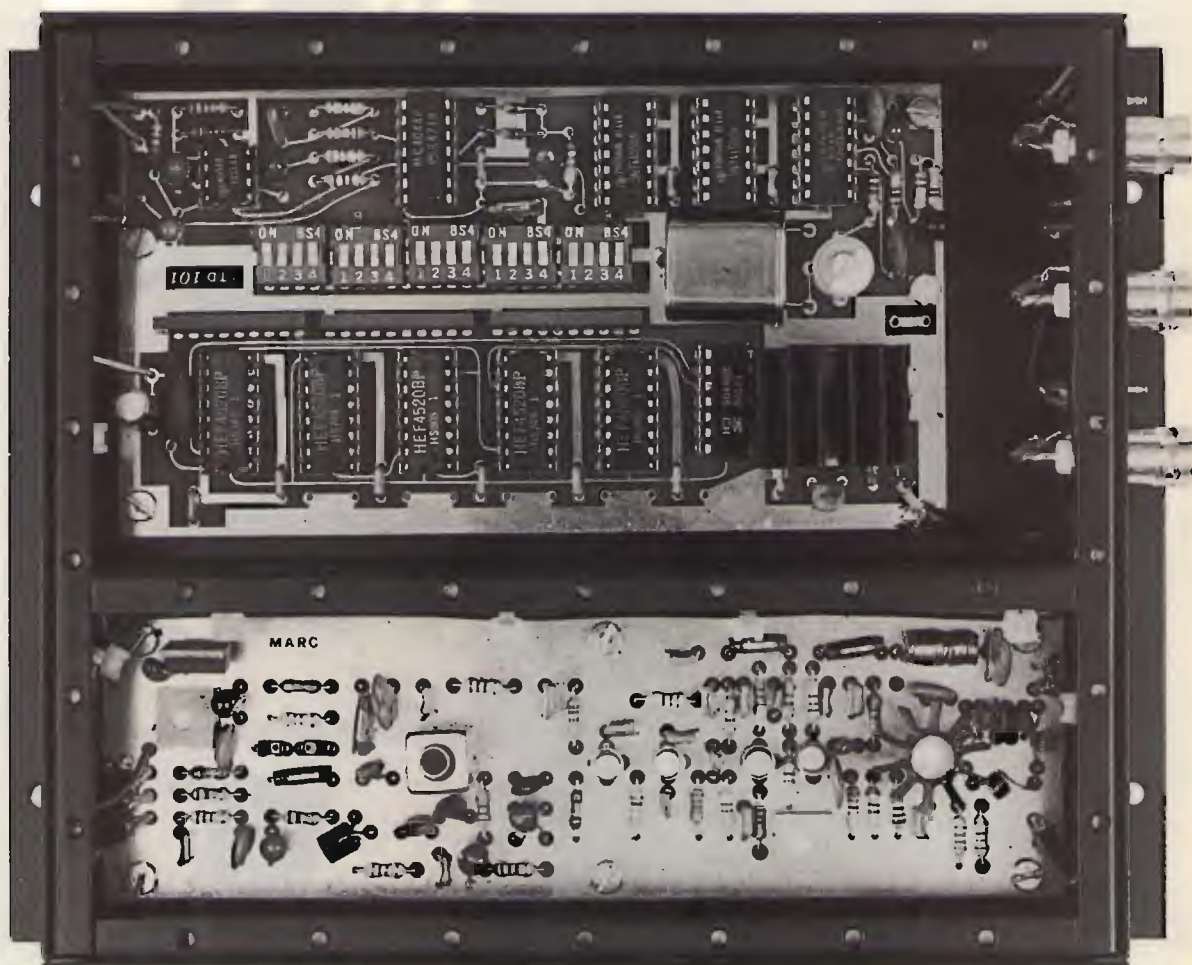
- **AMPLIFICATORI DI POTENZA, ANTENNE, ACCESSORI**



OMOLOGATI MINISTERO PP.TT.

# TD 101

10 ÷ 520 MHz programmabili



Eccitatore in banda FM, VHF, UHF, 10,7 MHz  
Non interferisce e non viene interferito  
Una portante sicura, un modello semplice ed affidabile

# ELCA

sistemi elettronici

EL.CA 21053 Castellanza (Va) via Rossini 12 tel. 0331-503543





**IN VENDITA SOLO  
PRESSO GLI SPECIALISTI  
CHE ESPONGONO  
QUESTO MARCHIO**



ACCESSORI C.B.



**MB30 MATCH BOX**  
Accordatore 500W.  
riduce SWR e TVI



**RW 200 - ROS METRO**



**MOD. K101**  
Base Power Amplifier  
100W. AM - 200W SSB



**K707 - POWER AMPLIFIER**  
600 W AM, 1.200 W SSB



**ES 2 - 2 Vic**  
Antenna Switch.



**TMM 808**  
2KW POWER/SWR & MATCHER  
Accordatore + Ros Metro & Watt Metro  
con possibilità di operare  
disgiuntamente o congiuntamente  
l'uno dall'altro



**K 70 - Power Amplifier C.B.**  
70W AM - 140W SSB con  
commutazione automatica



**MX 27 - MIXER AM-FM**  
Permette l'uso del  
transceiver e della  
Auto-Radio contemporaneamente  
con la sola Antenna C.B.

**MPE 1**



★ **NEW - ECO + MIC PREAMP**



**2 KW.**  
WATT METRO & ROS METRO



**PS - Commutatore d'Antenna**  
a 3 vie protetto con  
caricofiltro interno

**K27 - MAGNETICA  
BASE LOADED  
CB ANTENNA**



**K 303**  
FULL COVERAGE 400W AMPLIFIER  
K303A  
COME IL K303 ma con alimentazione  
24V. e 500W. in uscita.



**Dummy Loads**

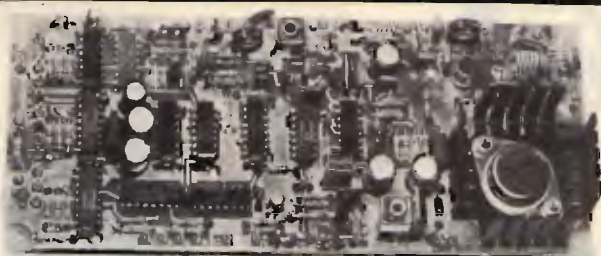
**RMS INTERNATIONAL Srl**  
Via Roma, 86A - 0321 - 85.356  
28071 BORGOLAVEZZARO (NOVARA)

**QUALITÀ e PREZZI IMBATTIBILI  
INTERPELLATECI**

— CATALOGO: inviare 1000 lire anche in franco bolli

# ELT elettronica

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



## GENERATORE ECCITATORE 400-FX

Frequenza di uscita 87,5-108 MHz. Funzionamento a PLL. Step 10 KHz. P out 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro P.B. in uscita. VCO in fondamentale. Spurie assenti. Ingresso stereo lineare; mono preenfasi 50 micros. Sensibilità BF 300 mV per + 75 KHz. Si imposta la frequenza tramite contraves binari (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12-28 V. Larga banda. Dimensioni 19 x 8 cm. **L. 138.000**

## GENERATORE 400-FX versione 54-60 MHz L. 138.000

Pacchetto di contraves per 400-FX

**L. 22.000**

LETTORE per 400-FX

5 display, definizione 10 KHz, alimentazione 12-28 V

Dimensioni 11 x 6

**L. 62.000**

## AMPLIFICAZIONE LARGA BANDA 15WL

Gamma 87,5-108 MHz. P out 15 W.

P in 100 mW. Adatto al 400-FX

Filtro P.B. in uscita. Alimentazione 12,5 V.

Si può regolare la potenza. Dimensioni 14 x 7,5.

**L. 92.000**

## AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL

Gamma 87,5-108 MHz. Potenza di uscita 25W.

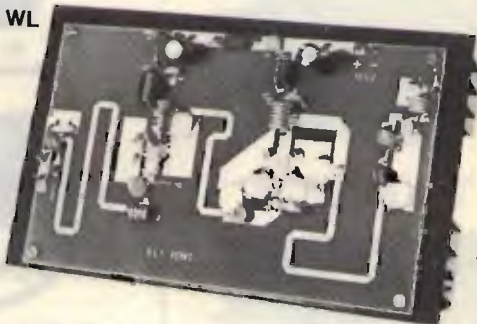
Potenza ingresso 100 mW. Adatto al 400-FX

Filtro P.B. in uscita. La potenza di uscita può venire regolata da zero a 25 W.

Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 20 x 12 cm.

**L. 126.000**

25 WL



## RICEVITORE PER PONTI - con prese per C120

**L. 70.000**

**CONTATORE PLL C120** - Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore fino a 120 MHz - Uscita per Varicap 0-8 V, Step 10 KHz (Dip-switch)

**L. 80.000**

## VFO100

Adatto alla gamma FM; ingresso BF mono/stereo; impedenza uscita 50 ohm; alimentazione 12-16 V; potenza di uscita 30 mW; ottima stabilità.

Nelle seguenti frequenze:

87,5-92 MHz; 92-97 MHz; 97-102,5 MHz; 99-104 MHz; 103-108 MHz; 54-57 MHz; 57-60 MHz; 60-63 MHz.

**L. 38.000**

## AMPLIFICATORE G2/P

Adatto al VFO100 nelle seguenti frequenze: 87,5-108 MHz; 54-63 MHz; Potenza uscita 15 W, alimentazione 12,5 V; potenza ingresso 30 mW.

**L. 67.000**

## CONVERTITORE CO-20

Frequenze 144-146 uscita 26-28/28-30 MHz. Anche versione per 136-138 MHz. Basso rumore.

Alimentazione 12-16 V.

**L. 47.000**

## FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 50-FN/A

Frequenza di ingresso 0,5-50 MHz. Impedenza di ingresso 1Mohm. Sensibilità a 50 MHz 20 mV, a 30 MHz 10 mV. Alimentazione 12 V (10-15). Assorbimento 250 mA. Sei cifre (display FND560). Sei 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. Due letture/sec. Materiali ad alta affidabilità. Adatto a qualsiasi ricetras o ricevitore, anche per quelli con VFO a frequenza invertita.

**L. 116.000**

## CONTENITORE per 50-FN/A

Contenitore metallico, molto elegante, rivestito in similpelle nera, completo di BNC, interruttore, deviatore, vetrino rosso, viti, cavetto, filo.

Dimensioni 21 x 17 x 7.

- completo di commutatore a sei sezioni

**L. 56.000**

- escluso commutatore

**L. 26.000**



## 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. 36.000**

Tutti i prezzi si intendono IVA compresa

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

**RUC****elettronica S.A.S -**

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

**RTX «INTEX M 400»**

Canali	: 40 AM
Frequenza	: da 26,965 a 27,405MHz
Controllo freq.	: PLL digitale
Alimentazione	: 13,8V DC
Potenza d'uscita	: 4 Watts
Sensibilità	: 1.0uV per 10dB S/N

**L. 110.000****RTX «INTEX FM 800»**

Canali	: 80 AM/FM
Frequenza	: da 26,965 a 27,855 MHz
Potenza uscita	: 4 Watts
Alimentazione	: 13,8V DC
Sensibilità	: 1.0uV per 10dB S/N
Controllo freq.	: PLL digitale

**L. 145.000****RTX «PACIFIC SSB 1200»**

Canali	: 120 AM/FM USB/LSB
Frequenza	: da 26, 515 a 27,855 MHz
Alimentazione	: 13,8V DC
Potenza uscita	: 4 W AM/FM 12W SSB
Sensibilità AM	: .7uV per 10dB S/N
Sensibilità FM	: .5uV per 10dB S/N
Sensibilità SSB	: .25uV per 10dB S/N
S-Meter	: per controllo della RF e indicatore di SWR

**L. 280.000**

DISPONIAMO INOLTRE DI:

APPARECCHIATURE OM • ACCESSORI CB • ANTENNE • QUARZI • RICAMBI

### PRESENTA:

#### HF/LINEAR SINGLE SIDEBAND BIPOLAR 1,5 - 30 MHz PRODUCTS

##### HF (1,5 - 30 MHz) 12,5 Volt Products

	Frequency	Po	Gp	IMD	PKG
S15-12	30 MHz	15	17	-36	G04
S25-12	30 MHz	25	15	-36	G04
S50-12	30 MHz	50	12	-32	H03
S70-12	30 MHz	70	13	-30	H03
S100-12	30 MHz	100	11	-30	H03

##### HF (1,5 - 30 MHz) 28 Volt Products

	Frequency	Po	Gp	IMD	PKG
S15-28	30 MHz	15	15	-35	G04
S30-28	30 MHz	30	15	-34	G04
H50-28	30 MHz	50	17	-32	H03
H100-28	30 MHz	100	16	-32	H03
S175-28	30 MHz	175	14	-32	H03

##### HF (1,5 - 30 MHz) 50 Volt Products

	Frequency	Po	Gp	IMD	PKG
S25-50	30 MHz	25	14	-33	H03
H100-50	30 MHz	100	17	-32	H03
H175-50	30 MHz	175	17	-30	H03
S200-50	30 MHz	200	12	-32	H03
S250-50	30 MHz	250	15	-30	

#### VHF - 28 Volt - 30 - 175 MHz BIPOLAR & FET PRODUCTS

##### VHF (30 - 175 MHz) 28 Volt

	Frequency	Po	Gp	PKG	Vc
B3-28	175	3	13	G01	28
B12-28	175	12	11	G01	28
B25-28	175	25	9	G01	28
B40-28	175	40	8	G01	28
B70-28	175	70	5,4	H01	28
VMIL100	175	100	7	H04	28
VAM40	150	40	13	H01	28*
VAM80	150	80	9	H01	28*
VAM120	150	120	11	H01	28*
VMIL20FT	175	20	11	G04	28
VMIL40FT	175	40	11	G04	28
VMIL60FT	175	60	11	H03	28
VMIL80FT	175	80	11	H04	28
VMIL120FT	175	120	100	J01	28

\* Characterized for collector modulated am systems

#### UHF - 28 V - 100 - 500 MHz BALANCED AND - GEMINI DEVICES

##### UHF (100 - 500 MHz) 28 Volt

	Frequency	Po	Gp	Pkg
0105-12	100-500	12	8	TRB185
0105-50	100-500	50	9	J02
0105-100	100-500	100	7	J02
0104-100	30-400	100	7	J02
0204-125	225-400	125	7	J02
GM0104-100	100-400	100	7	M04
GM0105-100	100-500	100	7	M04

#### UHF - 28 V - 225 - 400 MHz BIPOLAR & FET - PRODUCTS

##### UHF (225 - 400 MHz) 28 Volt

	Frequency	Po	Gp	Pkg
C1-28	400	1	10	F02
UMIL3	400	3	12	F01
UMIL10	400	10	10	F01
UMIL25	400	25	9	H04
UMIL60	400	60	8	H04
UMIL70	400	70	9	H04
UMIL100	400	100	8	H04
UMIL100A	400	100	8	J07
UMIL20FT	400	20	16	L10
UMIL40FT	400	40	16	L10

#### LAND MOBILE 25-900 MHz - 12 and 28 Volt Transistors

##### 25-88 MHz

Part	Test Freq. (MHz)	Power Output (Watts)	Power Gain (dB)	Coll Eff. (%)	Osc (°C/W)	Vcc (Volts)	Package
AP15-12	50	15,0	12,0	60	2,6	12,5	TO-220*
AP30-12	50	30,0	11,5	60	2,0	12,5	TO-220*
AP30-12L	50	30,0	11,5	60	2,0	12,5	TO-220*

##### 108-136 MHz

BAP40-28		40,0	8,0			28,0	TO-220*
VAM40		40,0	13,0			*27,0	G01
BAP80-28		80,0	8,1			28,0	TO-220*
VAM80		80,0	9,0			*27,0	G01
VAM120	120,0	11,0				*27,0	H01

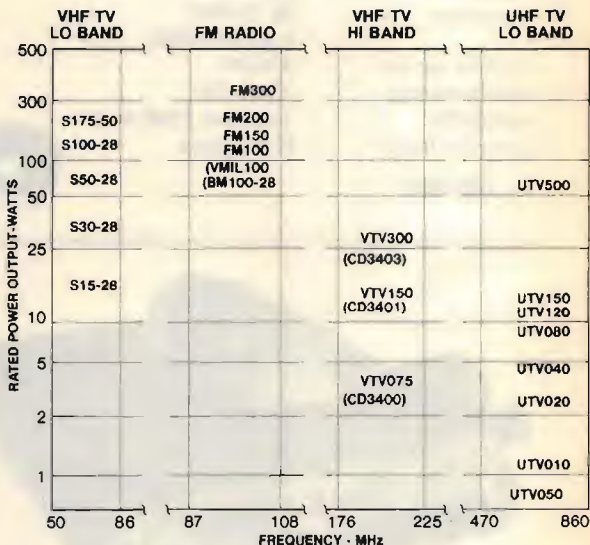
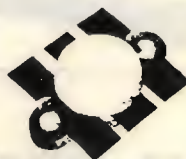
##### 138-175 MHz

BP8-12	175	8,0	10,0	60	5,8	12,5	TO-220*
BP15-12	175	15,0	7,0	60	2,6	12,5	TO-220*
BP30-12	175	30,0	6,0	60	2,0	12,5	TO-220*
BP-3012L	175	30,0	6,0	60	2,0	12,5	TO-220*
VMOB-70	175	70,0	5,4	65		12,5	H04

##### 450-512 MHz

CP5-12	470	5,0	6,0	55	9,7	12,5	TO-220*
CP10-12	470	10,0	4,6	55	5,0	12,5	TO-220*
CP18-12	470	18,0				12,5	TO-220*
VMOB55	470	55,0	4,5	60		12,5	H04

\* TO-220 economico cont. plastico



La Acrian inoltre produce resistenze e terminazioni, nei contenitori a flangia o a "strip" con valori resistivi da 50/100 OHM e dissipazioni da 30 a 300 W. Attenuatori da 1/2 a 30 dB con dissipazioni da 25 a 250 W. I dispositivi che la CEFRA distribuisce sono normalmente a stock. Sconti a riparatori e rivenditori. Per informazioni tecniche e applicative l'ing. Angelo Lorenzoni è a Vostra disposizione. Per ordini, prezzi, consegne si prega di contattare la Sig.na Flavia Amadeo.

**SI CERCANO RIVENDITORI LOCALI - CEFRA S.r.l. Via G. Pascoli, 60 - 20133 MILANO**  
**Tel. (02) 235263 - 2360154 - Telex 314543 Cefra I**

\* La Acrian ha comprato la CTC lo scorso novembre. Pertanto la nuova Acrian rende disponibili sia i dispositivi originali CTC, sia i suoi propri per applicazioni FM/TV, RADAR, Comunicazioni.

# BREMI<sup>TM</sup> PER IL TUO «CB»



Roberto Barbagallo  
 Costruzione apparecchiature elettroniche  
 3100 parma (Italia) - via benedetta, 155/a  
 tel. 0521/722009-771533-75680-771264  
 telex 531304 BREMI-I

IN VENDITA  
 NEI MIGLIORI NEGOZI

**BREMI** **LINEAR BRL500**

LOAD PLATE

SWR POWER TESTER

1000 Hz

500 100 50 25 10 5 1

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **LINEAR 50W 20V**

LOAD

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **LINEAR 20W 20V**

LOAD

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **REG 20**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **REG 10**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **REG 5**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **REG 2.5**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **SWR POWER TESTER DRG22**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **SWR POWER TESTER DRG21**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **SWR POWER TESTER DRG20**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **SWR POWER TESTER DRG19**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **SWR POWER TESTER DRG18**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **STABILIZED POWER SUPPLY - BRL 31 - 13.8V - 10A**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **STABILIZED POWER SUPPLY - BRL 31 - 13.8V - 3A**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **150 MHZ**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

**BREMI** **100 MHZ**

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Indirizzo  
 Design: Kessler, G. C. Intergrafica

COSTRUZIONI · APPLICAZIONI  
ELETTRONICHE

via noviziato is.164 ☎090-719182  
98100 messina



**QRM**

**ELETTRONICA** s.d.l.

**ANTENNE  
ECCITATORI  
AMPLIFICATORI  
ACCOPIATORI**

**MODULATORI  
CONVERTITORI  
AMPLIFICATORI**

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

- |                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| 1) Alimentazione               | 15 Vcc           |
| 2) Potenza out                 | 1 W min          |
| 3) Assorbimento                | 400 mA           |
| 4) Campo frequenza             | 88 - 108 Mhz     |
| 5) Programmazione              | passi 100 KHz    |
| 6) Stabilità (01)              | 10 <sup>-7</sup> |
| 7) Preenfasi                   | 50 µS            |
| 8) Deviazione (02)             | ± 75 KHz         |
| 9) B F (02)                    | 15 KHz Max       |
| 10) Larghezza spettrale banda  | 200 KHz          |
| 11) Residuo minimo             | 1 µV             |
| 12) Reiezione canale adiacente | 60 dB            |
| 13) Armoniche                  | 65 dB            |
| 14) Spurie                     | assenti          |

**ECCITATORE PLL Mod. EPM 05**



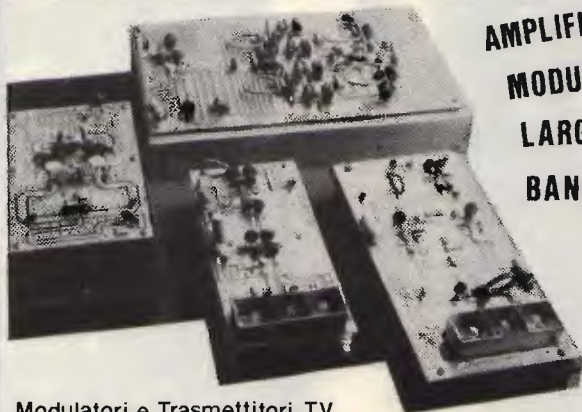
- (01) Opzione con TCXO  
(02) Opzione con limitatore e filtro PB

Trattasi di apparecchi modulari che montati e assemblati in un contenitore formano il prodotto finito. In scatola stagnata e montato l'eccitatore EPM 05 che rappresenta il cuore di tutte le apparecchiature, mentre in profilati d'alluminio sono fissati gli amplificatori modulari.

Prodotti in più di dodici modelli, selettivi e larga banda, sono posti in commercio per venire incontro a tutti quei tecnici che vogliono unire qualità, prezzo e funzionalità.

Tutti i moduli sono provvisti di aletta di raffreddamento adeguata e filtro P.B., non producono autoscillazioni ed emissioni indesiderate anche nelle condizioni peggiori di funzionamento.

**AMPLIFICATORI  
MODULARI  
LARGA  
BANDA**



Modulatori e Trasmettitori TV

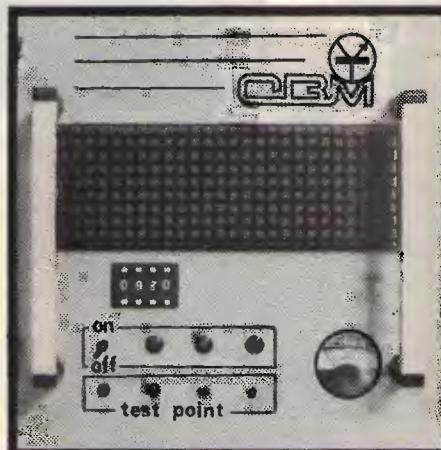
Antenne Larga Banda

Accoppiatori e Filtri

**Trasmettitori completi**

Montati in contenitori Rack standard 19" hanno come caratteristica principale la compattezza, per cui il modello ESA 500 può essere contenuto in 50 x 50 x 50. Ogni stadio ha incorporato un alimentatore stabilizzato protetto in tensione e corrente ed i modelli ESA 500 ed ESA 1000, sono provvisti di accoppiatore automatico che in caso di sbilanciamento di uno qualsiasi degli stadi stacca immediatamente l'eccitazione.

Il pannello frontale oltre ad avere i soliti visualizzatori è munito di Test Point per eventuali controlli tecnici.



**Elevate  
caratteristiche  
Prezzi  
interessanti  
Richiedete  
il catalogo**

Benelux · DITTA **HITEC** Avenue Franklin Roosevelt, 22B · 1050 BRUXELLES · Belgique ☎ 02-6738496

Centro Italia · DITTA **ABBATE ANTONIO** Via S. Cosmo F.P. NOLANA · NAPOLI ☎ 081 · 206083

# Potenza massima



## GALAXY SP

Con preamplificatore d'antenna regolabile  
 Preamplificatore d'antenna: 25 dB di guadagno • Tipo di trasmissione: AM/SSB • Potenza d'uscita: 750 W 1500 Wpep SSB • Potenza max di pilotaggio: AM 10 W SSB 15 W • Valvole usate: 5 x EL 519 • Tensione d'alimentazione: 220 V 50 Hz

## JUMBO ARISTOCRAZ

Amplificatore lineare C.B. da stazione base con preamplificatore d'antenna

Preamplificatore d'antenna: 25 dB di guadagno • Gamma di frequenza: 26 ÷ 30 MHz • Tipo di trasmissione: AM/SSB • Potenza d'uscita: 300 W AM - 600

Wpep SSB • Potenza minima di pilotaggio: AM 2 W SSB 5 W • Potenza massima di pilotaggio: AM 10 W SSB 15 W •

Valvole usate 1 x EL 34 - 2 x EL 519 • Tensione di alimentazione: 220 V 50 Hz

## SPEEDY

Amplificatore lineare per C.B. da stazione base

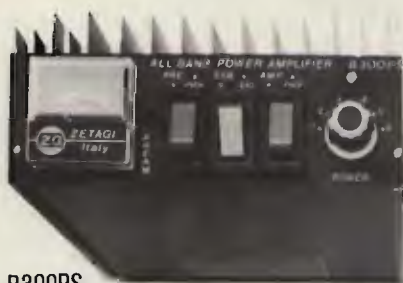
Gamma di frequenza: 26 ÷ 30 MHz • Tipo di trasmissione: AM/SSB • Potenza d'uscita: 70 W AM - 140 Wpep SSB • Potenza massima di pilotaggio: AM 5 W - SSB 15 W • Valvole usate: 1 x 6KD6 • Semiconduttori: 8 Diodi - 1 Transistor • Tensione d'alimentazione: 220 V 50 Hz



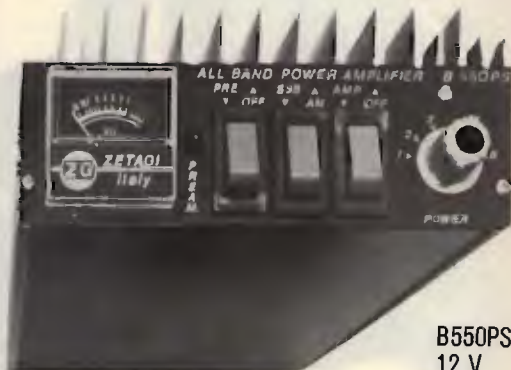
**CTE INTERNATIONAL®** srl

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale)  
 Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) • Telex 530156 CTE I

# POWER, MORE POWER



**B300PS**  
12 V  
200 W AM 400 SSB IN ANTENNA  
6 POTENZE DI USCITA



**B550PS**  
12 V  
300 W AM 600 SSB IN ANTENNA  
6 POTENZE DI USCITA

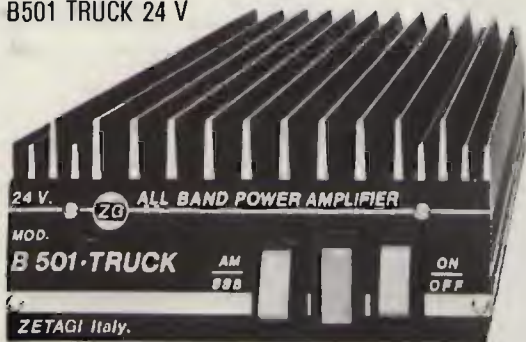


**B70**  
12 V  
70 W AM 100 SSB IN ANTENNA



**B150**  
12 V  
100 W 200 SSB IN ANTENNA

**B501 TRUCK 24 V**



300 W AM 600 SSB IN ANTENNA



**B750PS 24 V**

650 W AM 1300 SSB IN ANTENNA  
6 POTENZE DI USCITA  
VENTILAZIONE FORZATA

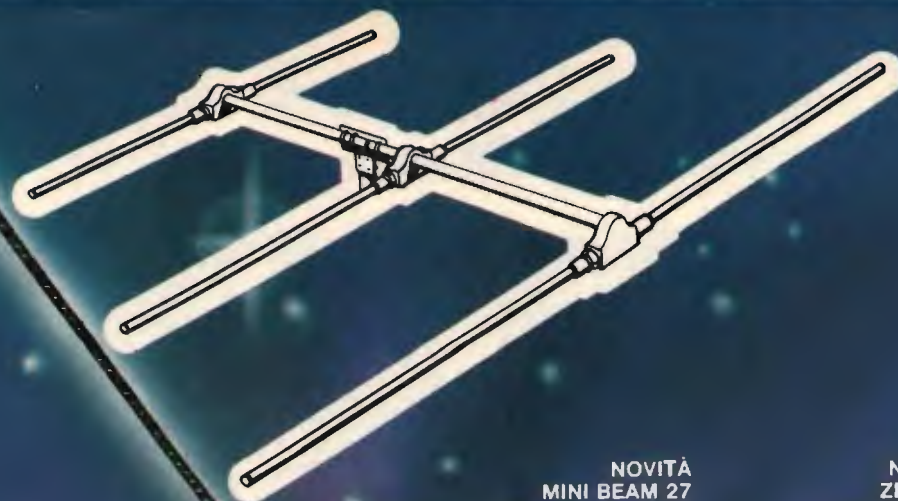
## EVERY WHERE

**ZG ZETAGI®** s.r.l.


via Ozanam 29  
20049 CONCOREZZO - MI  
telefono 039 - 649346  
TLX. 330153 ZETAGI - I

Produciamo anche una vasta gamma di Alimentatori - Preamplificatori Rosmetri - Adattatori d'antenna - Frequenzimetri - Amplificatori - Carichi R.F. e tanti altri articoli. Richiedete il nuovo catalogo generale a colori Edizione 1982 inviando L. 500 in francobolli.






NOVITÀ  
MINI BEAM 27  
L'incomparabile e più compatta  
Antenna Yagi 27 MHz



NOVITÀ  
ZEUS 27  
La distinzione  
in sintonia



NOVITÀ  
CHARLIE SE 300  
CHARLIE SE 250  
La nuova Serie SE, veicolari CB  
Caratteristiche: Potenza - Guadagno  
Affidabilità - Design



**SIRTEL**®  
CHAMPION LINE  
ANTENNE CB

# L'ULTIMO NATO IN CASA DB

## MODULATORE FM mod. DB EUROPE

# DB

- Rapporto FM segnale disturbo  $> 78$  dB  
Ovvero silenzio assoluto in assenza di modulazione
- Fattore di distorsione  $> 0,03\%$   
Ovvero assoluta fedeltà di modulazione
- Rigoroso rispetto delle specifiche C.C.I.R.  
Ovvero omologabile in tutti gli Stati Europei

Il tutto per consentirti una qualità di emissione decisamente superiore allo standard

**DB** Elettronica S.P.A.  
Telecomunicazioni  
35027 Noventa Padovana PD  
Via Magellano, 18  
Tel. 049-628594-628914  
Telex 430391 DBE 1





*arrivano  
gli emblegati*

**CTE INTERNATIONAL®**  
**PER COMUNICARE!**

# CA 54

Sistema di antenne 4 pannelli in acciaio LB



## EAL 2000

Finale di potenza 2000 W RF



## GM 100 stereo

Modulatore 3÷100 W RF con codificatore digitale



## ERT 12/B

Sistema microonde radio 12,7 GHz a 4 canali audio

## 1+1 Anni di garanzia

1° anno Elektro Elco;  
2° anno Polizza Assicurazioni Generali.

« IMPIANTI DI TELEBELLUNO »

## Centri di assistenza e vendita

### Liguria

SIRE  
Via Fieschi, 71  
57100 LIVORNO  
tel. 0586/38350

### Piemonte

A.R.E.  
Via Campo Sportivo, 4  
10075 IVREA (TO)  
tel. 0125/404724

### Lombardia

TECOM VIDEOSYSTEM s.r.l.  
Via Vittorio Veneto, 31  
20024 GARBAGNATE  
MILANESE (MI)  
tel. 02/9057946-7-8

### Sicilia Occidentale

ELETRONICA SANILIPPO  
Via Jao Pisk, 23/25  
90024 CASTELFRANCO (AG)  
tel. 0922/917888

### ASSIST. TECNICA

Via Dr. Bonfigli, 41  
tel. 0922/918227

### Sicilia Orientale

IMPORTEX s.r.l.  
Via Fieschi, 40  
95128 CATANIA  
tel. 095/437088

### Calabria

IMPORTEX s.r.l.  
Via S. Paolo 4/A  
99100 AGRIGIO CALABRIA  
tel. 0965/94248

### Marche

ELECTRONIC SERVICE snc  
S.S. Adriatica, 135  
60117 MARZOCCA  
DI SINIGALLIA (AN)  
tel. 071/88421

### Lazio/Toscana/Comana

ANTRE SUD s.r.l.  
Via G. Vettori  
00194 ROMA  
tel. 06/226089

### Veneto/Giulia

AGROLON LAURA  
Via Vialicco, 30  
34136 TRIESTE  
tel. 040/413845

### Umbria

FREERADIO SOUND  
Via Vecchio, 100  
05100 TERNI  
tel. 0744/82776

### Puglia/Basilicata

PROTEO  
Via Enea, 31  
70125 BARI  
tel. 080/583036

### Sardegna

FISICHELLA GAFFANO  
Via Chiodini, 5  
09100 CAGLIARI  
tel. 070/497980

France  
MULTIMEDIAS - FRANCE  
7 Rue de Les Doyennes  
75004 PARIS  
tel. 01/2862738  
Telex: 23063

Belgio - Benelux  
MULTIMEDIAS s.r.l.  
Avenue Molens 118  
BRUXELLES UCCLE BELGIO  
tel. 3462307  
Telex: 61344 CONTACT B

Spagna  
GENERALTRONIC S.A.  
Gran Via Carlos III 140 142  
BARCELONA 34  
tel. 2847511 - 2047980  
Telex: 93798 WIC



ELEKTRO ELCO s.r.l.  
/a Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910  
Telex 430162 APIPAD I

CATALOGO COMPLETO A COLORI  
GRATUITO A RICHIESTA