

# EA

n° 4

# ELETTRONICA

numero 196

L. 2.200

pubb. mens. sped. in abb. post. gr. III 1 apr. 1983

CB-OM • I TECNICI RISPONDONO • Ancora sul G5 • il manuale BASIC • Il "Fulmineatore" •  
 • RITORNA il "sanfilista" • Contatore sulla retta via • Connettori multipli •  
 OM-CB • superconvertitore VHF • superfiltro 14KLY • INTERFACCIA per cassette •  
 • Lanterna "ARLECCHINO" • "OPERAZIONE 80" • facilmente circuiti stampati •

## Ricetrasmittitore all mode 26-30 MHz



TS-788 DX CB  
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

# LA VOCE DELLA CITTA'..... AMP 2000 amplificatore di potenza

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma di frequenza

**87,5 - 108 MHz**

Potenza d'ingresso

**20 - 40 Watt**

Prodotti armonici

**THD max 80 dB Tipico 90 dB**

Potenza d'uscita

**2000 Watt continui garantiti\***

**in tutta la gamma**

tensione d'alimentazione

**220 Vca ± 20%**

Consumo massimo

**7 KVA**

Dimensioni

**550x500x1550 mm**

BROADCASTING  
FM - CTE



# "GALLERIA D'ARTE MODERNA" MOSTRA MERCATO PERMANENTE



*In fotografia  
un'opera  
di MAN RAY*

*In sovrapposizione "arte elettronica"  
Il superterminale ASCII-RTTY-CW-SSTV  
ROBOT 800*

SUPPLEMENTO AL N. 12/82 DI RADIOKIT ELETTRONICA **IP**

# 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 287



**NOVEL**

novità elettroniche

Via Cuneo 3 - 20149 Milano - Tel. 02/430017-4081022 - 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 Cunco 3-20149 Milano T. (02) 43.38.17-49.81.022 - Telex 314465 NEAC I

## A100

Frequenza	: 26 ÷ 28 Mhz
Modi	: AM / FM - SSB
Guadagno in potenza a 13,8 VDC	: Almeno 50 W in AM con 1,5 W di pilotaggio e almeno 100 W PeP in SSB con 6 W PeP di pilotaggio. MAX PILOTAGGIO: 2 W in AM ed 8 W PeP in SSB.
Classe di lavoro	: AB
Reiezione armoniche	: Almeno 35 dB
ROS di ingresso	: Minore di 1,3 : 1
Alimentazione	: 11 ÷ 14,5 VDC - 11A



# **BIAS** ELECTRONICS srl

61049 URBANIA (Ps) via A. Manzoni, 5 tel. (0722) 618115

Distribuiamo per l'Italia

avant! antennas

helping the world communicate



the antenna specialists co.

# ELEDRA PERSONAL COMPUTER NEWS

FEBBRAIO 1983

12

PUBBLICAZIONE GRATUITA



## LEMON II

Personal Computer



- PROGRAMMI COMPATIBILI APPLE II
- PRODOTTO NAZIONALE
- PREZZO COMPETITIVO

ELEDRA 3S S.p.A. - Viale Elvezio, 18 - 20154 Milano

IN VENDITA PRESSO I RIVENDITORI  
AUTORIZZATI PERSONAL COMPUTER  
ELEDRA 3S

# PUTER

GIUGNO 1982

1

Personal  
rizzazione  
solo per  
ri come  
e i pro-  
esto ri-  
ostare  
quio.

mer-  
an-  
m-

e

### RICHIESTA DI ABBONAMENTO GRATUITO

Spedire il coupon in busta chiusa a  
ELEDRA 3S S.p.A. - Viale Elvezio, 18 - 20154 Milano

- Desidero ricevere regolarmente Eledra Personal Computer News
- Ricevo già EPCN
- Desidero avere informazioni su LEMON II
- Indicatemi il vostro rivenditore più vicino

Cognome e nome \_\_\_\_\_

Tit. \_\_\_\_\_ Attività \_\_\_\_\_

Ditta \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

# CONCESSIONARI MARCUCCI

## AOSTA

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

## BASTIA UMBRA (PG)

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

## BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

## BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona 11 - tel. 82233

## BORGOSIESA (VC)

HOBBY ELETTRONICA - Via Varallo 10 - tel. 24679

## BRESCIA

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

RADIO RICCARDI - P.zza Repubblica 24 - tel. 57591

## CAGLIARI

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

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

## CATANIA

PAONE - Via Papale 61 - tel. 448510

IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086

## CERIANA (IM)

CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093

## CESANO MADERNO (MI)

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

## COSENZA

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

## DESENZANO (BS)

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

## FANO (PS)

FANO - P.zza A. Costa 11 - tel. 87024-61032

## FERMO (AP)

NEPI IVANO & MARCELLO - Via G. Leti 36 - tel. 36111

## 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

LANZONI G. - Via Comelico 10 - tel. 589075-544744

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

## NAPOLI

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

TELERADIO PIRO di Maiorano

Via Monte Oliveto 67/68 - tel. 322605

## NOVARA

RAN TELECOMUNICAZIONI - Viale Roma 42 - tel. 457019

## NOVIGLIONE (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

## PESARO

ELETTRONICA MARCHE - Via Comandini 23 - tel. 42882

## PIACENZA

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

## PISA

NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134

## REGGIO CALABRIA

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

## ROMA

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

APSA SONICAID - P.zza Addis Abeba 1 - tel. 8390495

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

## SARONNO (VA)

B.M. ELETTRONICA - Via Pola 4 - tel. 9621354

## SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1 - tel. 57361

## TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002

## TORINO

CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168

TELSTAR - Via Gioberti 37 - 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

## VELLETRI (Roma)

MASTROGIROLAMO - Viale Oberdan 118 - tel. 35561

## VERONA

MAZZONI CIRO - Via Bonincontro, 18 - tel. 574104

## 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

**Marcucci vuol dire: Daiwa - Icom - Lafayette - Polmar - Tono - Yaesu**



# 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, 85 mA; trasmissione, 85 mA.  
**Portata:** circa 400 m.  
**Dimensioni:** 119 (A) x 62 (L) x 27 (P) mm.  
**Peso:** 250 g.

**LARIB**

**INTERNATIONAL S.r.l.**

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



## Nuovo ricevitore radio IC R 70 - ICOM

# Around the world

Il nuovissimo ricevitore ICOM è un concentrato di tecnologie per farvi ascoltare il "respiro del mondo" e in particolare i radioamatori con i suoi trenta segmenti da 1 MHz in ricezione.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### Copertura di frequenza:

**Bande amatoriali:** 1.8 MHz - 2.0 MHz  
 3.5 MHz - 4.1 MHz  
 6.9 MHz - 7.5 MHz  
 9.9 MHz - 10.5 MHz  
 13.9 MHz - 14.5 MHz  
 17.9 MHz - 18.5 MHz  
 20.9 MHz - 21.5 MHz  
 24.5 MHz - 25.1 MHz  
 28.0 MHz - 30.0 MHz

**Copertura continua:** da 0.1 MHz a 30 MHz

**Controllo della frequenza:** CPU a passi di 10 Hz  
 doppio VFO e sintetizzazione  
 digitale della frequenza

**Display:** di 6 digit. con lettura dei 100 Hz

**Stabilità di frequenza:** - di 250 Hz da 1 minuto a 60 minuti  
 di riscaldamento  
 - di 50 Hz dopo 1 ora

**Alimentazione:** 220 V

**Impedenza d'antenna:** 50 ohms

**Peso:** 7,4 kg

**Dimensioni:** 111 mm (altezza) x 286 mm (larghezza) x 276 mm (profondità)

**Ricevitore:** circuito a quadrupla conversione supereterodina con controllo delle bande continue

**Ricezione:** A1 A3 J (USB, LSB), F1, FSK, A3, F3

**Sensibilità:** (con preamplificatore acceso)  
 SSB CW RTTY meno di 0.15 microvolt

(0.1~1.6 MHz)  
 1 microvolt) per 10 dB S + N/N

AM meno di 0.5 microvolt (0.1~1.6 MHz)  
 3 microvolt)

FM meno di 0.3 microvolt per 12 dB SINAD  
 (1.6 - 30 MHz)

**Selettività:** SSB CW RTTY 2.3 KHz a - 6 dB

4.2 KHz a - 60 dB

CW - N, RTTY - N 500 Hz a - 6 dB

1.5 KHz a - 60 dB

AM 6 KHz a - 6 dB

18 KHz a - 60 dB

FM 15 KHz a - 6 dB

25 KHz a - 60 dB

**Reiezione spurie:** più di 60 dB

**Uscita audio:** più di 2 watt

**Impedenza audio:** 8 ohms

## MARCUCCI S.p.A.

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37 (ang. C.so XXII Marzo) Tel. 738.60.51

Servizio 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.

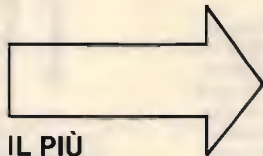


# Simpson

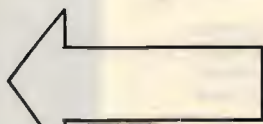
INSTRUMENTS THAT STAY ACCURATE

# A VOI LA SCELTA

**Mod. 467:** Il supermultimetro a 5 funzioni ( $V_{cc}$  -  $A_{cc}$  -  $V_{ca}$  e  $A_{ca}$  a vero val. eff. - Ohm), con 3,5 cifre LCD e precisione 0,1%, dotato di 4 prestazioni esclusive: ● indicatore analogico a barrette ● memorizzatore di picco differenziale ● rivelatore d'impulsi rapidi ● indicatore visuale/auditivo di continuità e livelli logici



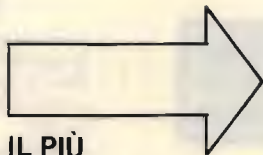
**IL PIÙ  
VERSATILE**



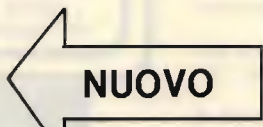
**I PIÙ  
DIFFUSI**

**Mod. 461-2 (e Mod. 461-2R a vero valore eff.):** Serie a 3,5 cifre LED, 5 funzioni, precisione 0,1%, risposta sino 10KHz. Prestazioni ed affidabilità professionali nonostante il prezzo contenuto. Disponibile anche la versione a commutazione automatica (Mod. 462).

**Mod. 463:** Un 3,5 cifre LCD con autonomia di 200 ore da normale batteria incorporata, 5 funzioni, risposta sino 20KHz. Come tutti gli altri multimetri della serie 460, è costruito secondo le rigorose norme di sicurezza USA (UL-1244) ed è inoltre completamente protetto ai transistori e sovraccarichi su tutte le portate.



**IL PIÙ  
PORTATILE**



**NUOVO  
GENERATORE  
DI FUNZIONI**

**Mod. 420:** Genera sino-quadra-triangolo-livello c.c. ed impulsi TTL da 0,1Hz a 1MHz con controllo frequenza da tensione esterna (VCG) ed offset c.c. (commutabile a zero) per sole Lit. 366.000\*. Disponibile anche versione a batteria ricaricabile incorporata (Mod. 420D).

\* Febbraio 83, IVA esclusa. Pag. al ritiro (Milano)  
S = 1350 ± 2%

RIVENDITORI AUTORIZZATI CON MAGAZZINO: BERGAMO: C&D Elettronica (249026); BOLOGNA: Radio Ricambi (307850); CAGLIARI: ECOS (373734); CATANIA: IMPORTEX (437086); COSENZA: Franco Angotti (34192); FIRENZE: Paoletti Ferrero (294974); FROSINONE: SAIU (83093); GENOVA: Gardella Elettronica (873487); GORIZIA: B & S Elettronica Professionale (32193); CASTELLANZA: Vematron (504064); LIVORNO: G.R. Electronics (806020); MILANO: Hi-Tec (3271914); I.C.C. (405197); NAPOLI: Bernasconi & C. (223075); 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); 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) 34.52.071 (5 linee)  
Filiale: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 97  
Tel. (06) 75.76.941/250-75.55.108

Alta VIANELLO S.p.A. - MILANO

Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NOME .....

SOCIETA'/ENTE .....

REPARTO .....

INDIRIZZO .....

CITTA' .....

TEL. ....

CQ 4/83 S

# RADIO LOCALI FM

## TRASMETTITORI

A sintesi diretta. Larga banda (87 ÷ 108 MHz). La potenza d'uscita, regolabile dall'esterno, supera i 25 WRF su 50 ohm. Un particolare circuito elettronico (ALC) mantiene la potenza d'uscita costante nel suo valore (su tutta la banda) e la riduce in caso di anomalie (R.O.S., corti circuiti.....). L'impostazione della frequenza avviene tramite «contraves» posti sul pannello frontale. Il modello GTR 20/CF comprende un frequenzimetro a 4 cifre che «legge» la frequenza d'uscita(foto). La 2ª armonica è soppressa a -80 dB, le successive non sono misurabili. Spurie assenti.

Sensibilità BF 0dBm (2 Vpp). Impedenza d'ingresso ~ 5 KOhm. Banda passante 20 Hz ÷ 75 KHz. Ingresso mono con preenfasi 50 µS. Ingresso stereo lineare. Distorsione a ± 75 KHz di deviazione ≤ 0,05%. Servizio continuo 24/24 ore. Temperatura di lavoro da -20° a +50°.



Mod. GTR 20/CF

Mod. <b>GTR 20/CF</b> - Come da descrizione tecnica con display a 4 cifre.	<b>L. 1.490.000</b>
Mod. <b>GTR 20/C</b> - Come da descrizione tecnica senza il frequenzimetro digitale.	<b>L. 1.300.000</b>
Mod. <b>GTR 60/C</b> - Come da descrizione tecnica con 60 WRF di potenza d'uscita sempre regolabile.	<b>L. 1.650.000</b>
Mod. <b>GTR 20/C-PT</b> - Versione del GTR 20/C a banda 52 ÷ 68 MHz - antenna direttiva comprese.	<b>L. 1.400.000</b>
Mod. <b>GTR 20/PLL</b> - Come sopra ma con frequenza fissa stabilita dal circuito PLL - VFO per ricerca canale libero.	<b>L. 1.150.000</b>

Mod. <b>KBL 150</b> in 15 w out 150 w	<b>L. 1.050.000</b>
Mod. <b>KBL 250</b> in 25 w out 250 w	<b>L. 1.600.000</b>
Mod. <b>KBL 500</b> in 50 w out 500 w	<b>L. 3.700.000</b>
Mod. <b>KBL 1000</b> in 100 w out 1000 w	<b>L. 7.500.000</b>

## AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI

Sono amplificatori professionali a larga banda per la gamma 87 ÷ 108 MHz.

Non è pertanto necessario effettuare nessun riaccordo o adattamento, qualsiasi sia la frequenza di lavoro.

La realizzazione circuitale è eseguita con la tecnica «strip-line». In questi amplificatori i due transistors funzionano in controfase e sono totalmente protetti contro le seguenti anomalie:

- 1) Alimentazione non corretta.
- 2) Eccesso di pilotaggio.
- 3) Rapporto Onde Stazionarie (R.O.S.) elevato o difetti di linea.
- 4) Temperatura al di sopra delle specifiche.

## AMPLIFICATORI VALVOLARI

Sono amplificatori di potenza con alimentatore stabilizzato completi di impedenza di filtro.

Protezione termica, di corrente, di pressione e alto R.O.S.. Accensioni anodiche temporizzate con blocco trasmettitore.

Accordi demoltiplicati. Meccaniche argentate di elevata precisione e PTFE. Filtri passa basso incorporati (2ª armonica -80 dB).

Misure controllabili da strumenti su pannelli: Potenza, ROS, corrente di griglia, di placco, tensione di filamento, anodica, rete e neutralizzazione. Filtro aria di facile pulizia.

Mod. <b>MK 500</b> in 10 w out 500 w Monte: 2 Tube Linea 4CX 250 B	<b>L. 2.300.000</b>
Mod. <b>MK 900</b> in 15 w out 900 w Monte: tubo Linea 4 400	<b>L. 4.300.000</b>
Mod. <b>MK 2500</b> in 65 w out 2500 w Monte: tube Linea 3CX 1500	<b>L. 7.600.000</b>
Mod. <b>MK 5000</b> in 20 w out 5000 w	<b>L. 23.000.000</b>

- ASSISTENZA TECNICA: Rete su tutto il territorio europeo
- I prezzi si intendono per merce reso franco portenza da ns. sede, tasse IVA escluso

## ANTENNE DA 88 ÷ 108 MHz

Antenne di trasmissione per FM collaudate. L'accoppiatore in dotazione è realizzato a doppio salto di impedenza, per avere funzione su tutta la banda.

<b>RT4E/CMB4</b> - Collineare di quattro dipoli. Omnidirezionale. Guadagno 9 dB. Conn. «N» - 50 Ohm - 1000 W applicabili	<b>L. 430.000</b>
<b>RT4 x 2E/CMB4</b> - Collineare di quattro Semidirettive. Guadagno di 10,5 dB. Conn. «N» - 50 Ohm - 1000 W	<b>L. 510.000</b>
<b>4AP/CMB4</b> - Collineare di quattro Direttive. Guadagno 13,5 dB. Conn. «N» - 50 Ohm - 1000 W	<b>L. 590.000</b>

Per potenze superiori disponiamo di accoppiatori solidi

® **GT** **ROMA** **TELECOMUNICAZIONI VHF** **ELETTRONICA**

00174 ROMA  
39 PIAZZA DI CINECITTA'  
TEL. 74.40.12-74.39.82

**TRIO  
KENWOOD**

**SERIE PRINCIPALI**

**SERIE «ALTA  
FREQUENZA»**

Oscilloscopi portatili a «tecnologia  
avanzata»  
70MHz (Mod. 2070)  
100MHz (Mod. 2100)  
4 canali/8 tracce, 1mV/div, doppio  
sweep e molte caratteristiche esclusi-  
ve

**SERIE «DE LUXE»**

doppia traccia, con trigger a ritardo  
variabile e doppia presentazione del-  
lo sweep (normale e ritardato-  
espanso)  
20MHz (Mod. 1820) L. 1.088.000\*  
30MHz (Mod. 1830) L. 1.450.000\*  
convenienti nel prezzo nonostante le  
numerose caratteristiche di pregio.  
**Completi di 2 sonde (comprese  
nel prezzo)**

**SERIE DI BASE**

a prezzi «popolari»:

10MHz (Mod. 1562A) L. 627.000\*  
15MHz (Mod. 1560All) L. 773.000\*  
20MHz (Mod. 1566A) L. 852.000\*  
35MHz (Mod. 1577A) L. 1.404.000\*  
doppia traccia, funzionamento anche  
XY, espansione asse X, trigger auto-  
matico.

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

\* Febbraio 1983 IVA esclusa. Pag. al ritiro (Milano)  
Y = 5,5 + 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. 295.000\*

**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 Electronica (249026); BOLOGNA: Radio Ricambi (307850); CAGLIARI: ECOS (373734); CATANIA: IM-  
PORTEX (437086); COSENZA: Franco Angotti (34192); FIRENZE: Paoletti Ferrero (294974); FROSINONE: SAIU (83093); GENOVA: Gardella Elettronica (873487); GORIZIA:  
B & S Elettronica Professionale (32193); CASTELLANZA: Vematron (504064); LIVORNO: G.R. Electronics (806020); MILANO: Hi-Tec (3271914); I.C.C. (405197); NAPOLI:  
Bemasconi & C. (223075); 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); TORINO: Petra Giuseppe (597663); VERONA: RI.M.E.A./Radio Comunica-  
zioni Civili (574104); UDINE: P.V.A. Elettronica (297827).

**Vianello**

Sede: 20121 Milano - Via Tommaso da Cazzaniga 9/6  
Tel. (02) 34.52.071 (5 linee)  
Filiale: 00185 Roma - Via S. Croce in Gerusalemme 97  
Tel. (06) 75.76.941/250-75.56.108

Alla VIANELLO S.p.A. - MILANO

Inviatemi informazioni complete, senza impegno

NOME .....

SOCIETA'/ENTE .....

REPARTO .....

INDIRIZZO .....

CITTA .....

TEL. ....

CQ 4/83 T

L'amplificatore T2K 82 è il risultato di una accurata ingegnerizzazione per il raggiungimento della massima affidabilità. Infatti, l'impiego di un singolo triodo polarizzato in classe B, consente la regolazione di potenza, agendo sul pilotaggio. La configurazione griglia a massa garantisce una eccezionale stabilità, senza

neutralizzazione.

L'originale disegno del circuito anodico ha consentito l'eliminazione di ogni contatto strisciante.

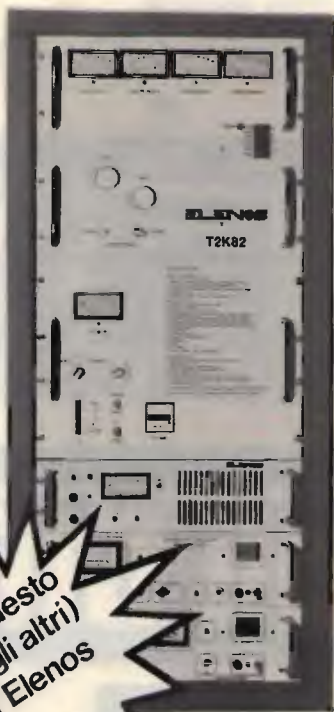
L'alimentatore, generosamente dimensionato, impiega un filtro di spianamento del tipo LC.

La sequenza di avviamento è automatica.

### Caratteristiche tecniche

*Tubo impiegato:* 8877 EIMAC  
*Potenza uscita:* 2KW - 0 + 5%  
*Potenza ingresso:* 60 W MAX  
*Frequenza operativa:* 87.5 108 MHZ  
*Impedenza in-out:* 50  
*Connettore ingresso:* N  
*Connettore uscita:* LC (altri a richiesta)  
*Livello spurio:* non misurabile  
*Livello armonico:* -70 dB a 175 MHZ  
*AM residua e sincrona:* 5% MAX

*Strumentazione:*  
*Tensioni:* rete, filamento, anodica  
*Correnti:* griglia, anodica  
*Potenza:* incidente, riflessa  
*Segnalazioni:* linea, + 12V, HT, attesa, chiusure,



Anche questo  
 (come gli altri)  
 è un Elenos

*Tipo protezioni:*

*Protezioni:*

*Ventilazione:*

*Dimensioni:*

*Alimentazione:*

*Absorbimento:*

pressione, Ros, temperatura, IA max, posizione contattore protezioni, bloc o a riciclo automatico con blocco al 9° intervento temperatura, pressione aria, Ros, IA, Ig, chiusure aria forzata con filtro  
 585X, 840X, 1310 rimangono  
 9U 19" libere per apparati di pilotaggio 220V monofase 50HZ  
 rete 220V 18 A tipico

## E' ora di chiamare le cose con il loro nome: Elenos.

Succede che la descrizione tecnica che diamo qui sopra, quella del nostro amplificatore di potenza T2K 82, sia esattamente valida anche per altri amplificatori.

Si tratta di materiali Elenos, con modificazioni di facciata.

E' vero: anche i nostri concorrenti, grazie alla nostra superiore esperienza ed alla nostra

gamma completa di produzione per i sistemi elettronici, si rivolgono a noi.

Elenos amplifica il vostro vantaggio.

Già notevole, perché i nostri amplificatori particolarmente robusti e resistenti, garantiscono la durata e, quindi, riducono i costi.

**Insomma: se è Elenos, che si chiami ELENOS.**

**ELENOS** s. n. c.

Apparecchiature Professionali  
 per Telecomunicazioni  
 di M. Pesaro e C.

Via Traversagno, 33  
 44100 Ferrara (Italia)  
 Tel. 0532/54173

Siamo a vostra disposizione per eventuali informazioni sulla gamma completa dei prodotti Elenos.

# 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



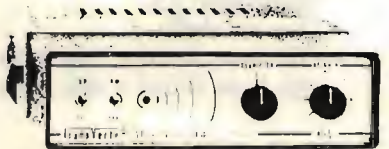
Transverter 4 gamme larga banda  
15÷20 20÷25 40÷45 80÷88



Transverter 11 mt. - 40÷45 mt. bigamma



Transverter 11 mt. - 144÷148 MHz



Transverter 11 mt. - 430÷440 MHz



Transverter 11 mt. - 1200÷1300 MHz

### 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

**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.

# Sinclair

## I PUNTI DI FORZA

- Grafica a 256x192 punti-schermo.
- 8 colori indipendenti per testo, sfondo, riquadro.
- Comandi di suono modulabili in frequenza e durata.
- Vera tastiera multifunzione con maiuscole e minuscole. Tutti i tasti con funzione di ripetizione.
- Compatibile con teletext.
- Alta velocità LOAD e SAVE: 16k byte/100 sec.
- Funzioni VERIFY e MERGE per programmi e archivi.
- BASIC Sinclair esteso con funzioni a 1 tasto; controllo di sintassi.
- Ampio software su cassetta.
- Perfettamente compatibile con la stampante ZX.
- Due modelli:  
16k byte ROM e 16k byte RAM,  
16k byte ROM e 48k byte RAM.



### CPU E MEMORIA ESPANDIBILE

Microprocessore Z80A.  
ROM 16k contenente l'interprete BASIC e il sistema operativo.  
RAM 16k espandibile a 48k byte.

### TASTIERA MULTIFUNZIONE

È dotata di 40 tasti mobili che danno accesso a caratteri maiuscoli e minuscoli ASCII.  
Tutte le parole chiave del BASIC sono ottenibili tramite un singolo tasto. Inoltre sono disponibili 16 caratteri grafici, 22 codici di controlli colore e 21 caratteri grafici definibili dall'utente.  
Tutti i tasti sono dotati di ripetizione automatica.  
Sono presenti i comandi di cursore.

### GRAFICA AD ALTA RISOLUZIONE

Lo ZX Spectrum può essere collegato direttamente a qualsiasi televisore a colori PAL o in bianconero.  
Sono generati 8 colori: nero, blu, rosso, magenta, verde, azzurro, giallo, bianco - sui televisori in bianconero essi appaiono come una regolare scala di grigi.  
La grafica è a 256x192 punti. I testi sono visualizzati in 24 linee di 32 caratteri ciascuna. Testo e grafica possono essere sovrapposti. Le istruzioni grafiche BASIC permettono il tracciamento di punti, linee, cerchi ed archi di cerchio.

Di ogni carattere viene memorizzato il colore, il colore dello sfondo, lo stato fisso o lampeggiante, la luminosità normale o extra, il modo diretto o inverso.

Gli attributi di ciascun carattere possono essere determinati indipendentemente da quelli dei caratteri presenti contemporaneamente sullo schermo.  
Normalmente le prime 22 righe visualizzano il listato mentre le ultime due sono riservate per evidenziare la linea di programma in fase di editing.  
Per l'editing si ricorre ai comandi di cursore.

### SUONO

L'altoparlante interno può riprodurre una scala di più di 10 ottave, esattamente 130 semitoni, attraverso il comando BASIC BEEP. Le prese di tipo jack nella parte posteriore del computer permettono la connessione con altoparlanti e amplificatori esterni.

### OPERAZIONI E FUNZIONI

Oltre ai normali operatori matematici sono presenti funzioni trascendenti: seno, coseno, tangente e inverse; logaritmi naturali ed esponenziali, funzione segno, valore assoluto, integer, radice quadrata; pigreco; generatore di numeri casuali.  
I numeri memorizzati occupano 5 byte: il campo è da  $3 \times 10^{-39}$  a  $7 \times 10^{38}$  con accuratezza di 9½ cifre decimali.  
Si possono trattare numeri binari, effettuare operazioni logiche, definire funzioni da parte dell'utente.  
È presente un meccanismo completo di DATA, che include i comandi READ, DATA e RESTORE.  
Si possono effettuare operazioni sulle stringhe: concatenazione, segmentazione, estrazione di parti.  
I vettori possono essere multidimensionali con indici che partono da 1.



# ZX Spectrum



16k ÷ 48k byte.  
Tastiera multifunzione.  
Colore e suono.  
Grafica ad alta risoluzione.  
Software e hardware ZX  
già disponibile.  
Espandibilità totale.

## L. 360.000

più IVA

NELLA VERSIONE 16K RAM

### INTERFACCIA CASSETTE

Lo **ZX Spectrum** è dotato di un sofisticato sistema di registrazione su cassette che assicura una registrazione affidabile anche su apparecchi con livello di registrazione automatico.

È possibile registrare su cassetta programmi, interi schermi, blocchi di memoria, vettori contenenti dati.

Programmi e vettori possono essere fusi con altri già esistenti in memoria mediante caricamento dal nastro.

È possibile registrare i programmi in modo da ottenere la partenza automatica del programma nel momento stesso in cui il programma viene ricaricato.

L'interfaccia a cassette opera a 1500 baud tramite 2 jack da 3,5 mm. La velocità è di 16k byte in 100 secondi.

### PORTA DI ESPANSIONE

Sul connettore posto nella parte posteriore del computer sono presenti tutte le linee di data address e control propri dello Z80A; tramite questo connettore vengono interfacciate le periferiche.

Sono presenti comandi che permettono di inviare e ricevere dei caratteri da questa porta.

### COMPATIBILITÀ CON IL SISTEMA ZX

Il BASIC dello ZX81 è essenzialmente un sottoinsieme del BASIC dello **ZX Spectrum**. Le differenze sono le seguenti: non esistono i comandi FAST e SLOW in quanto lo **ZX Spectrum** opera alla velocità dello ZX81 in maniera FAST avendo comunque una visualizzazione stabile dell'immagine sullo schermo.

Lo **ZX Spectrum** effettua lo SCROLL automaticamente chiedendo all'operatore una conferma ogni volta che lo schermo è pieno.

L'insieme di caratteri dello **ZX Spectrum** è composto da caratteri ASCII al contrario dello ZX81 che adopera un set di caratteri non standard.

I programmi ZX81 possono essere trasferiti sullo **ZX Spectrum** con poche modifiche, e possono essere considerevolmente migliorati grazie alla grafica ed ai colori disponibili.

Le cassette di software registrate con lo ZX81 non possono essere lette dallo **ZX Spectrum**.

Lo **ZX Spectrum** non è compatibile con le espansioni di memoria dello ZX81.

Lo **ZX Spectrum** è pienamente compatibile con la stampante ZX Printer.

**sinclair**

è distribuito dalla

**REBIT  
COMPUTER**

A DIVISION OF G.B.C.

REBIT COMPUTER  
Via Induno, 18  
20092 CINISELLO BALSAMO  
Casella Postale 10488 MI

pocket

NUOVA LINEA TV

solid state

VIDEO SET

pluriset

**NUOVO VIDEO SET S/B 4 E S/B 5**

Permette la trasmissione con qualsiasi telecamera, videotape, titolatrice, ecc., su qualsiasi canale; caratteristiche mod. S/B 4: copertura continua dal canale 21 al 37 uhf e da 420 a 470 MHz (amatori TV), mod. video pol. negativa, sist. C.C.I.R. con mos fet autoprotetto, mod. audio FM con D. 50 KHz per 0,5 V pp input BF. f. intermedia video - 350 MHz, f.i. audio - 344,5 MHz, VCO di conversione comandato da Hellipot a 10 giri, con campo di f. da 700 a 950 MHz, filtro uhf a 6 celle, finala equipaggiato da TPV 596 con P out - 0,5 W a - 60 dB d.im., alim. 24 V 400 mA cc; varianti al mod. S/B5 copertura continua dal can. 38 al 69 uhf, f.i. video - 450 MHz, f.i. audio - 444,5 MHz, VCO di conversione con campo di lavoro da 1,05 a 1,3 GHz. Su richiesta è disponibile a frequenza fissa quarzata.

**IMPIEGHI:** Base per piccole stazioni, mezzi mobili, occupazione canali, riprese dirette, amatori TV, ecc.

**V/S RVA3 RIPETITORE TV A SINTONIA CONTINUA**

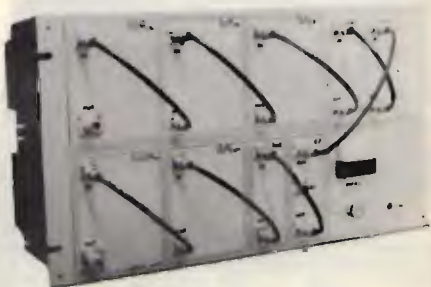
Con potenza d'uscita di 0,5 W, permette la ricezione e la ritrasmissione di qualsiasi stazione su qualsiasi canale.

Su richiesta sono inoltre disponibili ponti in doppia o semplice conversione quarzati. LINEARI: con P.out a -60 dB d.im. di 1,2,4,8 W.

**NOVITA - RVA/50**

Perfetto ripetitore di classe professionale con amplificatore (50 Watt), dotato di monitor controllo segnale in arrivo, con possibilità di precorrezione sincronismi, con amplificazione separata delle portanti audio e video e conseguente eliminazione dei prodotti di intermodulazione.

Interamente a transistor, garantisce la massima resistenza e affidabilità rispetto ai corrispettivi modelli a valvole, particolarmente in condizioni grevose di funzionamento.



ELETTRONICA ENNE - C.so Colombo, 50 r.  
17100 SAVONA - Tel. (019) 22407

## RF spectrum analyzer 20 - 350 MHz

**ALCUNE APPLICAZIONI:**

Connesso tramite link d'accoppiamento (qualche spirale) o con campionatore, all'uscita del trasmettitore, o ripetitore, consente l'immediata visualizzazione qualitativa e quantitativa dell'emissione, le F. armoniche, le F. spurie, la valutazione percentuale della potenza irradiata nella F. fondamentale e nelle emissioni indesiderate, e nel caso di segnali TV, dei livelli di intermodulazione tra le portanti audio e video.

Può essere pertanto valutata la purezza di emissione e l'efficienza di qualsiasi tipo di filtro.

Per verifiche circuitali, inserito nei vari punti dell'apparato di esame, consente la visualizzazione immediata dell'innesco di circuiti oscillanti, quarzati o liberi, della resa e degli eventuali inquinamenti al segnale introdotto, di volta in volta, dagli stadi amplificatori, convertitori o miscelatori, della selettività ed efficacia dei circuiti accordati a R.F. o F. intermedia.

Per verifiche di frequenze disponibili, con l'impiego di una antenna ricevente, fornisce la situazione panoramica (o espansa) dei segnali presenti in gamma, allo scopo di prevenire spurie, battimenti ecc.

L'inserimento a piacere, del reticolo elettronico, e/o del marker a quarzo alla F. 10.000 KHz (e successive armoniche), quando non si intenda fare uso di frequenzimetro, permette una rapida collocazione in frequenza dei segnali esaminati.



Campo di copertura: 20 : 350 MHz panoramico o in espansione;

sensibilità: min. 60 dB V - Max. 120 dB V;

dinamica misura segnali: 50 dB;

uscita: canale 36 uhf (qualsiasi televisore)

video B.F. 1 Vpp su 75 ohm (monitor)

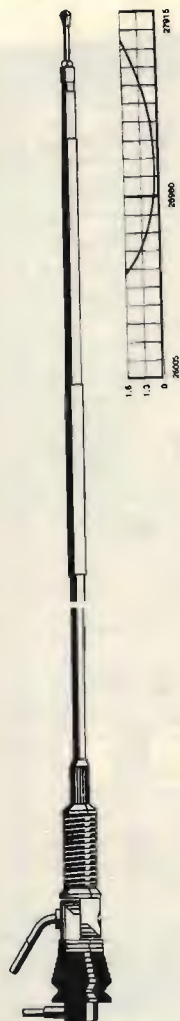
alimentazione: 24 Vcc 200 mA;

ricevitore: supereterodina a doppia conversione;

Cas. Post. 110 - 17048 VALLEGGIA (SV)

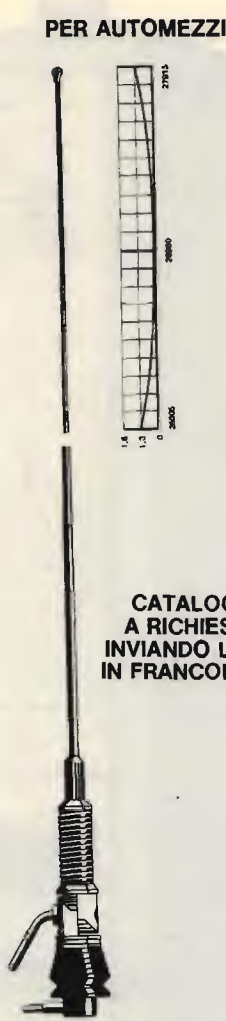
r. Tel. (019) 22407 - 387765

UNI  SET



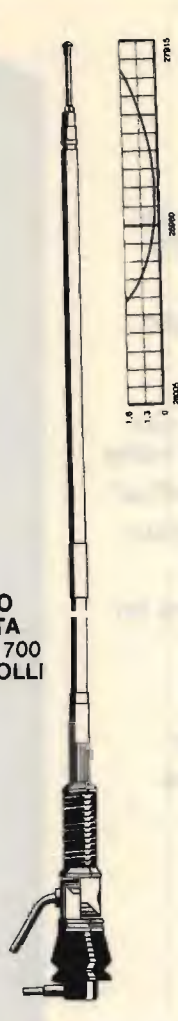
### NUOVA BISONTE

Frequenza 27 MHz.  
Impedenza 52 Ohm.  
SWR: 1,1 centro banda.  
Potenza massima 200 W.  
Stilo m. 1 di colore nero con bobina di carico a due sezioni e stub di taratura inox. Particolarmente indicata per il montaggio su mezzi pesanti.  
Lo stilo viene fornito anche separatamente: **Stilo Bisonte**.



### PLC

Frequenza 27 MHz.  
Impedenza 52 Ohm.  
SWR: 1,1 centro banda.  
Potenza massima 400 W RF continui. Stilo in fibreglass alto m. 1,70 circa con bobina di carico a distribuzione omogenea immersa nella fibra di vetro (Brev. SIGMA) e tarato singolarmente.  
Lo stilo viene fornito anche separatamente: **Stilo caricato**.



### PLC SUPER BISONTE

Frequenza 27 MHz.  
Impedenza 52 Ohm.  
SWR: 1,1 centro banda.  
Potenza massima 700 W.  
Stilo m. 1 di colore nero con doppia bobina di carico (Brev. SIGMA) e stub di taratura inox. Particolarmente indicata per il montaggio su mezzi pesanti.  
Lo stilo viene fornito anche separatamente: **Stilo Superbisonte**



#### Caratteristiche snodo

Snodo in fusione finemente sabbiato e cromato opaco.  
Molla in acciaio inox di grande sezione cromata nera con corto circuito interno.  
La leva in acciaio inox per il rapido smontaggio rimane unita al seminodo impedendo un eventuale smarrimento.  
Base isolante di colore nero.  
Attacco schermato in acciaio inox con cuffia protettiva, alto solamente 12 mm. e uscita del cavo a 90°.  
Metri 5 cavo RG 58 in dotazione.  
Foro da praticare sulla carrozzeria: 8 mm.



### SUPPORTO GOCCIOLATOIO

Questo supporto permette il montaggio di tutte le nostre antenne da barra mobile su qualsiasi automezzo munito di gocciolatoio. Per facilitare il montaggio dell'antenna, il piano di appoggio è orientabile di 45° circa.  
Blocco in fusione finemente sabbiato e cromato.  
Bulloneria in acciaio inox e chiave in dotazione. Larghezza mm. 75. Altezza mm. 73.

**ATTENZIONE!** - Alcuni concorrenti hanno imitato la nostra antenna PLC. Anche se ciò è lusinga, dal momento che ovviamente si tenta di copiare solo i prodotti più validi, abbiamo il dovere di avvertirvi che tali contraffazioni possono trarre in inganno solo nella forma in quanto le caratteristiche elettriche e meccaniche sono nettamente inferiori.

**Verificare quindi che sulla base e sul cavo siano impressi il marchio SIGMA.**

**SIGMA ANTENNE di E. FERRARI**

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

# DUEMILA SOLIDI WATT A VALVOLE

Il nuovo amplificatore  
a valvole

- Amplificatore a 1000 watt, classe AB, con  
distorsione da 0,1% a 100 kHz  
ad una frequenza di uscita  
- Amplificatore a 2000 watt, classe AB, con  
distorsione da 0,1% a 100 kHz  
- Amplificatore a 3000 watt, classe AB, con  
distorsione da 0,1% a 100 kHz  
- Amplificatore a 4000 watt, classe AB, con  
distorsione da 0,1% a 100 kHz  
- Amplificatore a 5000 watt, classe AB, con  
distorsione da 0,1% a 100 kHz  
- Amplificatore a 6000 watt, classe AB, con  
distorsione da 0,1% a 100 kHz  
- Amplificatore a 7000 watt, classe AB, con  
distorsione da 0,1% a 100 kHz  
- Amplificatore a 8000 watt, classe AB, con  
distorsione da 0,1% a 100 kHz  
- Amplificatore a 9000 watt, classe AB, con  
distorsione da 0,1% a 100 kHz  
- Amplificatore a 10000 watt, classe AB, con  
distorsione da 0,1% a 100 kHz



AMPLIFICAZIONE A VALVOLE

1000 WATT  
2000 WATT

3000 WATT

# AMPLIFICATORI LINEARI VALVOLARI PER C.B.



**RICHIEDETE CATALOGO INVIANDO LIRE 400 IN FRANCOBOLLI**

## **ELIELCO**

**ELETTRONICA TELETRASMISSIONI**

**20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL 02 - 2562135**



## **M 203** Per i nuovi standard

### **IL MODULATORE TELEVISIVO VESTIGIALE**

**che si adatta a qualsiasi esigenza**

- A norme B/G del CCIR
- Struttura modulare plug-in
- Tosatore al livello del bianco e commutazione automatica video
- Reinserimento della componente continua al picco del sincronismo
- Opzionale reinserimento al livello del nero
- Possibilità di inserire un 2° cassetto audio
- Opzione portante audio sintetizzata



## **TEKO TELECOM**

S.R.L.

Via dell'Industria, 5 - Tel. (051) 45.61.48 - C.P. 175 - 40068 San Lazzaro di Savena (Bologna)  
Telex. 511827



**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



**K 25 - Power Amplifier C.B.**  
25W AM - 50W SSB con  
commutazione automatica



**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



**K70 - 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.

★ **NEW TRANSVERTERS**

K 202 in 11 out 40-45 mt.

K 204 in 11 out 40-45 e  
25-25 più 80;88 mt.

★ **NEW - ECO + MIC PREAMP**

**MPE 1**



**PS - Commutatore d'Antenna**  
a 3 vie protetto con  
caricofittizio 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.

AM/FM/SSB  
3 - 30 Mhz  
12 - 15 Volt Supply



**HLD 1 K - Dummy Load**  
1KW ICAS



**2 KW.**  
**WATT METRO &**  
**ROS METRO**

**RMS INTERNATIONAL Srl**  
Via Roma, 86A - 0321-85.356  
28071 BORGOLAVEZZARO (NOVARA)

**QUALITÀ e PREZZI IMBATTIBILI**  
**INTERPELLATECI**

— CATALOGO: inviare 1000 lire anche in francobolli

# ELECTRONIC SHOP s.r.l.

VIA F. SEVERO, 22 - 34133 TRIESTE - TEL. 040/62321  
VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA



PREZZI VALIDI FINO AL 30.5.1983

## CONDENSATORI MYLAR RADIALI - 100 Volt

1nF	L.	150
1.5nF	L.	150
1.8nF	L.	150
2.2nF	L.	150
2.7nF	L.	150
4.7nF	L.	150
5.6nF	L.	150
6.8nF	L.	150
8.2nF	L.	150
10nF	L.	150
12nF	L.	150
15nF	L.	150
22nF	L.	150
27nF	L.	150
33nF	L.	150
39nF	L.	150
56nF	L.	150
68nF	L.	150
82nF	L.	150
120nF	L.	200
150nF	L.	200
180nF	L.	200
220nF	L.	250
270nF	L.	300
330nF	L.	300
390nF	L.	300
470nF	L.	350

DISPONIBILI A MAGAZZINO COMPONENTI ATTIVI DELLE SEGUENTI CASE:  
SGS - TEXAS - MOTOROLA - NATIONAL - FAIRCHILD - RCA - INTEL - EXAR  
SPRAGUE - INTERSIL - MOSTEK - ECC.

... ED INOLTRE:

- RELÉ «FEME»;
- INTERRUITORI, COMMUTATORI, PULSANTI «FEME»;
- STRUMENTINI DA PANNELLO;
- FUSIBILI RAPIDI E RITARDATI;
- PORTAFUSE DA PANNELLO E DA STAMPATO;
- DISSIPATORI TERMICI;
- SALDATORI «WELLER» E «PHILIPS»;
- BASETTE SPERIMENTALI SK 10;
- MANOPOLE PLASTICA ED ALLUMINIO;
- ZOCCOLI «TEXTOL» ZERO INSERTION FORCE;
- STAGNO «PHILIPS»;
- TRECCIA DISSALDANTE;
- PIASTRE SPERIMENTALI A FORATURA MODULARE;
- POMPETTE DISSALDANTI METALLICHE;
- PINZE, TRONCHESINI ED UTENSILI VARI PER L'ELETTRONICA;
- BOCCOLE, SPINE, MORSETTI, COCCODRILLI;
- PUNTALI, DISTANZIATORI;
- TUBETTO TERMORESTRINGENTE.

SI RAMMENTA INFINE LA VASTA E PRONTA DISPONIBILITÀ DI LETTERATURA TECNICA (DATA BOOK) DELLE SEGUENTI CASE:

SGS - MOTOROLA - FAIRCHILD - RCA - NATIONAL - AMD - INTEL

## OFFERTA SPECIALE FINO AD ESAURIMENTO SCORTE

10 CONDENSATORI CERAMICI 4 PF 50 V	L.	350
SPRAY KONTAKT 60 ORIGINALE - 220 ml	L.	5.000
SPRAY KÄLTE 75 ORIGINALE - 200 ml	L.	4.000
SALDATORE STILO «WELLER» MAGNASTAT TCP 24 V 50 W	L.	49.000
COPRITRANSISTOR TO 3 PLASTICA	L.	240
RELÉ FEME FTA 001 23 05 UNO SCAMBIO 12 V		
250 VCA - 5A - PIATTO	L.	2.950
MORSETTIERA COMBINIBILE MINIATURA PER CIRCUITO STAMPATO A 3 POLI		
PASSO 5 mm - 6 A - 220 V	L.	350
MCM 2114 P 20	L.	4.100

POTENZIOMETRI ROTATIVI Ø 6 mm		
2,2 K OHM LINEARE	L.	700
22 K OHM LINEARE	L.	700
1 K OHM x 2 LINEARE	L.	1.600
47 K OHM x 2 LINEARE	L.	1.600
1 M OHM x 2 LINEARE	L.	1.600

CAVO SCHERMATO RGS8 C/U (al metro)	L.	400
CAVO SCHERMATO RGS9 B/U	L.	500

MORSETTIERA A PRESSIONE PER CONNESSIONE SU CASSE ACUSTICHE, ECC. RETTANGOLARE DUE POLI	L.	1.000
RETTANGOLARE QUATTRO POLI	L.	1.600

## COMMUTATORI ROTATIVI TERMINALI A SALDARE 10,3 A - 125 V ACI

1 SETTORE		
1 VIA 11 POSIZIONI	L.	1.000
1 VIA 12 POSIZIONI	L.	1.000
2 VIE 6 POSIZIONI	L.	1.000
3 VIE 4 POSIZIONI	L.	1.000
4 VIE 3 POSIZIONI	L.	1.000
6 VIE 2 POSIZIONI	L.	1.000
2 SETTORI:		
2 VIE 12 POSIZIONI	L.	2.500
4 VIE 6 POSIZIONI	L.	2.500
8 VIE 3 POSIZIONI	L.	2.500

## CONDENSATORI ELETTROLITICI VERTICALI

1µF 100 V	L.	100
2.2µF 50 V	L.	100
4.7µF 63 V	L.	100
10µF 35 V	L.	100
22µF 16 V	L.	100
22µF 50 V	L.	150
47µF 25 V	L.	150
100µF 16 V	L.	150
100µF 63 V	L.	250
220µF 16 V	L.	150
220µF 25 V	L.	200
220µF 63 V	L.	500
300µF 50 V	L.	550
470µF 16 V	L.	300
470µF 25 V	L.	300
1000µF 16 V	L.	450

TRIMMER CARBONE PIHER MODELLO PT10 - 0,1 W DISPONIBILI SIA PER MONTAGGIO VERTICALE CHE ORIZZONTALE (DA PRECISARE NELL'ORDINE)

Ø 10,3 mm TOLLERANZA ± 20% (PEZZO)	L.	200
100 - 220 - 470 - OHM		
1 - 2,2 - 4,7 - 10 - 22 - 47 - 100 - 220 - 470 K OHM		
1 - 2,2 - M OHM		

TRIMMER CARBONE PIHER MODELLO PT 25 - 0,25 W - TOLLERANZA ± 20% DISPONIBILI SIA PER MONTAGGIO VERTICALE CHE ORIZZONTALE (DA PRECISARE NELL'ORDINE)

100 - 220 - 470 OHM (PEZZO)	L.	250
1 - 2,2 - 4,7 - 10 - 22 - 47 - 100 - 220 - 470 K OHM		
1 M OHM		

## COMPENSATORI CERAMICI - 250 V

2 - 6 PF	L.	400
3 - 12 PF	L.	400
4 - 20 PF	L.	400
6 - 25 PF	L.	400
10 - 40 PF	L.	400
10 - 60 PF	L.	400

1N 4001	L.	100
1N 4002	L.	100
1N 4003	L.	100
1N 4004	L.	100
1N 4007	L.	100
1N 4148	L.	50
1N 5402	L.	250
1N 5404	L.	250
1N 5406	L.	250
1N 5408	L.	250

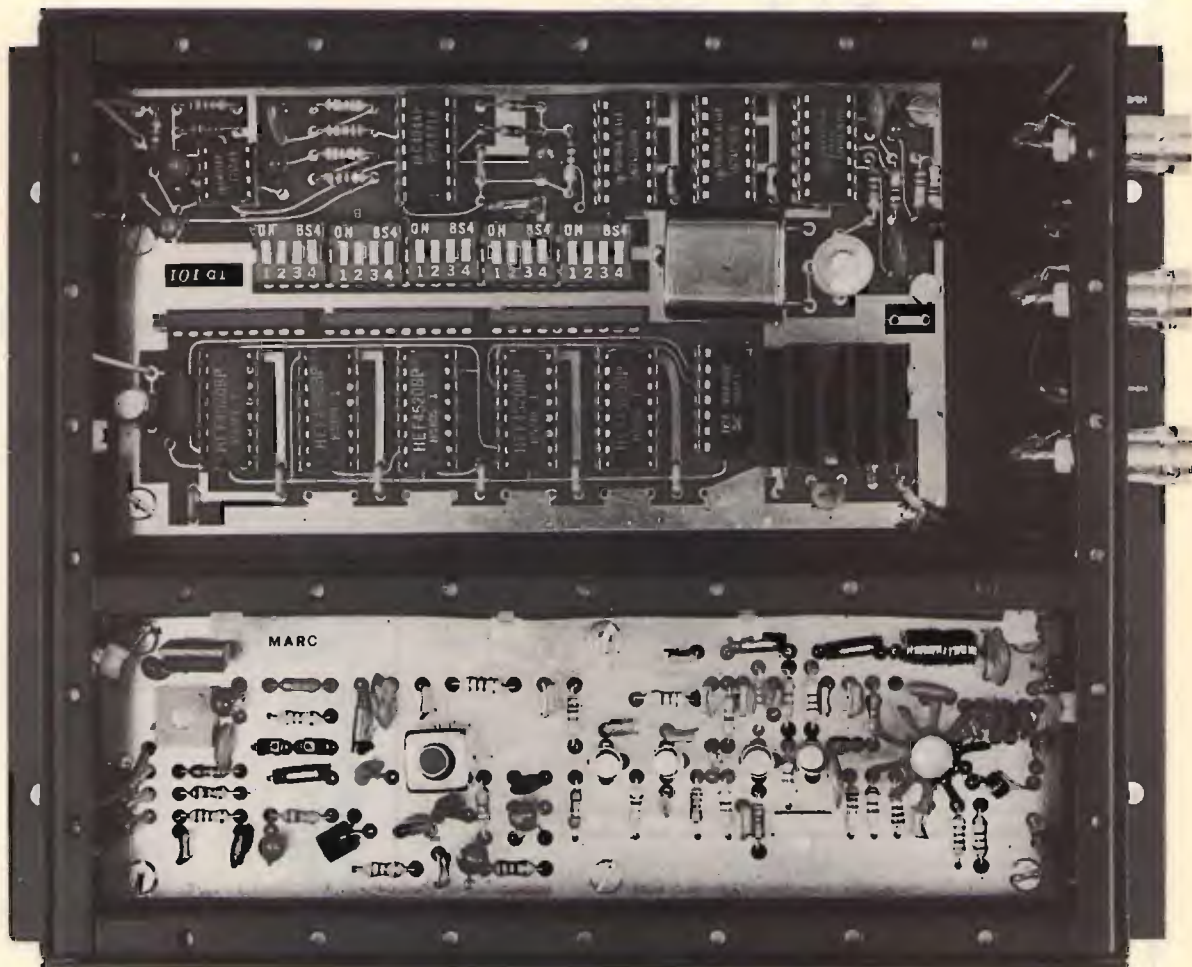
## MICROPROCESSORI

Z 80 CPU PLASTICO 2,5 MHz	L.	8.800
Z 80 PIO PLASTICO 2,5 MHz	L.	7.000
Z 80 CTC PLASTICO 2,5 MHz	L.	6.800
Z 80 DART PLASTICO 2,5 MHz	L.	13.500
Z 80 SIO PLASTICO 2,5 MHz	L.	19.500
6800	L.	9.300
6802	L.	8.700
6840	L.	12.000
6845	L.	20.000
6850	L.	5.500
6852	L.	7.500

- 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 e la validità dei prezzi già apparsi sulla rivista nei mesi precedenti.

# 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

ELCA 21053 Castellanza (Va) via Rossini 12 tel. 0331-503543



# ATTENZIONE!!

PRIMA O POI LA REGOLAMENTAZIONE USCIRÀ!

ECCO PERCHÈ STIAMO LAVORANDO PER REALIZZARE LE RADIO CHE SOPRAVVIVERANNO.

L'**ATES-LAB** È CONCESSIONARIA IN ESCLUSIVA PER EMILIA-ROMAGNA DELL'ALDEN TELECOMUNICAZIONI, DISTRIBUTTRICE DELLA TELESERVICE E FORNISCE PALI PROFESSIONALI AUTOPORTANTI FINO A 45 MT.

INOLTRE OFFRIAMO:  
ASSISTENZA PERIODICA E D'URGENZA,  
RICERCA FREQUENZE, INSTALLAZIONE  
CONSULENZA, PAGAMENTI A MEZZO  
LEASING.

## ATES-LAB



Via XXV Aprile n. 9  
Monte San Pietro  
(Bologna)  
Tel. 051/93 51 95



PANNELLO A DP 200 7 DB 170°  
ORIZZONTALI LARGA BANDA 3 kW 50 Ω



BOOSTER REGOLABILE 3+8 kW  
SOPRESSIONE ARMONICA 100 DB TIPICA

# lemm V3

Via Negroli 24 - MILANO - Tel. (02) 745419-726572

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Impedenza	— 50 $\Omega$
Frequenza	— 26-28 MHz
Guadagno su dipolo isotropico	— 7 'dB
Potenza massima applicabile	— 1000 W
SWR massimo	— 1:1,1 - 1:1,5
Resistenza al vento	— 150/170 km/h
Altezza antenna	— 550

Il materiale impiegato nella costruzione dell'antenna è in lega leggera anticorrosiva ad alta resistenza meccanica.

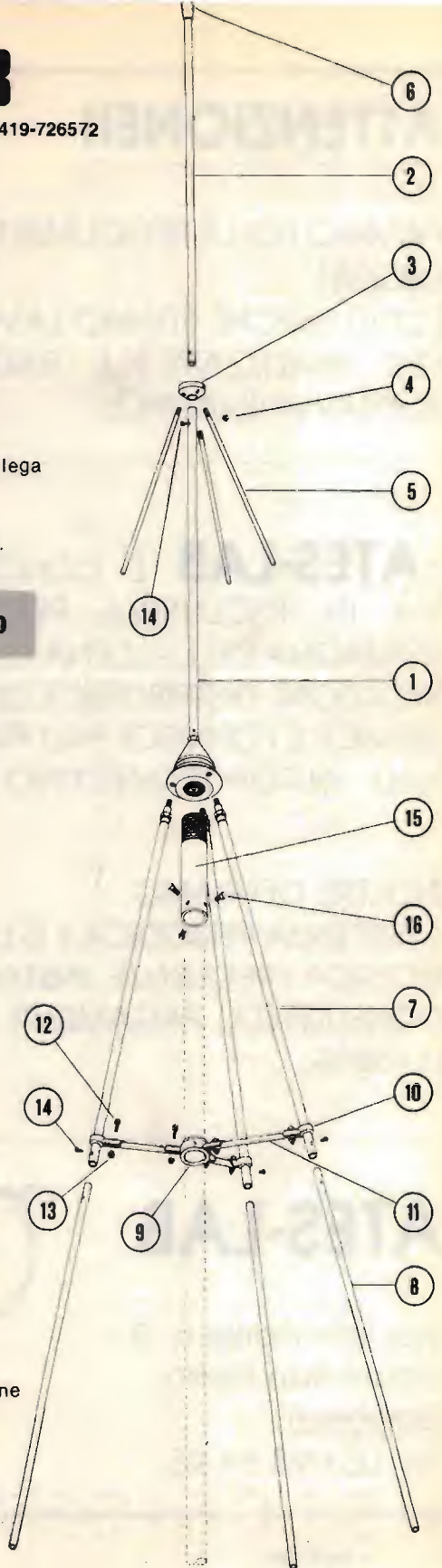
L'isolante a basso delta.

Per il montaggio dell'antenna **lemm V3** seguire il disegno.

## CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 500

Descrizione del materiale nella confezione dell'antenna:

- ① 1 radiale centrale completo di base
- ② 1 prolunga o 2<sup>a</sup> sezione per radiale centrale
- ③ 1 base in alluminio per radiali antidisturbo
- ④ 3 dadi M5 per radiali antidisturbo
- ⑤ 3 radiali antidisturbo
- ⑥ 1 chiusura in gomma per radiante centrale
- ⑦ 3 radiali inferiori completi di portaradiale
- ⑧ 3 prolunghe o 2<sup>a</sup> sezioni per radiali inferiori
- ⑨ 1 supporto in plastica a tre vie
- ⑩ 3 supporti laterali in plastica
- ⑪ 3 distanziali in alluminio
- ⑫ 6 viti TE M4x20
- ⑬ 6 dadi M4
- ⑭ 4 viti autofilettanti 3x9
- ⑮ 1 tubo filettato 1" gas da utilizzarsi come riduzione per vari diametri di tubi
- ⑯ 3 viti TE M6x20 per tubo 1" gas



# MELCHIONI PRESENTA ai CB e agli OM esigenti i lineari Sommerkamp

INTERNO



## TX 50

- frequenza coperta: 3 ÷ 30 MHz
- potenza di ingresso: 4 ÷ 10 W
- potenza di uscita: 50 W
- alimentazione: 12 V c.c.
- dimensioni e peso: 110x90x90 mm; 1 kg

## PA 100

- frequenza coperta: 3,5 ÷ 30 MHz
- potenza di ingresso: 0,5 ÷ 10 W
- potenza di uscita: commutabile 25 - 50 - 75 - 100 W
- alimentazione: 12 V c.c.
- dimensioni e peso: 165x52x190 mm; 2 kg



## PA 150

- frequenza coperta: 26 ÷ 30 MHz
- potenza di ingresso: 4 ÷ 10 W
- potenza di uscita: commutabile 25 - 50 - 100 - 150 W
- alimentazione: 12 V c.c.
- dimensioni e peso: 165x53x190 mm; 2 kg

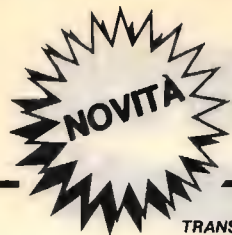
Gli amplificatori lineari Sommerkamp costituiscono una famiglia di dispositivi particolarmente studiati per gli apparati QRP. Tutti e tre gli apparecchi che vi presentiamo sono caratterizzati da grande linearità. Tutti e tre vi offrono inoltre la elevata affidabilità che contraddistingue la grande produzione Sommerkamp. Prestazioni elevate ed affidabilità ne fanno il complemento ideale degli apparati di stazione e veicolari per gli amatori e gli appassionati più esigenti.

## SOMMERKAMP

**C.E.M. di Rimando** - Via Milano, 33 Vittoria (RG) tel. (0932) 988644 
  **Celipi Elettronica** - Via Case Palmerini, 86 Casamari (FR) tel. (0775) 97211  
 **DIESE Elettronica** - Largo G. Frassinetti, 12 Roma tel. (06) 776494 
  **Tomassini** - Via Cavallotti, 14 Senigallia (AN) tel. (071) 62596  
 **Star** - Autoporto Les Iles, Pollein (AO) tel. (0165) 34926

# MELCHIONI ELETTRONICA

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



# ELECTRONIC ELECTRONICS SYSTEMS SYSTEMS

## TRANSVERTER MONOBANDA LB1



### Caratteristiche tecniche mod. LB1

Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 µV.
Gamma di frequenza	11÷40-45 metri
Ritardo SSB automatico.	

## TRANSVERTER TRIBANDA LB3



### Caratteristiche tecniche mod. LB3

Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 µV.
Gamma di frequenza	11÷20-23 metri 11÷40-45 metri 11÷80-88 metri

### Caratteristiche tecniche mod. 12100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.  
Ingresso 1÷6 watts AM, 2÷15 watts SSB  
Uscita 20÷90 watts AM, 20÷180 watts SSB  
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW  
Alimentazione 11÷15 Vcc 15 Amp. max.  
Classe di lavoro AB  
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi  
Dimensioni: 9,5x16x7 cm.

MOD. 12100



### Caratteristiche tecniche mod. 12300

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.  
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB  
Uscita 10÷200 watts AM, 20÷400 watts SSB  
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW da 2÷30 MHz.  
Alimentazione 12÷15 Vcc 25 Amp. max.  
Corredato di comando per uscita a metà potenza  
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL  
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi  
Dimensioni: 11,5x20x9 cm.

MOD. 12300



### Caratteristiche tecniche mod. 24100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.  
Ingresso 1÷6 watts AM 2÷15 watts SSB  
Uscita 20÷100 watts AM, 20÷200 watts SSB  
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW  
Alimentazione 20÷28 Vcc 12 Amp. max.  
Classe di lavoro AB  
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi  
Dimensioni: 9,5x16x7 cm.

MOD. 24100

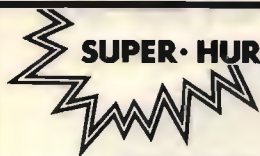


### Caratteristiche tecniche mod. 24600

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.  
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB  
Uscita 10÷250 watts AM, 20÷500 watts SSB  
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 MHz.  
Alimentazione 20÷30 Vcc 20 Amp. max.  
Corredato di comando per uscita a metà potenza  
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL  
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi  
Dimensioni: 11,5x20x9 cm.

MOD. 24600





**SUPER-HURRICANE**



MOD. 12600

MOD. 24800

**Caratteristiche tecniche mod. 12600**

Amplificatore Lineare Larga Banda 2→30 MHz.  
 Ingresso 1→25 watts AM (eff.) 2→50 watts (PeP)  
 Uscita 25→400 watts AM (eff.) 30→800 watts SSB (PeP)  
 Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW da 2→30 MHz.  
 Alimentazione 11→16 Vcc 38 Amp. max.  
 Protezioni automatiche contro il R.O.S.  
 Corredato di comando per uscita a metà potenza  
 Classe di lavoro AB in PUSH-PULL  
 Corredato di Filtro PASSA BASSO  
 Commutabile di 1 8→5 MHz.; 5→10 MHz.; 10→22 MHz.;  
 22→30 MHz.  
 Reiezione spurie > 50 dB  
 Attenuazione armoniche > 30 dB  
 Dimensioni 20,5x27,5xh.9  
 Peso 3,2 Kg.

**Caratteristiche tecniche mod. 24800**

Amplificatore Lineare Larga Banda 2→30 MHz.  
 Ingresso 1→25 watts AM (eff.) 2→50 watts (PeP)  
 Uscita 25→650 watts AM (eff.) 50→1300 watts SSB (PeP)  
 Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW da 2→30 MHz.  
 Alimentazione 24→30 Vcc 35 Amp. max.  
 Protezioni automatiche contro il R.O.S.  
 Corredato di comando per uscita a metà potenza  
 Classe di lavoro AB in PUSH-PULL  
 Corredato di Filtro PASSA BASSO  
 Commutabile da 1,8→5 MHz.; 5→10 MHz.; 10→22 MHz.;  
 22→30 MHz.  
 Reiezione spurie > 50 dB  
 Attenuazione armoniche > 35 dB  
 Dimensioni 20,5x27,5xh.9 cm.  
 Peso 3,2 Kg.

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



**Non-Linear Systems**

Strumenti di misura miniaturizzati

- Multimetri
- Oscilloscopi
- Frequenzimetri
- Logic Probes

**MULTIMETRO LM300**

- Voltmetro
- Amperometro
- AC-DC-MA

**Prezzo speciale  
L. 98.000 + IVA**



**Coline Ltd**

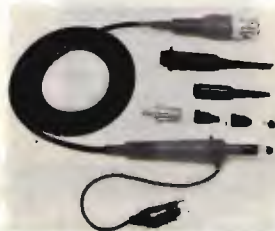
**PROBE - ATTENUATORI - CONNETTORI**

Attenuatore a scatti  
 31 dB totali  
 DC 1000 Mc - 1 W



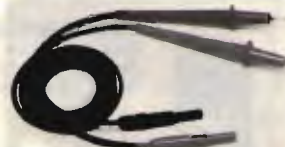
**Probe x1 x10 x100**

Sistema modulare  
 20, 100, 250 MC e  
 Demodulatori



**Cavi per usi vari  
 Puntali per multimetri**

Cavi coassiali  
 con terminazione  
 in BNC



**DOLEATTO**

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

# RICETRASMETTITORE HY-GAIN 2795 DX

## CARATTERISTICHE TECNICHE:

Frequenza da 26.515 - 27.855  
N. Canali 120  
Emissione AM / FM / USB / LSB  
Potenza RF 7,5 AM / FM 12 SSB  
Alimentazione 13,8 V. DC



## IN OFFERTA SPECIALE A L. 300.000 CON UN LINEARE DA 50 W.AM 100 W.SSB 13 V. OMAGGIO

Spedizioni Contrassegno • Per pagamento anticipato spese spedizioni a nostro carico

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

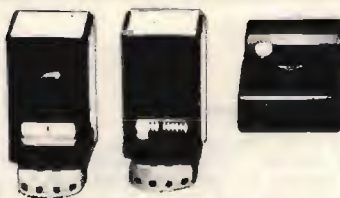
RICHIEDETE CATALOGO INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI A:

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



**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

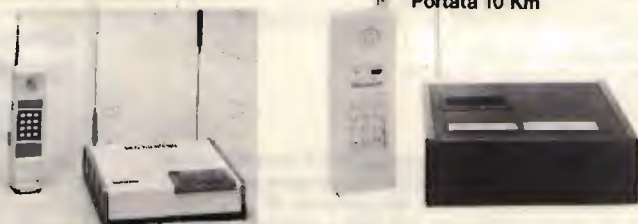


**SPACE MASTER CTS708**  
Tx 45 MHz  
Rx 68/72 MHz  
Portata 15 km  
Interfono  
Possibilità di collocarlo in auto.

**ROJCE V 801**  
Tx DUPLEX 235 e 73 MHz  
Rx DUPLEX 235 e 73 MHz  
Potenza 2 W  
Portata 10 Km



**FREEDOMPHONE FF3050**  
Duplex 1.7-49  
Portata 200 mt  
Tasto di chiamata.

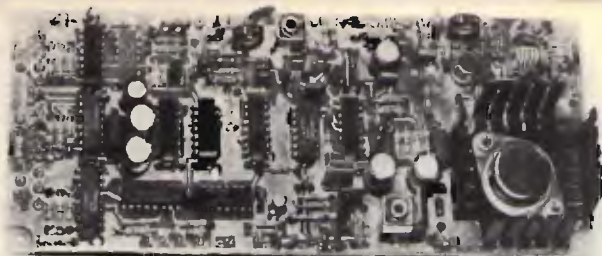


# ITALSTRUMENTI s.r.l.

00147 ROMA - VIALE DEL CARAVAGGIO, 113 TEL. (06) 51.10.262 CENTRALINO

# 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**

## AMPLIFICAZIONE LARGA BANDA 15WL

Gamma 87,5-108 MHz. P out 15W.

P in 100 mW. Adatto al 400-FX

Filtro P.B. in uscita. Alimentazione 12,5V.

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 25W.

Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 20 x 12 cm. **L. 126.000**

## RICEVITORE R5 - Gamma 54÷63 MHz oppure

87,5÷108 MHz - a sintonia continua o con aggancio a

PPL in unione al C120. Ottimo per ponti radio **L. 67.000**

## 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**

## 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 12V (10-15). Assorbimento 250 mA. Sei cifre (display FND560). Sei cifre programmabili. Corredato di PROBE. Spegnimento zeri non significativi. Alimentatore 12-5V incorporato per prescaler. Definizione 100 Hz. Grande stabilità dell'ultima cifra più significativa. Alta luminosità. Due letture/sec. Materiali ad alta affidabilità.

Si usa come un normale frequenzimetro, inoltre si possono impostare valori di frequenza da sommare o sottrarre (da 0 a 99.999,9 con prescaler da 0 a 999.999). Per programmare si può fare uso di commutatore decimale a sei sezioni (contraves) oppure anche tramite semplici ponticelli (per lo zero nessun ponticello). Inoltre è adatto anche per ricevitori o ricetras che usano VFO ad escursione invertita di frequenza. Importante, non occorrono schede o diodi aggiuntivi per la programmazione. Dimensioni 12 x 9,5. **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.

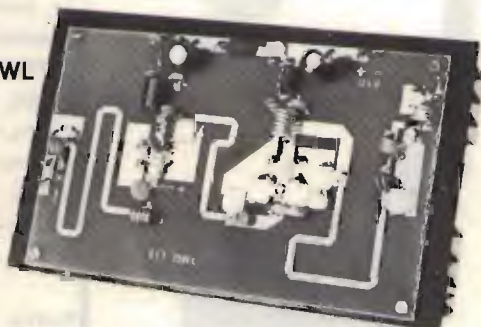
— completo di commutatore sei sezioni **L. 56.000**

— escluso commutatore **L. 26.000**

## PRESCLER 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**

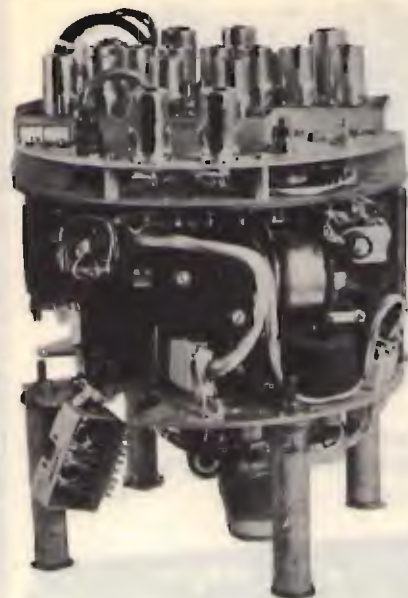
25 WL



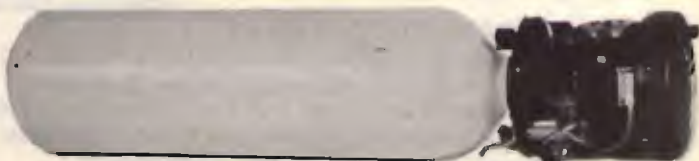
Tutti i prezzi si intendono IVA compresa

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

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



10200 RICEVITORE RADAR F 84. Frequenza di lavoro 10 GHZ accordabile, uscita media frequenza 60 MHz. Valvole impiegate: 10 6AK5, 2 6AL5, 1 6J6, 1 12AY7, 1 12AU7, 2 6AS6, 2 Klaistron 2K25, 5 Diodi 1N23B. Apparecchiatura di rara bellezza per la sua complessità elettrica e meccanica, ultimi esemplari di quello che fu il mondo delle valvole  
Dimensioni cm 25X30 peso Kg 11 LIRE 130.000



10201 BOMBOLA IN ALLUMINIO PER OSSIGENO. Capacità litri 2.2, 165 Atm. prova 220 Atm. Completa di regolatore, manometro per indicare la quantità di ossigeno dentro la bombola, e vari altri dispositivi. Come nuova.  
Dimensioni cm 11 x 50 Peso Kg 3 LIRE 55.000

10202 ALIMENTATORE TRIPLA USCITA.

Ingresso 220-240 V 50 HZ, + 15%.

Uscite: + 5 V 6 A  
+ 12V 1.5A  
- 12V 0.5A

Tutte le tensioni sono regolabili e

la corrente di taratura è più alta di circa il 20%.

Ampiamente dimensionati e costruiti per una grande industria di calcolatori usano tutti componenti normali ma di grande affidabilità, RCA, LAMBDA, MOTOROLA, ECC. Costruzione recentissima 80-81, ottima stabilità di carico e di linea, tutte le uscite sono protette al c.c.  
Dimensioni Cm 10x13x25 peso Kg 3.7 LIRE 49.000  
Nuovi mai usati UN VERO AFFARE!!!



10203 FLASH, funziona con batterie da 3 VOLT, molto piccolo e potente, NUOVO da smontaggio, ottimi per fotografia e altri usi, con schema di colleg.  
LIRE 5500

10204 COND VARIABILE 80 Pf 600V asse da 6x20 mm nuovo L. 2000

10209 FIBRA OTTICA intestata Ø5 mm lunga 50 Cm L. 6000

10204 COND VARIABILE 30Pf 3000V asse da 6x60 mm nuovo L. 4000

10210 FIBRA OTTICA Ø 1 mm lunga 120 Cm L. 2000

10205 GIUNTI ELASTICI per asse da 6,35 mm G.E. L. 1000

10211 FIBRA OTTICA Ø 1.5 mm lunga 60 Cm L. 1500

10206 POTENZIOMETRI 1 Mohm 2 W Allen Bradley nuovi L. 1000

10212 VARIAK Superior Electric ingresso 220V uscita 0 - 280V 5.5 Amp Cm 10 x 10 x 20 L. 60000

10207 VARIOMETRO del BC 191 da smontaggio ottimi L. 32000

+ Non si accettano ordini inferiori a Lire 10000  
+ I prezzi sono IVA ESCLUSA  
+ Per altri articoli riferirsi al nostro catalogo  
+ Spedizione ovunque in contrassegno

10208 STRUMENTI 100 uA a profilo mm 15x50 nuovi L. 12000

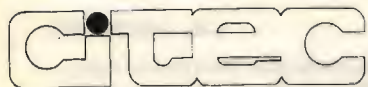
**ESCO** ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS  
06050 IZZALINI OI Todi (PG) Italy · Tel. 075 · 8853163





# PROFESSIONALITÀ E TECNOLOGIA PER UN SERVIZIO SEMPRE PIÙ DISPONIBILE

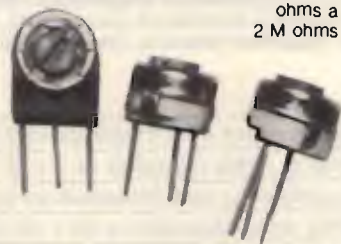
ADW studio



Resistenze antiinduttive  
Su supporto in allumina  
dissipazione  
da 20 a 250 Watt.



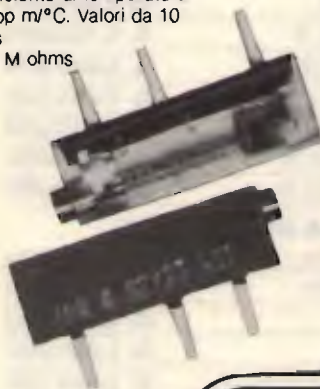
Trimmers in cermet  
ad un giro  $\varnothing$  7 mm. · valori da 100  
ohms a  
2 M ohms



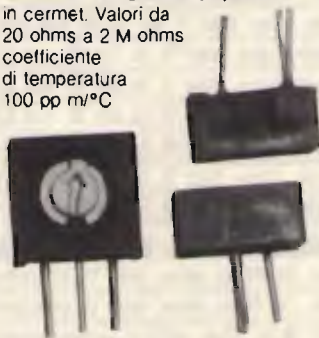
Potenziometri  
elemento  
resistivo in plastica  
conduttiva valori da  
100 ohms a 1 M ohms



Trimmers in cermet multigiri  
coefficiente di temperatura  
100 pp m°C. Valori da 10  
ohms  
a 2,2 M ohms



Trimmers con elemento resistivo  
in cermet. Valori da  
20 ohms a 2 M ohms  
coefficiente  
di temperatura  
100 pp m°C



Potenziometro  
serie L-Style RVC6  
e RV6 secondo  
MIL - R94C. Valori  
da 100 ohms



a 2,2 M ohms  
elementi resistivi  
in carbone  
e cermet



La forza di dare subito  
le migliori soluzioni tecniche  
**COMPONENTI PROFESSIONALI PER L'ELETTRONICA**

20156 MILANO · VIA SAPRI 37

Tel. 02/3087389-3087295-3087032 · Telex 315628-CPE I



# DB DB DB DB DB DB DB DB DB DB DB DB

## 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 1 x 2 LB</b> - Antenna semidirettiva formata da radiatore e riflettore, guad. 4.2 dB	<b>₤. 100.000</b>
<b>C 2 x 2 LB</b> - Collineare a due elementi, semidirettiva, guadagno 7.2 dB	<b>₤. 200.000</b>
<b>C 4 x 2 LB</b> - Collineare a quattro elementi, semidirettiva, guadagno 10.2 dB	<b>₤. 400.000</b>
<b>C 6 x 2 LB</b> - Collineare a sei elementi, semidirettiva guadagno 12.1 dB	<b>₤. 600.000</b>
<b>C 8 x 2 LB</b> - Collineare a otto elementi, guad. 13.2 dB, semidirettiva	<b>₤. 800.000</b>
<b>D 1 x 3 LB</b> - Antenna a tre elementi, direttiva, guadagno 6.8 dB	<b>₤. 120.000</b>
<b>C 2 x 3 LB</b> - Collineare a due elementi, direttiva, guadagno 9.8 dB	<b>₤. 240.000</b>
<b>C 4 x 3 LB</b> - Collineare a quattro elementi, direttiva, guadagno 12.8 dB	<b>₤. 480.000</b>
<b>C 6 x 3 LB</b> - Collineare a sei elementi, direttiva, guadagno 14.0 dB	<b>₤. 720.000</b>
<b>C 8 x 3 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 ACCOPIATORI

### ACCOPIATORI 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>

### ACCOPIATORI 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>

### ACCOPIATORI 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>

### ACCOPIATORI 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 ACCOPIATORI 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**

**ELETTRONICA S.p.A.**  
**TELECOMUNICAZIONI**

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)  
VIA MAGELLANO, 18  
TEL. 049 - 628594/628914  
TELEX 430391 DBE I



PORTATILE «GT 413»  
L. 49.900

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

RTX «INTEK FM 800»  
L. 130.000

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

RTX «INTEK M 400»  
L. 110.000

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

RTX «WKS 1001»  
L. 230.000

Canali: 120 ch. AM / 120 LSB /  
120 USB con lettura di freq.  
Frequenza: da 26.965 a 28.805 MHz  
Controllo freq.: PLL digitale  
Alimentazione: 13,8v DC  
Potenza uscita: 4W Am - 12W SSB

**R U C**

**elettronica S.A.S**

Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 485255

**offerte e richieste**

Coloro che desiderano  
effettuare una inserzione  
utilizzano il modulo apposito.



© copyright cq elettronica 1983

### offerte RADIO

**QUARZI PER COLLINS 75S3B/C** bande 4,8-5 MHz Stoporari e 28,5-28,7 MHz. Quarzo originale 650 kHz per Allocchio Bacchini OC10 e quarzo 62 kHz taratura MF ricevitori AC16-AC18-AC20.

11SRG, Sergio - 10100 Pieve Ligure (GE)  
(010) 572818

**ANTENNA 5BD0** 10÷90 m mai usata vendo L. 100.000 trattabili. Sigma per 45 m usata una sola volta per prova vendo L. 40.000 trattabili. Massima serietà rispondo a tutti.  
18YGZ, Pino Zamboli - Ufficio Postale - 80045 Pompei (NA)  
(081) 934919 (ore 20, non oltre le 22).

**IC245 PERFETTAMENTE FUNZIONANTE**, imballi originali, libretto di istruzione, vendo L. 500.000.

Luciano Macri - via Bolognese 127 - 50139 La Pietra (FI)  
(055) 471159 (ore pasti)

**RICEVITORE HRO500 National 550÷30MHz** in 60 segmenti di 500 kHz cad. AM-SSB L. 600.000. Ricetrasmittente Kenwood 2200 2 m portatile 12 CH 2 W completo batterie NC e carica batteria L. 220.000.

Domenico Ariaudo - via Degli Armenti 63 - 00155 Roma  
(06) 224567 (13÷15 e 20÷22)

**VENDO PER CESSATA ATTIVITÀ TR4C + RV4C + MT3000 +** traliccio autocostituito + direttiva 3 bande MK3 Aigain + rotore HM4 cavi micro turner + 3B in blocco a L. 1.600.000, regalo traliccio.

Franco Ritorto - via Martà 1 - 89048 Siderno (RC)  
(0964) 341740 (10-13 e 15-20)

**BARACCHINO OMOLOGATO CB 747 C.T.E.** vendo a L. 100.000 o permutato con lineare FM 88-108 MHz 60 W min. non autocostituito (input 5÷10 W). Vendo inoltre lineare CB "Oscar" 100 W AM 220 SSB nuovo L. 140.000.

Alessandro Tavella - via Maria Malibran 19 - 00167 Roma  
(06) 8215200 (ore pasti)

**VENDO RX MARELLI CRR54/01** da 273 kHz a 25 MHz L. 500.000. Vendo RX Marelli RP40 da 100 A 4500 kHz L. 700.000, ambedue sono ricevitori marini.

Franco Fiorini - via Adige 35 - 53047 Serteano (SI)  
(0578) 25742 (serali 21÷22).

**VENDO TX600C/XR1001** Ere mai usato 18AVQ multibanda il tutto ancora in imballi originali. Accordatore di antenna e micro turner + 3 m 30 di RG8 Lire 750.000.

Antonio Avallone - via E. De Nicola 12 - 80040 Volta (NA)  
(081) 7732003 (ore 18/22)

**FL50B VENDO L. 500.000** nuovo veramente ottimo causa lavoro vendo anche CTE SSB 350 40 CH 3 200 IAC Contact 24 a miglior offerente.

Giampiero Barbano - via Emilia Ponente 44 - 40133 Bologna  
(051) 312379

**VENDO BC312M** ricevitore militare surplus 1,5-18 MHz completo di altoparlante originale LS3 e alimentatore a 220 V a lire 80.000. Tratto solo in Regione.

Andrea Martini - via Cernegione 2 - 33100 Udine  
(0432) 51029 (solo serali)

**VENDO ANTENNA VERTICALE** Ringo per 27-28 MHz L. 40.000 + Timer fotografico per camera oscura professionale L. 80.000 + carico fittizio Drake da 300 W L. 60.000 (nuovo).  
Alberto Bucchioni - via Mercadante 2 - 13100 Vercelli  
(0161) 56739 (solo serali)

**VENDO RTX PORTATILI**; Handic out 1-5W con più antenne e mic esterno; President out 2 W: il primo 6 CH il secondo 3 CH. Lineare CB in 1-5 out 30÷35 W rosmetro superprofessionale.

Carlo Osenda - via Veterinaria 61 is. 3° - 80136 Napoli  
(081) 446369 (tutte le ore)

## è uscito il nuovo

# XELECTRON

Di.P. Mark II

2 metri, che passione!

il TS-27/TSM

misuratore di onde stazionarie con wattmetro a diodi led

Manuali di sostituzione e dati ECA

il Morbo di ROS

VHF Express

Ricevitore per le VHF

Il satellite ci guarda

Doppia alimentazione

Accordare necesse est

Pratica delle antenne TV

"Suzie Wong" un ricevitore diverso

Convertitore semiprofessionale per onde lunghe



**VENDO QUATTRO FREQUENZIMETRI BC221**, surplus USA, di tipo modulato (nei modelli AK, AL, AJ e AN nuovi, completi delle calotte originali in tela cinghia per il trasporto ST-19, valvole e cuffia di scorta a L. 70.000 cadauno. S.S. vendo, inoltre, tre strumenti nuovissimi 1-193-C, originali US. Army per la messa a punto e la taratura dei relay polarizzati USA per uso RTTY, nei loro cassoni originali colore "Olive Drab", completi di cavi, cordoni e utensili originali per la manutenzione a L. 80.000 cadauno più spese spedizione. Gino Chelazzi - via Scipione Ammirato 53 - 50136 Firenze (055) 664079

**SHACK-TWO PERFETTO** revisionato da E.R.E. con certificazione cedo Lit. 350.000. Trietto TR2200G vendo Lit. 200.000 quarzato 10 ponti + 2 dirette, micro e carica batt. originale. IIXUX, Roberto Bux - viale Torino 15/16 - 16135 Rapallo (GE) (0185) 65693 (solo serali, 20.00)

**SOMMERKAMP COMB TS152** autoradio AM/FM/STEREO con 12 canali CB-PLL, coppia altop. Philips auto, antenna auto HY GAIN557 tutto nuovo vendo L. 180.000 oppure cambio con bicicletta da corsa n° 28. Antonino Valente - piazza F. M. Lante 26 - 00147 Roma (06) 5128680 (ore 20-21 max.)

**CEDO RTX LAFAYETTE LMS200** + RX Kenwood QR666 + A.L. Bremi BRL50 + 2 antenne B.M. Cerco RTX President Madison a prezzo ragionevole oppure RTX President Garpi. Roberto Verrini - via Massa Carrara 6 - 41012 Carpi (MO) (059) 693222 (ore 20-22)

**VENDO CAUSA PASSAGGIO FREQ. OM** staz. CB: RTX CTE SSB 350 omolog. L. 150.000. A.L. Magnum electronic N.E. 800 L. 350.000 ant. F2L. 50.000. Preamp. ant. CTE 27/375 L. 20.000. Acc. ant. ZG M27 L. 15.000. Mario Bruni - via F.lli Cervi 28 - 50065 Pontassieve (FI) (055) 8304734 (7-8 e 20.30-21.30)

**ATTENZIONE VENDO TEKTRONIX 545B** con cassette IA2 ed L in ottimo stato d'uso valvole di ricambio e accessori ottimo prezzo. Claudio Francescangeli - via O. Campari 170 - 00155 Roma (06) 2275609 (non oltre le 22)

**CAMBIO COPPIA RTX GTE CTR91** quarzabili da 150 a 170 MHz, 10 W in FM, con apparato RTX per 144 MHz preferibilmente portatile o con ricevitore in onde corte tipo Yaesu FRG7 o simili. Massimo Vignali - via A. Volta 10 - Milano (02) 663192 (non oltre le 22)

**VENDO RX NUOVA ELETTRONICA M76 LX476 L.** 35.000. 110-190 VHF gioco TV color 10 giochi L. 50.000. Piatto JVC ampli JVC 50 + 50 piastra Akai Somy casse JVC mix professionale RX SX200. Giuseppe Borracci - via Mameli 15 - 33100 Udine (0432) 291665 (13-14 20-21)

**VENDO TRASMETTITORE GELOSO G4/225** - G4/226 semi-nuovo adoperato pochissimo prezzo L. 500.000, trattabili. Palmiro Grigoletto - via Beethoven 3 int. 10 - 35100 Padova (049) 614398

**RX PORT. GUARDIAN MOD. 5500 L.** 100.000. Quarzi per 2 metri Trio standard Belcom L. 6.000, per Drake L. 10.000. Variometro antenna con custodia L. 30.000. Cinepresa Paillard H8 nuova L. 800.000 tutto + spese postali. Giancarlo Dovina - via Emilia 64 - 04100 Latina (0773) 42326 (solo serali)

**VENDESI TX STE 150-175 MHz** 6 Watt e lineare 40 Watt il tutto della STE. Vendesi Collins RX 390URR/A con filtri meccanici vendesi TX Collins 1.5+32 MHz SSB-CW completamente quarzato. Andrea De Bartolo - via Caidarola 45/2 - 70126 Bari (080) 482878 (ore serali)

**VENDO RTX IC215** completo di quarzi Lire 250.000. Kenwood 2400 Lire 350.000. Stazione RTTY MFE composta da MF100 101 100 demodulatore TV Lire 700.000. Garanzia. Mario Ferrari - via Molino 33 - 15069 Serravalle Scrivia (AL) (0143) 66571 (dopo ore 19)

**VENDO D CAMBIO** con RXTX 144 MHz coppia portatili standard 830 freq. 156 MHz 5 CH quarzati pot. 1.5 W completi di antenne e batterie ricaricabili. Filippo Sortino - via Trento 22 - 95041 Caltagirone (CT) (0933) 26025

**SPLENDDO 290R 5K 2 m all-mode** 144/148 3,5 W + lin. 20 W + preamp 2 m con BF881 22 dB/0,9 noise tutto a L. 650.000. Alim. 28 A 13,6 V variabile L. 200.000. Trans. micr. MM1 44/432 12 W 432/416 + lin. 50 W tutto L. 500.000. Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA) (0332) 550962 (12/13 sempre)

**TE300 OLIVETTI TELESCRIVER** come nuova perfetta Lire 300.000. Demodulatore RTTY AF85 ancora imballato Lire 230.000. Ricevitore Hallicarter SO40 da 0,5 A, 45 Mc, ottimo Lire 180.000. Giuliano Cocchetti - via Rosa 24 - 30170 Mestre (VE) (041) 962535 (segret. telefon.)

**VENDO ANALIZZATORE DI SPETTRO** Polarad 10 NHZ → 44 GHz L. 1.400.000. Inoltre ponte radio professionale gamma 420→480 MHz 25 W out FM L. 2.000.000. TX FM programmabile 25 W out L. 950.000 e altro materiale. Enzo Massaro - Trav. XIV 56 - 25060 Vill. Prealpino (BS) (030) 381914 (serali)

**GELOSO G4215 G4223 RX TX** bande decametricha 27 MHz 50 W out con un quarzo anche 45 metri perfetti con schemi e manuali L. 100.000. RX L. 50.000 TX intrattabili. Qualsiasi dimostrazione. Ivano Cavallini - via Gorizia 2 - 22100 Como (031) 272124 (ore serali)

**VENDO RTX FT250 SOMMERKAMP** per rinnovo stazione L. 350.000, tratto con ferrara e zone limitrofe. Massimo Biolcati - corso Giovecca 185 - 44100 Ferrara (0532) 32825 (ore 20-24)

**OFFRO TRASMETTITORE SINTONIZZATO TRN20 20 W**, amplificatore KA400, 4 direttive 3 elementi, codificatore stereo, 4 dipoli Irte, res/w per FM, banco regia, registratori, microfoni, cavi. Permuta con apparecchiature radiomateriali o vendo a poco prezzo causa chiusura radio. Luca Caglioni - via Onizetti 87 - 24100 Bergamo (035) 620112

**VENDO STAZIONE RTTY** tastiera Tecnoten RB1 con demodulatore, convertitore video Digitricon OG3001, accumulatore di caratteri (max 877), generatore AFSK (osc. LC) con manuali L. 500.000. Luigi Seccia - via Pascoli 4 - 20129 Milano - (02) 229598 (ore serali)

**VENDO RTX INTEK M400 L.** 70.000. Sommerkamp TS640 L. 90.000 TS5025 L. 60.000. FT207R completo L. 300.000. Yagi Sigma 4 elementi L. 70.000. Boomerang L. 15.000. GPUR6 L. 30.000. GRANT201 10 W AM L. 300.000. Bruno Imovizzi - via Rivone 8 - 42018 S. Martino in Rio (RE)

**OFFRO RX AIMOR T1 Q5 1→30 MHz + AM + FM** più alimentatore H.P. prof. 0→60 V 0→1,2 A in cambio di micro ZX81 completo di manuali. Grazie. Virgilio Borgheresi - via Sacchetti 21 - 20126 Milano (02) 6427514 (20)

**VENDO QRP DC701 RTX CW** al migliore offerente. Cerco VFO Yaesu FV277/B. Inviare offerte. ISKOS, Silvio Colella - strada M. Marina 420 - 30019 Sotomarina (VE) (041) 491912 (lasciare recap.)

**VENDO IC201 ALL MODE** 144 MHz + transferter 144/432 MHz della Microwave Modules L. 700.000, inoltre frequenzimetro LX358 da 600 MHz di Nuova Elettronica nuovo a L. 300.000. Sergio Pianaroli - via Antico Pomerio 37 - 60027 Osimo (AN) (071) 718353 (dopo le 21)

**VENDO RTX SURPLUS BC659** completo di schemi, AL. 220 V separato, antenna da tarare. Regalo alcuni XTAL per detto RTX. Vendo a L. 60.000. Tratto di persona con BO-MO e provincia dalle 18 in poi. Paolo Finelli - via Molino 4 - 40053 Bazzano (BO)

**VENDO GP SIGMA** per i 45 metri nuovissima, ho solo cercato di montarla fuori al balcone, ma è grande. Franco Consoli - vico S. Maria in Portico 11 - 80122 Napoli (081) 661786 (20.30-23)

**VENDO TELECAMERA COLORI VC150** Akai "Portable Color camera VC150" ottimamente funzionante la cedo ad un prezzo buono L. 350.000 trattabile preferisco trattare per corrispondenza. Genaro Ricci - via Vittorio Alfieri 52 - 70024 Gravina (BA) (080) 853323 (pasti sino le 22)

**VENDESI LINEARE 100/200 W AM** 260/520 W SSB nuovissimo Lire 320.000 trattabili. Microfona precompressore HM-20 Sadelta mai usato Lire 50.000 trattabili. Gianfranco Perotto - via 1° Maggio 15/bis - 10090 Rosta (TO) (011) 9540936 (ore serali)

**SVENDO I SEGUENTI KIT N.E.** funzionanti: preamplisuperstero LY300-301 in mobile originale L. 100.000. Sintonia digitale LX441-402 L. 60.000. Oscillatore AF modulato AM-FM L. 50.000. Gino Scapin - via Passo Tonale 12 - 30030 Favaro Veneto (VE)

**VENDO BC312 220 V PERFETTO L.** 100.000. Interprete internazionale Sharp lingua italiana-inglese-francese-tedesca L. 350.000. Frequenz. 0→200 MHz sottrazione media freq. 460→10,7 MHz L. 100.000. Domenico Caradonna - via Roma 8 - 81024 Maddaloni (CE) (0823) 434073 (serali)

**VENDESI: FT290R** con borsa batt. Nich. Cadm. e carica batt. a L. 550.000. Ampl. lin. 144XL Haigay a L. 800.000. Telefono port. raggio 100 m Lake a L. 160.000. RTX 10 GHz con Gumplexer L. 350.000. Cerco KIM1. Sergio Oraghini - via Bengasi 33/B - 10040 Nichelino (TO) (011) 6272087 (dopo le 19)

**PER CESSATA ATTIVITÀ VENDO RX A.** Bacchini da 75 A 1535KCS e vendo inoltre RX 390A/URR Collins da 500 a 32 MCS: tutto in ottimo stato di conservazione. Massima serietà. Ivan Pischcedda - via Sottana Foce 7-7 - 18013 Oiano Marina (IM) (085) 48153 (solo serali)

**VENDO IN BLOCCO Kenwood TS820 + AT200 + MC50** + carico fittizio + filtri SSB/CW + antenna verticale 14AVO 10→40 m (nuova) + imbalsi e manuali il tutto in ottimo stato a lire 1.350.000 intrattabili. Giuseppe Lo Re - via Negri 9 - 20133 Milano (02) 727334 (pasti)

**VENDO CONVERTITORE VIDEO** con tastiera della Eurosystem a L. 300.000 Olivetti T22N a foglio a L. 100.000 demodulatore THB a L. 120.000 qualsiasi prova in blocco a L. 450.000. Giorgio Macchiaiolo - corso Alessandria 77 - 14100 Asti (0141) 273673 (ore serali)

**BITRONIC®**  
electro chemical development

## NEL VOSTRO INTERESSE

compilate con cura e intelligenza le vostre inserzioni.  
Per esempio: usate appropriatamente le MAIUSCOLE e le minuscole,  
separate bene le parole, non fate abbreviazioni incomprensibili.

**AAA VENDO C58 Standard Transceiver** 144 MHz SSB-FM-CW completo borsa e staffa auto L. 500.000. Monitor SSTY mod. AEC L. 300.000. Vendo Frequenzimetro "Over Matic" N.E. L. 100.000. Vendo lineare ME600 Magnum 26-30MHz più lineare a valvole da macchina il tutto L. 250.000. Franco Rondoni - via C. Ricci 29 - 46100 Ravenna (0544) 23212 (ore pasti)

**VENDO LINEA KENWOOD** composta da TS120V con 11 e 45 metri + TL120 + PS30 + AT120 + MC35 + MC50 + MB100. Prezzo richiesto lire un milione non trattabili. Materiali nuovi. Marco Cattaneo - via Baroni 1 - 20142 Milano (02) 8262686 (ore pasti)

**VENDO: TS830S KENWOOD** completo di altoparlante esterno SP-230, accordatore antenna AT230, come nuovo. Vendo inoltre RTX Drake TR4 CW con RIT completo di altoparlante MS4 e alimentatore AC4. IGWUR, Giancarlo Buonpadre - via Napoli 23 - 64022 Giulianova Spiaggia (TE) (085) 862269 (ore pasti)

**OCCASSIONISSIMA VENDO** cavo RG17 22 metri nuovo non utilizzato perché corto intestato con bocchettoni tipo N, senza un graffio. Tutto compreso L. 130.000. Marco Belardinelli - via Haiphong 11 - 06074 Elera (PG) (075) 798365 (ore 14-21)

**VENDO PER CAMBIO FREQUENZE:** RTX Superstar 2000 AM-FM-LSB-USB-CW 3 potenze max 12W SSB 7,5 AM A.L. Galaxi super 1000 750 W AM 1500 W SSB. Regalo alim. stab. 4 A. 13,9 V. Cerco FT10120 o Itone '73. Massimo Marcomini - via G. Leopardi 12 - 20052 Monza (MI) (039) 329895 (ore 10-18)

**RICEVITORE NAVALE AC-16** permuta con fotocamera Nikonmat o con Noise Blanker e filtri per Drake R4C, e/o con N.B. e cristalli aggiuntivi sempre per R4C. Ricevitore AC-20 vendo L. 400.000. Bruno Bosio - via Giovanni XXIII 28/A - 18039 Ventimiglia (IM) (0184) 355417 (8-9 e 20-22)

\* 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 sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella "pagella del mese"; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- 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**

**120 RIVISTE:** cq elettronica; cq USA; Radio-riv. sel-radio, e altre L. 30.000. TX Collins 18 m da 2-16 Mc completo ma da cablare L. 50.000. Oscilloscopio os29/UPM 4 A + SM45/UPM 4 A. Vecchio tester russo strumento OK da revisionare L. 60.000. Cerco ricetrans Collins KWM2A.  
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU) (0584) 47458 (20.30-22)

**ICOM IC720A** 150 kHz - 30 MHz copertura continua nuovissimo vendo. Tono 09000E completa per CW-RTTY Word Processor + monitor fotori verdi tutto perfetto vendo. Oscilloscopio OS88/U perfetto con manuale descrittivo ed applicativo 2 MHz vendo a L. 150.000. Ricevitore Sony 150 kHz - 30 MHz, 76-108 MHz. EC2001 con memorie e frequenzimetro AM-LSB-USB-CW, nuovo vendo L. 260.000.  
Roberto Rossi - via R. Wagner 10 - 17019 Varazze (SV) (019) 95440 (ore pasti)

**VENDO LAFAYETTE LMS200 PERFETTO** imballato L. 325.000 inoltre ECO Daiwa L. 86.000 - Frequenzimetro 6 cifre alta stabilità L. 85.000. Commutatore coassiale due vie "Surplus" L. 30.000.  
Maurizio Flori - via V. Veneto 10 - 10060 Bibiana (TO) (0121) 55296 (ore 13-15 e 19-21)

**VENDO ATTREZZATURA** per cultura fisica a L. 170.000 e RTX CB 6 canali 4 W portatile o cambio il tutto con lineare 27 MHz con almeno 600 W in AM e 900 in SSB funzionante di ogni marca.  
Gianluca Vianello - Cannaregio S. Alvise 3143/A - 30121 Venezia

**VENDO RTX 40 CH** + al. stab. 2A + ant. Sigma PLC + radioregistratore AM-FM + primi 105 fascicoli enc. "La Fotografia per tutti" + 7 copert. + dimagrante autom. tutto in blocco L. 320.000.  
Fabrizio Olla - viale Costituzione 38 - 08100 Nuoro (0784) 32861 (14-16 e 20-22)

**VENDO RX HALLICRAFTERS SX122A** 0,5-34 Mc, seconda conversione a 50 Kc, eventuale permuta.  
Sergio Sicoli - via Madre Picco 31 - 20132 Milano (02) 2565472 (solo serali)

**27 MHz n°2 portatili Lafayette Dina Com 12A** - 5 Watt come nuovi, cedo al miglior offerente, perfetti per impiego in montagna, a caccia, e sport in genere. Cedo pure telefono portatile Larsen, portata utile sino a 500 metri.  
Angelo Ghibaudo - piazza Repubblica - 28029 Villadossola (0321) 51424 (solo serali)

**TELESCRIVENTE T2 A FOGLIO** perfetta vendo a L. 250.000. RTX Wireles set 68P radiotelefono da campo frequenza 2/3 MHz emissione AM-CW vendesi in coppia L. 50.000.  
Pietro Bernardoni - via Spadini 31 - 40133 Bologna (051) 310188

**TRANSCIVER AOR mod. AR240A** da 144 a 148 MC in FM 800 canali a passi di 5 Kc; shift per ponti ripetitori batterie ricaricabili, ricarica pile, come nuovo vendo L. 280.000.  
Leopoldo Miletto - viale Arcella 3 - 35100 Padova (049) 857644 (ore ufficio)

**VENDO RX FR508** per bande amatoriali più gamma 27 MHz lire 180.000 non manomesso buono stato spese trasporto a carico acquirente.  
Romano Dal Monego - via Terme 1 - 39012 Merano (BZ) (0473) 49036 (ore pasti)

**ANTENNA BASE COLLINARE** omnidirezionale 8 dB; antenna flessibile a nastro per RTX portatili: frequenza 144 MHz vendo a prezzi interessanti.  
Roberto Barina - via Cappuccina 161 - 30170 Mestre (VE) (041) 930954 (dopo le 19)

**FREQUENZIMETRO LX 275 0-200 MHz** base tempi quarza qualsiasi prova L. 150.000 trattabili.  
Valerio Porta - via Maratona 24 - 00194 Roma (06) 3270222 (pasti)

**VENDO O CAMBIO** con altri strum. gen. rad. oscillatore HP650A 10 Hz - 10 MHz gen. sweep HP683C 3-5 GHz volt selettivo 10 kHz - 30 MHz Siemens gen. Marconi TF144 75 kHz - 25 MHz. BC221 vari.  
Osnan Vandelli - via Franklin 7 - 41100 Modena (059) 214033 (ore 20-22)

**LUCI PSK AMTRON KU 745-750-755 L.** 65.000 Magnum MW2000 nuovo L. 100.000. Olivetti multisomma L. 90.000. Quadro comando stazione 2 strumenti variat. tensione contaminuti 9 spie lum. commut. prese L. 60.000.  
Giancarlo Bovina - via Emilia 64 - 04100 Latina (0773) 42326 (serali)



Al retro ho compilato una

**OFFERTA**  **RICHIESTA**

del tipo

**RADIO SUONO**  **VARIE**

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

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

(firma dell'inserzionista)

**pagella del mese**

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

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per	
		interesse	utilità
45	molto facile riprodurre i nostri circuiti stampati		
54	INTERFACCIA per cassette magnetiche		
61	i connettori multipli ("bocchettoni") nelle apparecchiature surplus		
66	Rigeneratore di pile		
70	la "ARLECCHINO" e "OPERAZIONE 80"		
89	SANTIAGO 9+		
96	superconvertitore VHF		
99	Contatore universale sulla retta via		
101	Informazioni complementari sul G5		
106	CACCIA ALLA "SPIA"		
108	il fenomeno dei VIDEOGIOCHI		
111	Progettazione e calcolo dei filtri		
114	il "Fulminatore"		

**RISERVATO a cq elettronica**

<b>aprile 1983</b>			
	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

**QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 30/4/1983**



**VENDO MISURATORE DI CAMPO MC20** Prestel, oscilloscopio 15 MHz Socartron CD1015, generatore segnale 2÷250 MHz avo RTX FDX 506S dipolo 40÷80 m trappolato ant. vert. 10÷40 m.  
Mauro Pavani - corso Francia 113 - 10097 Collegno (TO) (011) 7804025 (pasti)

**VENDO ANGR9 PERFETTA L.** 500.000 R19MK3 L. 130.000. FT200 Yaesu a L. 500.000. Icom IC255E L. 600.000. Rosmetro SWR200 L. 110.000. MC50 Kenwood L. 70.000. Il tutto perfetto e poco trattabili.  
Carlo Trivoli - S. Francesco 21/6 33097 Spilimbergo (PN) (0427) 40440 (19.00÷23.00)

**KENWOOD TRIO TS510** con alimentatore e quarzo 11 m a richiesta mai usato ancora negli imballi originali vendo a L. 400.000. Tratt. generatori di segnali da 10 a 110 MHz attuatore a pistone L. 150.000.  
Mauro Magni - via Valdinievole 7 - 00141 Roma (06) 8924200 (ore 13-14)

**VENDO RXTX SSB 350 AM-SSB 120 CH L.** 130.000. RXTX Alan 68 64 CH AM-FM L. 130.000. Vari accessori autoradio Philips AC680 per L. 90.000.  
Luciano Andreani - via Aurelia Ovast 359 - 54100 Massa (0585) 46480 (13÷14)

**RADIO PRIVATA VENDE TXFM 25 WRF PLL CCIR L.** 680.000. Trasferimento 1 GHz L. 2.000.000. Trasf. 50 MHz L. 1.000.000. Ripet. TV per zone d'ombra 2W L. 1.500.000. Fil. nale 400 W valvol. L. 1.350.000. Tutto nuovo inusato.  
Giovanni Brunetti - via Nemorense 188 - 00199 Roma.

**CAMBIO BC683 AM-FM 27÷39 MHz.** RX Beacart 220FB 66÷512 MHz. TX-RX Sommerkamp TS340 C120 AM+SSB con telecamera e videoregistratore.  
Vittorio Ragazzi - via G. Leopardi 1 - 53100 Medolla (MO) (0535) 53634

**DISPONGO DI FT401** come nuovo + micro orig. + atlop. est. + MT3000 + ant. vert. Echo 8 + dipolo multibanda scambio il tutto con apparato 2 metri sia fisso che barra mob. o fare altre offerte.

**IWSQJEN.** Giannetto Lapia - via A. Doffenu 3 - 08020 Posada (NU) (0784) 854133 (solo serai)

**NUOVISSIMO FILTRO** passa-basso Daiwa att. 70 dB 1 kW PEP mod. FD30MB. Vendo L. 45.000. Corso CW 19FFO usato poche ore L. 15.000 solo zona Roma.  
IKOBLD, Carlo Panunzi - via Umberto I° 47 - 00010 Pofi (RM) (06) 9551252 (ore serai)

**VENDO KENWOOD TR2400 + ST1;** Daiwa CNA1001; 8W 334 A carico; AE SWR 201B; Yaesu FT101E + SP101 + micro 3; cuffia Yaesu UH55; Kenwood HC10 orologio. Materiale nuovo imballato funzionante.  
Gilberto Giorgi - piazzale Della Pace 3 - 00030 Genazzano (RM) (06) 957162 (21.00-23.00)

**CAMBIO BC683 SEMINUOVO** aliment. 220 V funzionante + tubo oscilloscopio nuovo 3 pollici inglese cambio con monitor funzionante non manomesso.  
Walter Tonini - via Isonzo 34 - 19100 La Spezia (0187) 508295 (15 alle 21)

**VENDO O CAMBIO RX STE 2 mFM-SSB-AM** con anche i 10 m usato solo pochi minuti cambio con BC312 o similare o vendo a L. 100.000. Vendo alimentatore doppio strumento 5 A L. 50.000 e altro mat.  
Gianni Teranziani - via Saletti 4 - Salsomaggiore Terme (PR) (0524) 78843-70630 (serai)

### richieste RADIO

**DESIDERO CONTATTARE** possessori o appassionati di apparati ex Wehrmacht per scambi acquisti informazioni. Rispondo a tutti.

Oberdan Cortesi - via Venera 4 - 47042 Cesenatico (FO)

**CERCO SCHEMA** per la taratura colori TV color Atlantic. Antonio Gambardella - via S. Tommaso O' Aquino 3 - 03037 Pontecorvo (FR)

**CERCO TS130V o FT7** se buone condizioni. Roberto Capechi - via Erbosa 102 - 51100 Pistoia (0573) 527011 (ore ufficio)

**COMPRO LINEA GELOSO** et riviste cq elettronica solo prezzi ragionevoli.  
Antonio Trapanese - calata S. Francesco 70 - 80127 Napoli (081) 667754 (solo serai)

**CERCO RADIOGONIOMETRO FUNZIONANTE E COMPLETO.** radiotelefoni tipo BC611 e similari, strumentazione aeronavale, ecc. Surplus cedo: BC683, SCR300, BC804, BC603 e BC312, soprattutto parti ricambio.  
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna (051) 386508 (solo domenica)

# DISPONIBILE!



## IL COMPUTER È FACILE PROGRAMMIAMOLO INSIEME

di Gianni Becattini

# solo L. 7.500

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

Si tratta del volume citato dall'ing. Becattini nel suo articolo "G5" su CQ n. 1 e 2/1983

Questo 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%

# meriphon®

**MEDICO COLLEZIONISTA ACQUISTA O SCAMBIA** antichi apparecchi radio degli anni '20-'30 e valvole stessa epoca. Gaspare Marotta - corso Vitt. Emanuele 131 - 96012 Avola (SR) (0931) 831037 (ore pasti)

**VENDO FORMAC 88 CB**, lineare 45 AM 90SSB, alimentatore regolabile 10÷12 V 5÷12 A Mike Turner M+3B per il Formac 88. Sergio Masetti - via Provinciale 26 - 12 - 16010 Mele (GE) (010) 637223 (20.30 in poi)

**CERCO RICEVITORE 200 V** per onde corte a sintonia continua da 0,5 a 30÷34 MHz SSB-CW-AM sia professionali che surplus ma tarati e funzionanti. Livio Righi - via D. Zampieri 15 - 40129 Bologna

**SX73 OVVERO FRR R 274 ACQUISTO** solo se assolutamente non manomesso. Alberto Azzi - via Arbe 48 - 20125 Milano (02) 6892777 (ore ufficio)

**ACQUISTO LINEA GELDSO RXG4/216 - G4/228 - G4/229** possibilmente in buone condizioni. Comunicare condizioni e prezzo. Giorgio Driussi - via Maniago 7 - 33100 Udine (0432) 481503 (ore 20.00÷21.30)

**CERCO IL TRANSCEIVER FT101E YAESU**, inoltre vendo il ricevitore G4-216 della Geloaso AM-CW-SSB bande decametriche ottimo per SWL. Tratto con il solo Lazio. Gianni Nigro - via Paolo Albera 65 - 00181 Roma (06) 7821493 (ore pasti, non oltre le 22)

**RX7X VEICOLARE 27-28 MHz CERCO** eventualmente anche Yaesu FT-7B solo vero affare. Pinuccio Massaiu - via Alghero 22 - 07100 Sassari

**CERCO VFO ESTERNO** per TS510-515-520 pago in contanti oppure cambio con le seguenti valvole nuove ancora imballate 4/40A - 2C39 - 4150A - 833A - 829 - 3E29 - 100TH - 250, TH - 6146AB - 813 - 5993 - 807 - 4021. IK3ALH, Aldo Rinaldi - via Monte Cimone 17 - 35030 Selvazone Drento (PD) (049) 632668 (solo serali)

**CERCO APPASSIONATI BCL E SWL** in Genova per scambio opinioni ed esperienze. Posseggo FRG-7 con antenne di fortuna cerco progetto di antenna a larga banda seria. Riccardo Ferraro - via Santa Chiara 3/24 - 16128 Genova (010) 589936 (ore 13÷14)

**CERCO URGENTEMENTE** schema elettrico e/o pratico baraccho Saturni Pirat 23 CH 4 W. Pago Benel Vando lineare per auto Saturni 1 26÷30 MHz in 0,5÷8 W out 90 W, ottime condizioni L. 90.000. Ignazio Miscali - via Eleonora 5 - 09071 Abbassanta (OR) (0785) 54195 (14÷17 o 20÷21)

**CERCO RTX DECAMETRICHE** più CB FT101 - FT707 ecc. oppure scambio con stazione CB DX. Valerio Angelino - via Marconi 67 - 13062 Candelo (VC) (015) 53400

**ATTENZIONE CERCO TRANSVERTERS** 11-40÷45 m; 11-144÷148 MHz in buone condizioni a prezzi modici. Raffaele Marchetti - via Cairoli 13 - 70018 Rutigliano (BA)

**CERCO RX TX** linea Geloaso in buone condizioni con manuali e schemi. Oppure da riparare. Angelo Bonvini - via Castellini 71 - 20077 Melegnano (MI) (02) 9830203 (20-21)

**RICETRASMETTITORE PER LE HF** o anche linea Drake tipo C cerco solo se in buono stato e vera occasione. Cerco componentistica per le bande VHF-UHF-SHF. Sono preferite offerte scritte. IWSABD, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 76 - 55049 Viareggio (LU) (0584) 50120 (ore pasti)

**CERCO IL VFO ESTERNO MOD. "RV4C"** per il Drake TR4C. Cerco inoltre, lo schema elettrico del Noise Blanker "34PNB" per detto RTX. Mario Bratta - via Princ. Amedeo 331 - 70100 Bari (080) 230969 (ore pasti)

**CERCO AR8510** ricevitore surplus 15÷650 kHz oppure apparato equivalente. Ides Fuschini - Caduti e disp. in guerra 24 - 40138 Bologna (051) 451559 - (ore 18÷20)

**CERCO SCHEMA ELETTRICO FDK MULTI 2060**, spese a mio carico, cerco ricevitore a sintonia continua per decametriche, risponderò a tutti. Francesco Carrieri - via Dello Stadio 49 - 74015 Martina Franca (TA) (080) 707393 (ore serali)

**EX WEHRMACHT CERCO** apparecchi e frammenti di ogni tipo, anche in acquisto. Offro Telefunken E127 KW5 ot E104 KW (1,1-30 MHz) anni 50-60 stup. meccanica, in cambio. Peter Aichner - via Vigneti 39 - 39042 Bressanone (0472) 22014 (ore serali)

**CERCO OECCA KW 202** ricevitore HF decametriche per abbinare a TX KW204; cerco accessori per Kenwood TS120V, codo Teletype 12CN in cambio di RX 0,5÷30 MHz "Supervalutario RX KW 202 OECCA". ISOWHO, Luigi Masia - viale Repubblica 48 - 08100 Nuoro (0784) 35045 (14÷15 e 17,30÷22)

**IC720 CERCO** in perfette condizioni. Nicola Costagliola - via Morosini 34 - Napoli (081) 615434 (ore pasti)

**SI RICERCA RADIO TV A VALVOLE** d'ogni Marca funzionanti o meno, particolare interesse coloro che possiedono radio e valvole germaniche 1920-48. Valvole-schemari-riviste-libri-radio-ecc. Gianfranco Sebastianutto - via Vittorio Veneto 29 - 33040 Povoletto (UD)

**CERCO AMPLIFICATORE GELOSO 234 HF** nonché trasformatori uscita Acosound e Dymaco cerco anche bollettini tecnici Geloaso ed altre vecchie riviste radio. Guido Marchetti - via Milanesi 2 - 50134 Firenze (055) 475289 (serali)

**CERCO PROGRAMMATTORE ICRM3** per IC211E in ottimo stato e funzionante. Tratto preferibilmente Como e dintorni. Luciano Proserpio - via Montello 44 - 22060 Nibionno (CO) (02) 67523090 (dalle 9 alle 17)

**AMATORE CERCA** per completamento linea Sommerkamp FDX505 transverter FTV650 altoparlante esterno tutto in ottimo stato di conservazione perfettamente funzionante. Mario Meloni - via S. Teresa 8/A - 19032 Santerenzo (SP) (0187) 970335 (19-22)

**CERCO RX DRAKE 4C o 948** in ottime condizioni. Pasquale Nunnari - via Nazionale 41 - 89060 Saline Joniche (RC) (0965) 782209 (pasti)

## richieste VARIE

**CERCO FOTOCOPIE SCHEMI RX** italiani-tedeschi-USA-surplus. Cerco frequenzimetro USA AN/URM79, valvole surplus metalliche USA-tedesche. I tre volumi: Surplus Conversion Manual. Scrivetemi! Giovanni Longhi - via Roma 1 - 30043 Chiusa (BZ) (0472) 47627 (ore serali)

**CUFFIA KOSS ESP9** con eccitatore nuovissima, baratto con grammofono a manovella in mobiletto legno. Acquisto, vendo e baratto radio e valvole anni '20÷'30. Acquisto piccole radio a valvole o a galena e cerco Detector a galena o carborondium. Acquisto libri, riviste, schemari anni '20. Cerco libri di: Pittigrilli, L. Murri, Mariani, Zola, Doof, ecc. Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Sampierdarena (GE) (010) 412862 (pasti)

**CERCO RX VHF 110÷190 MHz FM** usato funzionante 220 V anche portatile scrivere per accordi si accetta anche surplus dispongo L. 100.000, max. Giovanni Samanà - via Manzoni 24 - 91027 Paceco (TP)

**CERCO MISURATORE DI CAMPO** Prestel tipo MC26 non manomesso solo se affare. Luigi Bignoli 21 - via A. Manzoni 21 - 28066 Galliate (NO) (0321) 62165 (dopo 19.00)

**CERCO RICEVITORE SONY** banda aerea, ricevitori VHF Lafayette serie PF50/150 ecc. Vendo ricetrasmittitore base VHF/marina Redifon quarzato, tutti i canali, a Lire 200.000. Gianni Pavan - via Arsa 13 - 30172 Mestre (VE) (041) 911367

**IBM DRIVE** da otto pollici tipo 53 o analogo per floppy disk cerca. Gradite anche proposte di altre marche pago contanti o cambio con RX professionali O.C. telescrivente od altro. Maurizio Papitto - via G. degli Ubertini 64 - 00176 Roma (06) 278082

**ATTENZIONE CAMBIO ACQUISTO** programmi di giochi Utility ecc. per il micro computer Texas Instruments TI99/4A si preferiscono programmi scritti linguaggio TI99/A basic o cassette. Renato De Momi - via G. Bertacchi 3/A - 35100 Padova (049) 758328 (pasti)

**ELETTRONICO ALLE PRIME ARMI** cerco per imparare a sperimentare gratis riviste e materiale elettronico. Accetto anche circuiti non funzionanti. Eros Marangoni - via Caprera 17 - 33100 Udine (0432) 33507 (solo serali)

**TRS-80 SCAMBIO PROGRAMMI.** Piero Giacomelli - via Carlo Livi 63 - 50047 Prato (FI) (0574) 20804 (32307 orario ufficio)

**CERCO ALTERNATORE 3 FASI 380/220 V 3÷4 kW 50 Hz.** Luciano Scarso - piazza Carezzano 5 - 15063 Cassano Spinola (AL) (0143) 477209 (pasti e serali)

**CERCO SCHEMA ELETTRICO** e se possibile fotocopia manuale di manutenzione stampante Sara 10 Honeywell regalo libro giochi con 8502 o Dinamotor per 8C312. Lorenzo Vescovo - via Capodiceci 23 - 96100 Siracusa

**SCAMBIO PLASTICO FERROVIARIO** originale Märklin composto 62 pezzi con portatile 144 MHz tipo IC2E o 207R. Sergio Meneghin - via A. Sarravalle 9 - 31029 V. Veneto (TV) (0438) 550180 (12÷14 e 18÷21)





# A.R.I. ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI

Eretta in Ente Morale il 10-1-1950 D. P. R. 368

Nei giorni **28 e 29 maggio** si terrà a Lido di Camaiore presso l'Hotel Bracciotti in viale C. Colombo 366 (tel. 0584-65401) il **XIII° Raduno dei Radioamatori Telescriventisti Italiani**.

Coloro che verranno da lontano e vorranno pernottare potranno farlo prenotando direttamente al numero sopra descritto.

Quota di partecipazione pranzo compreso	L. 20.000
Pernottamento camera singola con bagno	L. 20.000
Pernottamento camera matrimoniale con bagno	L. 32.000

**Il Presidente**  
**I5EWR, Enzo Benazzi**

## indice degli inserzionisti di questo numero

nominativo	pagina	nominativo	pagina	nominativo	pagina
A C E E elettronica	120	ELEDRA 3S	7	MOSTRA BARI	107
A & A	144	ELENOS	14	MOSTRA CASTELLANA	65
AKRON	20	ELETTRONICA ENNE	18	NOVAELETTRONICA	121
A.R.I.	43	ELETTRONICA MARRA	145	NOV-EL	4 (copertina)
ATES-LAB	25	E L T elettronica	31-146	NOV-EL	5
BIAS electronic	6	ELTELCO	21	RADIOELETT. LUCCA	15
BREMI elettronica	119	ESCO	32	R M S International	22
C.P.E.	33	EUROSYSTEMS elettronica	137	R U C elettronica	36
CRESPI elettronica	30	G.B.C. italiana	16-17-133	SELMAR	136
C. T. E. international	2-151 (copertina)	GRIFO	110	SIGMA antenne	19
C. T. E. international	129-135	G.T.Elettronica	12	S T E	127-136
D A F elettronica	123	ITALSTRUMENTI	30	STETEL	142-143
D B elett. telecom.	150 (copertina)	LANZONI G.	3 (copertina)	SUMUS	126
D B elett. telecom.	34-35	LANZONI G.	128	TELCOM elettronica	146
DIGITEK	125-131-147	LARIR international	9	TELPRO	134
DOLEATTO	29	La SEMICONDUITORI	117	TEKO - TELECOM.	21
E C D antenne	132	LEMM	26	TIGUT elettronica	128
EDIZIONI CD	37-41-140-141	MARCUCCI	8-10-118-122-124-130	UNI - SET	18
E.I.C.A. sist. elett.	24	MAREL elettronica	144	VIANELLO	11-13-116
ELECTRO ELCO	152 (copertina)	MAS CAR	149 (copertina)	WILBIKT ind. elet.	138-139
ELECTRONIC SHOP	23	MELCHIONI	1 (copertina)	ZETAGI	148
ELECTRONIC SYSTEMS	28-29	MELCHIONI	27	Z GP radioelettronica	84

# sommario

- 37 è uscito il nuovo XÉLECTRON: un mare di articoli!
- 39 modulo per inserzione
- 40 pagella del mese
- 41 **DISPONIBILE** il volume "IL COMPUTER È FACILE"
- 43 indice degli Inserzionisti
- 45 molto facile riprodurre i nostri circuiti stampati
- 53 **I TECNICI RISPONDONO**
- 54 **INTERFACCIA** per cassette magnetiche (Prizzi)
- 61 i connettori multipli ("bocchettoni") nelle apparecchiature surplus (Chelazzi)
- 66 **Rigeneratore di pile** (Puglisi)
- 70 la "ARLECCHINO" e "OPERAZIONE 80" (Zámboli)
- 85 **RITORNA** il "sanfilista"
- 86 **SANTIAGO 9+** (Mazzotti, alias "Can Barbone")  
 97esima flebo:  
**ROMPICAX**  
 Quando la TVI non è colpa del CB  
 "SENZA TITOLO"
- 96 **superconvertitore VHF** (Pisano)
- 99 **Contatore universale sulla retta via** (Finistauri)
- 101 **Informazioni complementari sul G5** (Becattini)
- 106 **CACCIA ALLA "SPIA"** (Puglisi)
- 108 **Il fenomeno dei VIDEOGIOCHI**
- 111 **Progettazione e calcolo dei filtri** (Robiglio e Bari)
- 114 il "Fulminatore" (Veronese)

**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  
**STAMPA:** Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B  
 Spedizione in abbonamento postale - gruppo III  
 Pubblicità inferiore al 70%  
**DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA**  
 SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967

**DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO**  
 Messaggerie 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. 28.000 (nuovi)**  
 L. 27.000 (rinnovi)  
**ARRETRATI L. 2.200** cadauno  
 Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200)  
 † L. 2.000 spese spedizione.

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. 33.000** } edizioni CD  
 Mandat de Poste International } 40121 Bologna  
 Postanweisung für das Ausland } via Boldrini, 22  
 payable à / zahlbar an } Italia

# qualcosa in più per i nostri Lettori

---

## molto facile riprodurre i nostri circuiti stampati

---

**COME OTTENERE I CIRCUITI STAMPATI COL SISTEMA FOTORESIST SENZA RICORRERE ALLA STAMPA FOTOGRAFICA SU LUCIDO DEI MEDESIMI, SFRUTTANDO LA CARATTERISTICA DI FLUORESCENZA AI RAGGI ULTRAVIOLETTI DATA DALLA CARTA SU CUI È STAMPATA LA RIVISTA**

*Da alcuni mesi **CQ ELETTRONICA** viene stampata su una carta che, eccitata dai raggi ultravioletti, diventa fluorescente a luce bianca denunciando così una certa pseudotrasparenza.*

*Abbiamo pensato di sfruttare la cosa per la riproduzione immediata dei circuiti stampati su lastre di vetronite ramata sensibilizzata con fotoresist positivo.*

*Dopo qualche insuccesso arrivammo a ottenere i primi circuiti stampati su rame col risultato di "stampare" su questo, oltre che il circuito voluto, anche tutto ciò che per trasparenza era stampato sul retro della pagina supportante il disegno del circuito stampato.*

*L'ostacolo fu superato ordinando alla tipografia di stampare alcune pagine recanti immagini di circuito stampato senza stampare il retropagina, come a pagina 51 e 52 di questo mese.*

I risultati ottenuti in seguito ci hanno consentito di redigere questo articolo nella speranza, anzi, nella certezza di far cosa gradita a quanti desiderano "fabbricarsi" gli stampati senza troppe complicazioni fotografiche handycappate da costo (difficilmente giustificato se si pensa a un solo prototipo) e da tempo richiesto dal fotografo per eseguire la riproduzione su pellicola fotomeccanica tratta dall'originale, senza contare che anche un piccolo errore di ingrandimento non rispettante la scala 1:1 può compromettere il risultato finale sulla spaziatura standard dei circuiti integrati!

A quanti conoscono il processo di riproduzione con fotoresist diciamo che possono d'ora in avanti usare le pagine di **CQ ELETTRONICA** alla stregua dei normali "lucidi" fotomeccanici con alcune varianti sui tempi di esposizione e sviluppo delle lastre ramate.

In ogni caso sarà nostra cura fornire particolari atti all'uso e consumo di tutti coloro che in precedenza non hanno avuto esperienze in merito. Tutti, o "quasi" tutti sanno che la sostanza fotosist posta in commercio in bombolette spray si scioglie in una soluzione al 7 per 1.000 di soda caustica (NaOH = idrato di sodio) solo se esposta per un certo tempo alla luce o meglio ai raggi ultravioletti, se il fotosist rimane al buio non è solubile a questa concentrazione, di conseguenza nella tecnica della stampa a contatto (cosa che verrà minuziosamente descritta in seguito) tutte le zone esposte si scioglieranno mentre le zone rimaste oscurate rimarranno insolubili e inattaccabili da agenti atti a corrodere il rame.

La differenza fra una stampa di circuito attraverso lucido trasparente e carta di **CQ ELETTRONICA** sta nel fatto che con quest'ultima bisogna porre molta attenzione nella fase di sovrapposizione alla lastra ramata sensibilizzata con fotosist positivo in quanto se le due superfici: pagina/lastra sensibile, non sono perfettamente aderenti si viene a perdere un certo dettaglio sui bordi del disegno, cosa che compromette la risoluzione dei particolari molto sottili.



foto 1

Lampada infrarosso/ultravioletto (IR/UV), e bomboletta di fotosist.

Per far sì che non si verifichi questo inconveniente è bene schiacciare con forte pressione il sandwich composto da una lastra di vetro trasparente, la pagina recante il circuito stampato, la lastra di vetro ramata sensibilizzata e un'altra lastra di vetro o altro materiale perfettamente piano da porre sotto la lastra ramata.

Ciò che è indispensabile a questo tipo di fotoincisione è qui elencato:

- 1) una lampada a raggi infrarossi e ultravioletti (quelle comunemente usate per termoterapie e abbronzatura artificiale);
- 2) una bomboletta di fotoresist positivo;
- 3) due bacinelle di plastica (quelle usate per alimenti reperibili nei supermarkets);
- 4) due lastre di vetro trasparente di formato leggermente superiore a una pagina di **CQ ELETTRONICA**;
- 5) due bottiglie in plastica per contenere le soluzioni di soda caustica e percloruro di ferro;



foto 2

Reagenti e vaschette per il processo.

- 6) due lattine di birra o altra bibita la cui funzione verrà spiegata in seguito;
- 7) qualche molletta di legno o di plastica per stendipanni, da usarsi per maneggiare le lastre nelle fasi di sviluppo e corrosione;
- 8) lastre ramate in bakelite o vetronite.

Il procedimento, nella sua semplicità, presenta dei particolari degni di severa attenzione e qui preghiamo il lettore di porre molta attenzione alle diverse fasi.

- 1) La sensibilizzazione delle lastre ramate va fatta in ambiente poco illuminato anche se non completamente oscuro, un'illuminazione con lampadina da 20 W distante almeno 2 m dal banco di lavoro sarebbe ottimale.
- 2) Agitare bene la bomboletta spray del fotosist positivo e vaporizzare la sostanza sulla lastra ramata tenendosi a una distanza di 20 cm circa dopo aver pulito con cura la lastra ramata con carta abrasiva finissima reperibile da un qualsiasi carrozziere.
- 3) Osservare che il fotosist sia distribuito uniformemente su tutta la superficie da sensibilizzare; è possibile, data la tensione di superficie del liquido, che ai bordi della lastra si accumuli un quantitativo di fotosist maggiore che al centro, a tal proposito si consiglia di usare **sempre** lastre di dimensioni maggiori del circuito da riprodurre in modo da utilizzare la porzione di lastra che presenta la maggior garanzia di uniformità del prodotto. Qualora si verificassero minuscoli grumi, questi si possono asportare con la punta di uno stuzzicadenti prima di procedere all'essiccazione.
- 4) L'essiccazione della lastra va fatta tenendo quest'ultima a pochi centimetri di distanza dalla lampada infrarosso/ultravioletta che in questa fase deve essere accesa solo nella parte infrarossa. L'essiccazione deve durare qualche minuto e ci si può accertare che questa sia avvenuta toccando i bordi della lastra i quali non dovranno più essere appiccicosi, ma perfettamente lisci e secchi. A questo punto si è pronti per la fase di esposizione.
- 5) Si disponga il circuito da riprodurre schiacciandolo fra le due lastre di vetro, nella sequenza: lastra di vetro, pagina con circuito stampato, lastra sensibile e infine altra lastra di vetro, allo scopo si osservino le foto 3 e 4.



foto 3

*Preparazione del sandwich.*

- 6) Si esponga il sandwich così ottenuto alla luce ultravioletta fornita dalla lampada già descritta tenendo questa alla distanza ottimizzata data dall'altezza di due lattine da bibita, vedi foto 4. Queste lampade emetto-



no il massimo della loro intensità luminosa dopo 60 sec circa, in ogni caso il tempo di esposizione è stato calcolato tenendo conto di questo particolare e varia da un lasso compreso fra tre minuti e mezzo e quattro minuti e mezzo circa, è bene non allontanarsi troppo da questi valori di esposizione perché, usando la carta fluorescente al posto del lucido fotomeccanico, la latitudine di posa è molto più critica.



foto 4  
Fase di esposizione.

- 7) Appena esposta, la lastra va collocata sul fondo di una bacinella di plastica e sviluppata in soda caustica diluita nella concentrazione di 6,5 o 7 grammi di prodotto secco in un litro d'acqua. Si raccomanda la rigosità di questa concentrazione in quanto se scarsa non scioglie e se troppo abbondante scioglie anche le parti non esposte! Il tempo di sviluppo deve essere di 10 minuti circa e durante questo tempo si raccomanda di **non agitare** la bacinella nè di soffregare la lastra con le dita. Trascorso questo tempo, si tolga la lastra con una molletta da stendipanni e la si lavi accuratamente in acqua corrente, se tutto è stato fatto con cura dovrebbe apparire il circuito stampato con zone color grigio violetto e zone perfettamente color rame. Se ciò non avvenisse, è bene riimmergere la lastra nella soluzione caustica per altri 5 minuti indi ripetere l'operazione di lavaggio. Se anche dopo questa supplementare fase di sviluppo si notassero zone scure laddove dovrebbe aversi rame nudo, conviene ripetere tutte le fasi precedenti con un'altra lastra e con un tempo maggiore di esposizione.

- 8) In caso positivo, si sciacqui abbondantemente la lastra prima di porla sulla seconda bacinella per la corrosione del rame riempita con una soluzione concentrata di percloruro di ferro. L'operazione di corrosione può durare all'incirca dai 15 ai 30 minuti a seconda della temperatura o della concentrazione del liquido, tuttavia in ogni caso il risultato non cambia e la lastra incisa può venir estratta e sciacquata in acqua corrente.
- 9) Per togliere il fotoresist dal circuito stampato così ottenuto si può immergere il circuito in una soluzione di soda caustica concentrata a 20 grammi/litro, ma è estremamente pericoloso maneggiare la soda a questa concentrazione, quindi può essere conveniente asportare il fotoresist con un batuffolo di ovatta imbevuto di trielina o alcool denaturato.
- 10) Dopo aver pulito accuratamente con uno straccio asciutto il circuito così ottenuto si consiglia di proteggerlo dall'ossidazione vaporizzandolo con una bomboletta di lacca fissante per capelli. La lacca, oltre ad avere un'azione protettiva, favorisce anche la saldatura agendo come "pasta salda".
- 11) L'ultima fase è data dalla foratura delle areole con trapano e punte adeguate di acciaio rapido.



Vediamo **quali inconvenienti si possono verificare** durante le diverse operazioni e come porre rimedio a questi.

La vaporizzazione del fotoresist è critica e non è detto che l'operazione possa venir bene al primo approccio, se la lastra non è perfettamente tersa si possono notare delle aree circolari con minor concentrazione, in questo caso non val la pena di essicare la lastra e conviene pulirla con alcool o trielina e procedere a una nuova vaporizzazione; se la quantità di fotoresist spruzzata fosse eccessiva ci si accorge in fase di essiccazione in quanto questa tende a disporsi in modo non uniforme creando delle zone a forte concentrazione e delle zone scarse, anche in questo caso val la pena di ripulire la lastra in quanto verrebbe pregiudicato il risultato finale, l'unica cosa che non disturba l'intero processo è il leggero accumulo di fotoresist che inevitabilmente lambisce i bordi della lastra per l'inevitabile caratteristica della tensione di superficie, cosa precedentemente accennata.

Se dopo lo sviluppo in soda caustica ci fossero delle zone chiare non completamente disciolte significa che queste zone hanno ricevuto un quantitativo di luce insufficiente, se le zone sono piccole conviene "grattarle" con una lametta da barba o con un cutter da cancelleria, se sono grandi bisogna aumentare la distanza fra lampada e sandwich e di conseguenza aumentare anche il tempo di esposizione che varia con legge quadratica: al doppio della distanza corrispondente un tempo di esposizione quadruplo!

In caso di vaporizzazione uniforme, ma scarsa, nella fase di corrosione con percloruro di ferro si possono notare delle zone di pista che tendono a corrodere, è bene intervenire subito lavando la lastra in acqua corrente, asciugarla e scoprire le zone critiche con un ritocco a base di penna per circuiti stampati e quindi riprendere la fase di corrosione.

A lavoro ultimato, potrebbero notarsi delle piccole aree ramate indesiderate date da scarsa purezza del fotoresist o da pulviscolo depositato accidentalmente nell'ambiente di lavoro, anche queste imperfezioni possono essere tolte con una lametta da barba o con altro oggetto tagliente e appuntito.

Per verificare il risultato finale bisogna osservare in controluce il disegno sulla pista ramata: esso non deve presentare delle aree finemente "buccherellate"; se si notasse questo antiestetico fenomeno il nostro consiglio è quello di riprovare ancora nel tentativo di poter ottenere migliori risultati, si spreca si vetronite, fotoresist, soda e percloruro di ferro, ma si guadagna in esperienza, noi vi possiamo garantire che tali insuccessi li abbiamo avuti, ma con un po' di pratica si può arrivare a una perfezione tale da poter applicare il procedimento anche su scala industriale senza incontrare la minima pecca!

A chi non disponesse di lampade a raggi infrarosso/ultravioletti possiamo suggerire di tentare l'esposizione o a raggi solari, o attraverso comuni lampade a incandescenza in quanto sia il sole che queste lampade hanno la prerogativa di produrre luce oltre che visibile anche ultravioletta, purtroppo non avendo noi fatte esperienze in proposito, non siamo in grado di fornirvi i tempi di esposizione, però vale la pena di tentare.

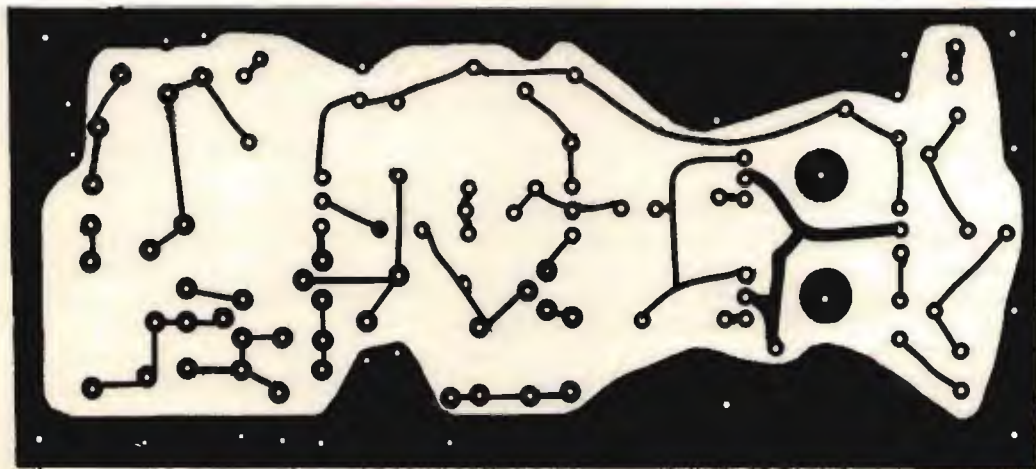
Qui in Redazione abbiamo un soggetto, poco raccomandabile, che rende la vita impossibile a tutti, preso dal "raptus" della chimica voleva redigere un articolo a base di soda caustica intitolato: **IL DELITTO PERFETTO** che suonava così:

*Sostituire i sali da bagno della suocera con soda caustica, non dire nulla a nessuno, aspettare che la megera faccia il bagnetto, togliere il tappo della vasca ed eliminare così la parente scomoda nel gorgoglio dello scarico!*

Noi non vi suggeriamo certo questa cattiveria però sentiamo il dovere di mettere in guardia i Lettori sui pericoli della soda caustica, che a deboli concentrazioni non è pericolosa, ma allo stato secco è pericolosissima anche al solo contatto con la pelle!

Un nostro amico che sfregava i circuiti stampati in sviluppo con l'indice della mano destra, si è ritrovato con sole 4 dita 4, l'indice è completamente scomparso sciolto nella bacinella e siccome ha imparato a scrivere a macchina con quel SOLO dito, piangendo ci ha detto: E adesso come faccio a scrivere i prossimi articoli! Non nascondiamo un certo compiacimento al riguardo.

*Per questo circuito stampato, riprodotto secondo quanto indicato nell'ultima riga in corsivo di pagina 45, si veda pagina 112 di CQ del mese scorso.*



## ADDENDA

Sul foglio di istruzioni dato dalla KONTAKT CHEMIE produttrice del for-  
sist positivo POSITIV 20 sono enunciate le regole insindacabili e validissi-  
me per lo sviluppo dei circuiti stampati tratti da lucido trasparente.

Le ragioni di alcune varianti al processo sono date esclusivamente dal di-  
verso tipo di matrice usata (pagina di **CQ ELETTRONICA** al posto del luci-  
do).

Il nostro consiglio è quello di leggere attentamente sia le norme KONTAKT  
CHEMIE sia le nostre così da permettervi di ottenere i migliori risultati.  
Qualora fosse difficile da parte vostra procurarvi il percloruro di ferro per  
la corrosione del rame, possiamo suggerirvi come alternativa una soluzio-  
ne di ammonio persolfidato o una miscela di acido cloridrico (acido mu-  
riatico) al 35% miscelata ad acqua ossigenata al 30% nelle seguenti pro-  
porzioni: 200 ml di acido cloridrico, 30 ml di acqua ossigenata, 770 ml di  
acqua (possibilmente distillata) per un litro di soluzione. Il composto così  
ottenuto presenta un odore pungente ed emana leggeri vapori, quindi  
operare in luogo ben arieggiato, tale soluzione intacca i tessuti, ricordarsi  
di proteggere gli occhi da accidentali spruzzi e, in caso di contatto acci-  
dentale con la pelle, lavare subito la parte contaminata. Qualora si deside-  
rasse un processo di corrosione più rapido, al posto di 770 ml di acqua si  
diluiscia con soli 270 ml.

Le soluzioni di soda caustica e di corrosivo vanno gettate dopo ogni ope-  
razione e le vaschette devono essere immediatamente lavate per il loro  
riutilizzo. \* \* \* \* \*

Spazio lasciato bianco a bella posta, giusto quanto detto a pagina 45 nel paragrafo in corsivo



---

# I TECNICI RISPONDONO

---

*Qualcuno si sforza di spiegare che è una novità e un grande servizio 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 di **cq elettronica**.*

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

---

<i>n° telefono</i>	<i>Persona</i>	<i>orari e giorni preferiti</i>
011/3095063	U. BIANCHI	dalle 14 alle 17 sabato e domenica
055/664079	G. CHELAZZI	tutti i giorni dalle 19 alle 23
051/460687	F. FANTI	tutti i pomeriggi, dalle 15 alle 22
0541/932072	M. MAZZOTTI	verso le 20, tutti i giorni
081/8716073	A. UGLIANO	tutti i giorni tra le 20 e le 22
081/934919	G. ZÁMBOLI	tutti i giorni dalle 20 alle 21,30

---

**Siate, come sempre, civili e rispettosi della "privacy" di questi Signori, evitando di telefonare in orari diversi da quelli indicati. GRAZIE**

---

---

---

## AVANTI con **CQ ELETTRONICA**

---

come collegare  
un registratore a cassette e  
un personal computer

---

# INTERFACCIA

per  
cassette magnetiche

---

*ing. Giuseppe Aldo Prizzi*

---

*Sul numero di febbraio dell'80 di **cq elettronica** è già apparsa la descrizione di un'unità di interfaccia verso e da personal computer e registratore magnetico.*

*Io ne avevo già costruita una, certo non così sofisticata come quella dell'amico Enzo, ma che -tutto sommato- il suo dovere, assieme al PET, usata come seconda memoria di massa, lo faceva.*

*Da qualche tempo sto sperimentando il VIC.*

*È una bestia simpatica, semplice da usare, economica, facilmente espandibile, e ciò che più conta, largamente compatibile col PET.*

*Logico quindi che provassi anche sul VIC 20 questa interfaccia, che -anche lì- ha dato ottima prova di sé.*

*Avevo quindi già scritto questo articolo, e fatto il disegno, quando ho dovuto... riscriverlo, e ridisegnarmelo.*

*Perché? vi chiederete. Se funziona, se può essere interessante da proporre agli altri Lettori se, come si vede dallo schema, è semplice ed economico, perchè rifare il tutto?*

*Semplicemente perché, a un certo punto, il tutto non ha più funzionato!*

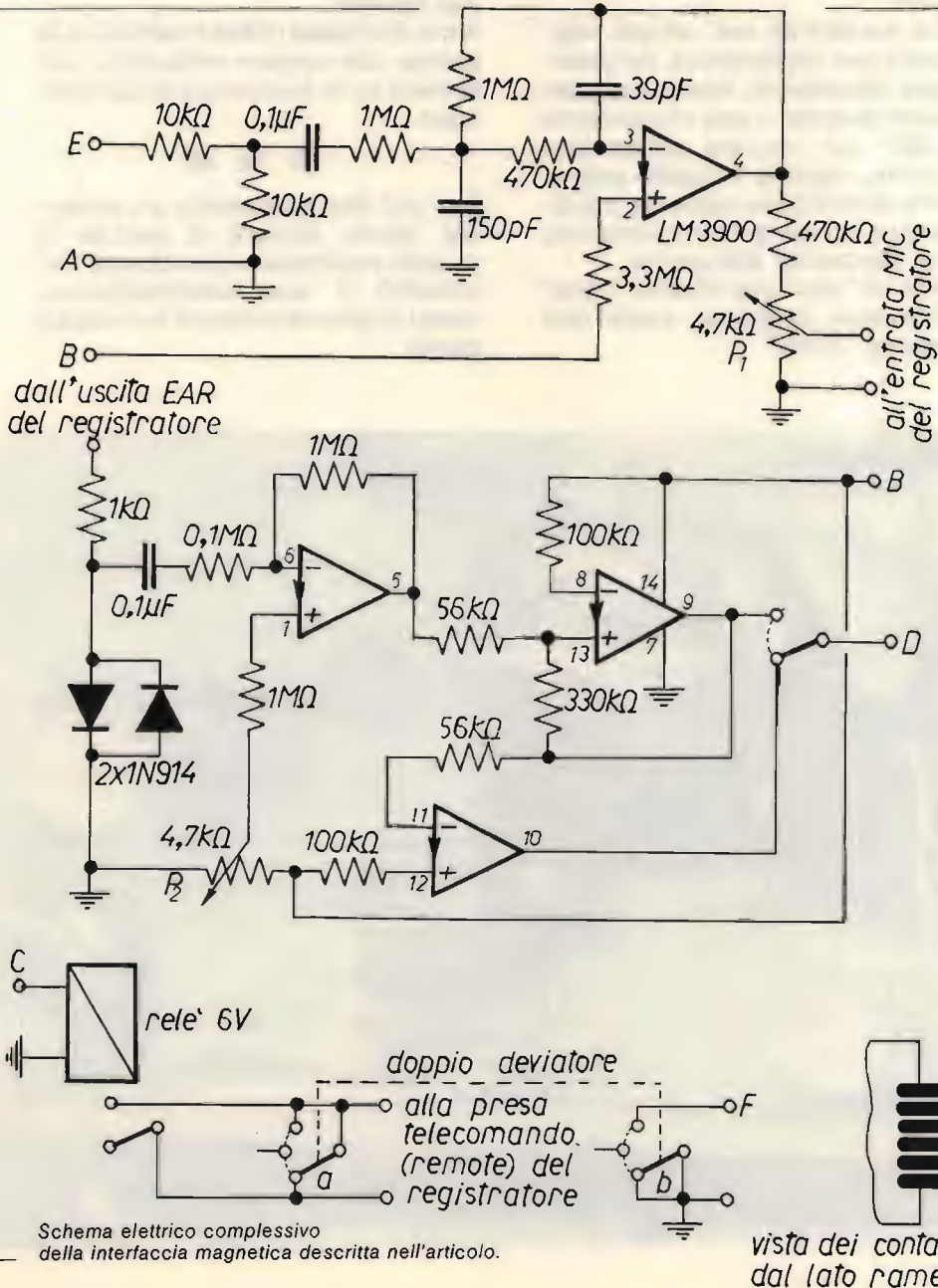
*E se qualcuno sta pensando "alla faccia dell'affidabilità...", ebbene si sbaglia.*

Ma forse è meglio cercare di spiegare un pò il tutto.

Dunque: avevo registrato una cassetta di programmini interessanti,

e avevo prestato cassetta e interfaccia a un amico a cui interessava caricare i programmi sul suo PET per riversarli poi sulle cassette magnetiche, una volta provati e modificati secondo le sue esigenze. Se non che il fatidico messaggio "FOUND" non appariva mai sullo schermo.

Impropri telefonici, poi il lampo di genio: vista la particolare registrazione "per livelli logici", e non per FSK o simili, e se semplicemente il suo registratore, rispetto al mio, avesse invertito gli stati logici?



Detto fatto, l'interfaccia allora terminava al terzo operazionale, butto su due resistenze e un collegamento, tagliando una pista.

E il marchingegno riprende a funzionare.

Da lui, perché da me... eh già, registratore per registratore, singolarmente considerati, hanno caratteristiche diverse, e uno sfasamento di 180° sul segnale presentato all'uscita, rispetto a quello proveniente dalla stessa cassetta, ma disponibile su un altro registratore, non è percepito dall'utente.

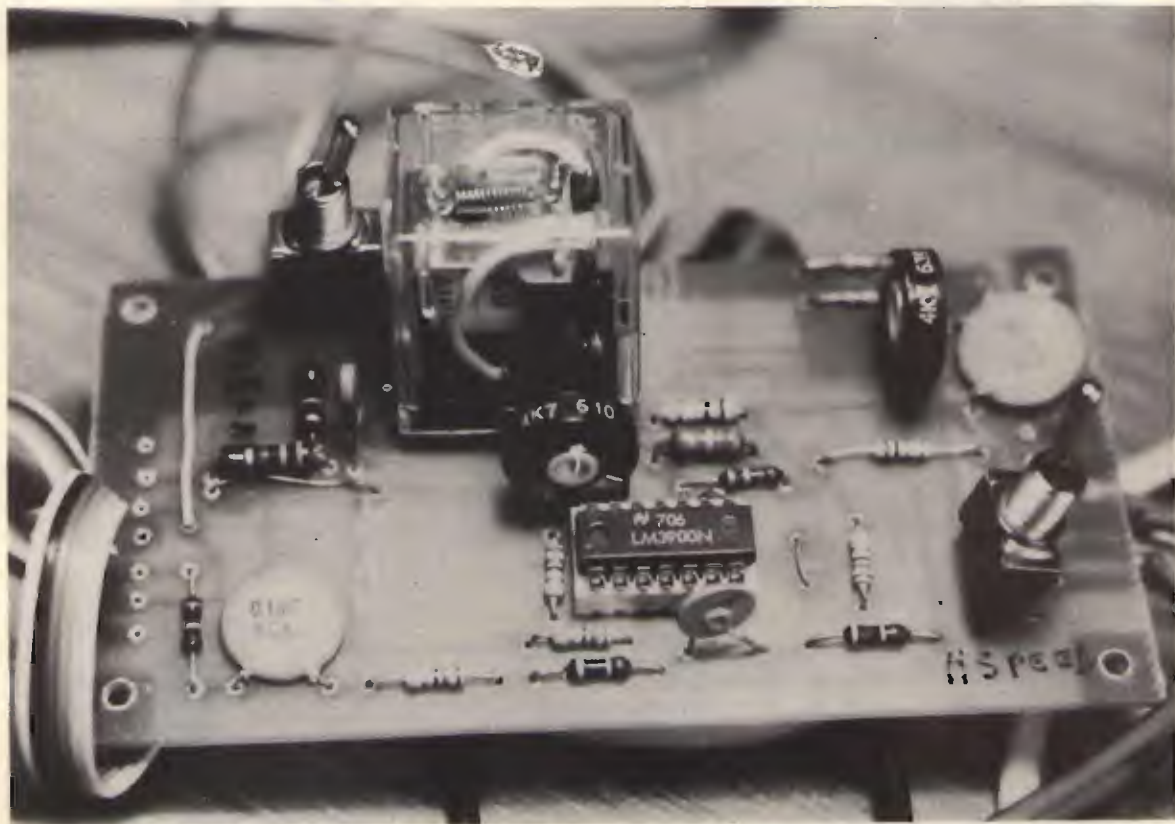
Invece un "uno" che diventa "zero" e viceversa, in logica, vuole dire qualcosa... o no?

Tornando a noi, ho dovuto costruire una interfaccia con il deviatore che si può vedere nello schema a pagina 55, in modo da permetterle di funzionare con qualsiasi registratore, purché con cassette registrate con il sistema che vi descriverò, e permettere così l'interscambio di programmi tra possessori di computer dello stesso tipo, per l'amico.

A me è rimasta l'altra interfaccia, la prima, che appare nella foto, con ancora su le resistenze di cui vi dicevo.

\* \* \*

Per voi che possedete un personal, allora, narrerò la nascita di questa particolare interfaccia, descriverò il suo funzionamento, esporrò alcune note per la messa a punto.





**NOTE per tutti gli usi**

(scritte per la prima versione dell'interfaccia, valide anche per la seconda - e definitiva)

Per il novizio dei personal, un atteggiamento abbastanza normale è quello di pensare a un registratore a cassetta come a qualcosa di molto utile - indispensabile, se non si possiede un floppy-, soprattutto per immagazzinare i programmi che si è finito di digitare, una volta debuggati.

Normalmente, però, si pensa a un secondo registratore come a qualcosa di eccessivamente sofisticato... ne basta, e avanza, uno... questo è il pensiero più diffuso.

Quando però uno smette di pensare a se stesso come a un neofita, e la cosa avviene per gradi, generalmente quattro o cinque... ore dopo aver copiato il gioco di Kurggo, si accorge che le cose non sono così semplici come apparivano.

Facciamo un esempio: io, dopo aver acquistato il mio personal con la scusa, con mia moglie, che mi avrebbe aiutato sul lavoro, dovevo darle la prova che quanto asserito era vero. L'ipotetico "io" ha una lista di nomi e di indirizzi immagazzinata su nastro, come "file" di dati (file, pronuncia *fail*, uguale "archivio").

Può essere necessario cambiare - a volte, ma più spesso di quanto non si creda (e certe Amministrazioni locali si divertono a cambiare toponomastica almeno ogni tre mesi) - l'indirizzo di qualche nominativo.

Si può semplicemente andare sul posto nel quale sul nastro è stato immagazzinato il dato da cambiare, e inserire la nuova informazione senza disturbare i dati adiacenti? Certamente no; occorrerà invece creare un "file" di dati completamente nuovo.

Dovrete quindi scrivere - o meglio, l'ipotetico "io" dovrà farlo - un programma che legga i dati da un na-

stro e li trasferisca su di un secondo, a blocchi, fino a che non venga raggiunto l'indirizzo che si desidera cambiare. Adesso il processo di lettura verrà sospeso mentre io/voi batteremo il nuovo indirizzo.

Questo verrà ora scritto nel nuovo "file" sul secondo registratore a cassetta, e il resto del contenuto (nomi e indirizzi), verrà alternativamente letto dal primo registratore, e scritto nel secondo.

Con questo metodo, si può facilmente ovviare alla carenza di spazi in RAM. Infatti, se il vostro "file" non supera la capacità di memoria del computer, potrete certamente "travasare" in RAM i vostri dati, modificarli come volete, e rispeditarli sul nastro, sullo stesso registratore.

Ma, se volete che il computer sia utile per qualcosa di più che per i soliti giochi interattivi - a proposito, ne ho di deliziosi! - bene, un registratore è indispensabile, due... anche di più (se il vostro ne consente l'uso), e certo più lenti, ma anche più economici di un floppy controller/driver.

Io, come già detto, usavo questa interfaccia, per attivare la seconda unità in un PET avuto a prestito. La uso ora col VIC.

Il registratore è un vecchio - ma sempre valido - Philips 2205, che però, in un primo periodo, mi ha anche dato delle rogne.

Lo vedremo.

**Alcuni dati tecnici**

Come già detto, VIC e PET presentano una numerazione identica sui port d'uscita per registratore, e i pin dei port hanno le stesse funzioni.

Perciò, in ambedue, il pin E è l'uscita del port.

Qui il segnale da registrare si trova come una serie di livelli 0 e 1, (zero e uno), cioè una "pseudo onda quadra" di  $5 V_{\text{picco-picco}}$ .

La registrazione diretta del segnale non ha dato alcun risultato affidabile. E questo non era da attribuire ai nastri, o ad altri fattori diversi dal metodo rudimentale descritto.

Una semplice analisi oscilloscopica del segnale ha facilmente dimostrato due cose: il registratore non è adatto a registrare onde rettangolari (evidentemente per la elevata presenza di armoniche -soprattutto dispari- nel segnale), e il segnale in uscita dal registratore è affetto da "spikes" cioè da picchi casuali, e di durata aleatoria.

Urgeva quindi trovare un rimedio, **ed è così che è nata questa interfaccia.**

Una veloce scorsa alla mia raccolta di Kilobaud mi ha dato la diagnosi, e mi ha suggerito il rimedio (n.ri 8/78 e 1/81). Il mio spirito di osservazione, come già detto, lo ha perfezionato.

Negli articoli citati e la mia esperienza lo ha confermato, si suggeriva di far percorrere al segnale -tra l'uscita dell'elaboratore e l'ingresso del registratore- un filtro passabasso, di cui si suggeriva anche la frequenza di taglio (attorno ai  $2 \div 3$  kHz). Il suo scopo è quello di arrotondare gli angoli dell'onda quadra per prevenire la possibilità che le armoniche di ordine dispari della fondamentale possono entrare nell'amplificatore del registratore.

Lo schema da me pubblicato mostra nella parte superiore la sezione passabasso: si tratta di un filtro attivo i cui parametri di calcolo sono tratti dai volumi n. 11 e 12 editi dalla Jackson Italiana (rispettivamente sui filtri attivi con operazionali e sui circuiti operazionali in genere) e da "Linear Application Handbook" della National, edizione 1978.

Tale filtro è preceduto da un semplice partitore resistivo, che riduce il segnale a  $2,5 V_{\text{pp}}$ . Il filtro stesso è dimensionato attorno a un amplificatore-ripetitore, vale a dire di guadagno unitario nella gamma "passata". Quindi -La Palisse docet- l'uscita al pin 4 del circuito integrato è circa di  $2,5 V_{\text{pp}}$  ... sinusoidali. Tale uscita viene poi applicata a una rete resistiva ad attenuazione variabile, e ridotta ad una ampiezza regolabile tra 0 e 25 mV, per essere immessa all'ingresso del registratore; così il segnale che proviene dal port d'uscita del computer viene immagazzinato in cassetta.

Dal registratore verrà poi letto, e dall'interfaccia rielaborato per essere riimmesso nell'elaboratore, al momento dell'utilizzazione dei dati immagazzinati.

Uscirà quindi dall'uscita "EAR" o "ext" del registratore, con un'ampiezza dell'ordine di  $1 V_{\text{picco picco}}$ .

Un semplice circuito, se l'ampiezza dovesse superare tale valore, lo limiterà, utilizzando una coppia di diodi come tosatori.

Verrà poi amplificato di un fattore pari a circa 10 (dipende dalla tolleranza dei resistori utilizzati -vedi la serie di articoli dell'ottimo Erra su **cq elettronica** e **XÉLECTRON**) e, vista la tensione utilizzata per la alimentazione, sul pin 5 del circuito integrato sarà presente, squadrato, di un'ampiezza di  $5 V_{\text{pp}}$ . Per migliorare il tempo di salita e discesa (cioè per ridurlo), segue ora un trigger di Schmitt, realizzato attorno al terzo operazionale di Norton contenuto nel 3900.

Come trovarlo vedremo dopo. Se necessario, ora, potrà essere invertito di fase -come già detto- da un ulteriore stadio inverter realizzato sfruttando l'ultima sezione disponibile del quadruplo operazionale.

Anche qui, tutte le equazioni di progetto sono state tratte dai manuali citati e dalla serie di articoli prelodata.

## Sezione relè

Sul pin C del connettore **magnetic record** del computer (ricordo che la numerazione vale per i PET e il VIC, altri computer ne avranno certamente un'altra) esiste una tensione di 6 V, ma non di eccelsa capacità di corrente: cioè non sempre adatta a pilotare i motori dei registratori disponibili. È un assurdo quindi usarla direttamente per il comando "Remote" del registratore, mentre più sensato è il suo utilizzo per pilotare un relè i cui contatti in funzionamento azionino tale comando (questo mi permette inoltre di pilotare i motori qualsiasi polarità essi presentino rispetto al telaio: non sempre infatti la massa è... negativa, nei registratori!!). Io ho usato un semplice relè National da 6 V, col numero K2P-6V1, che risponde benissimo allo scopo.

Il relè è collegato usando i contatti normalmente sperti.

Inoltre ho previsto un doppio deviatore a tre posizioni. Nella prima collega la posizione di "sinistra",

nella seconda è "vuoto", cioè "a riposo", nella terza collega la posizione di "destra".

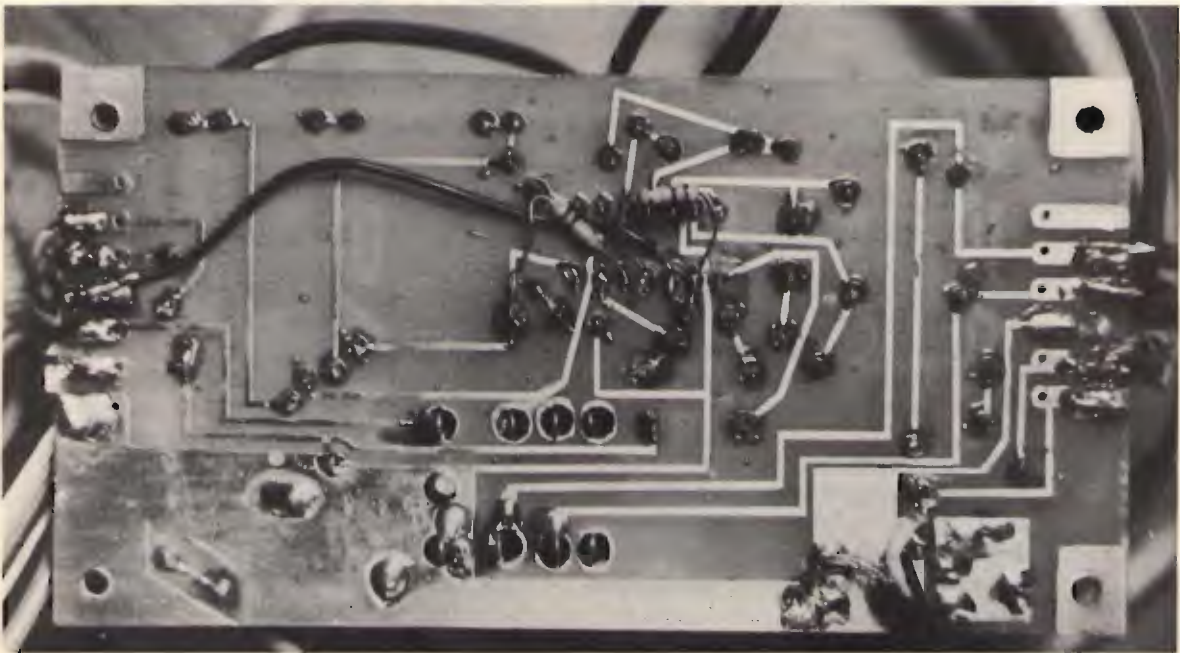
In questo modo, quando è al centro, permette il formarsi dei messaggi sullo schermo, quando è a sinistra permette l'avvolgimento e il riavvolgimento rapidi, quando è a destra risponde ai messaggi sullo schermo, come vedremo.

Infatti il pin F del connettore è progettato per essere collegato a un contatto del registratore Commodore che è comandato dallo stesso tasto Play, e da quello Record. Non avendo tale registratore, le sue funzioni sono svolte dalla sezione di destra del deviatore.

## Costruzione

Il circuito è tanto semplice che i dettagli di tale lavoro sono facilmente rilevabili dalle fotografie.

La disposizione dei componenti **non** è critica. Il tutto può essere alloggiato in uno scatolino metallico di dimensioni adatte, e connesso al... connettore a 6 pin a pettine tramite un cavo a nastro a 6 conduttori.



Occorrono poi 3 jack opportuni (americani, DIN o altro, a seconda del vostro registratore, per collegarsi ai terminali MIKE, EAR, REMOTE dell'unità magnetica), un po' di cavo schermato unipolare, e i componenti a schema.

### Taratura

La prima regolazione è quella di  $P_1$  (trimmer da 4,7 k $\Omega$  verso l'entrata microfono del registratore).

Caricate sul computer un programmino in BASIC di circa un paio di kbyte, e digitate SAVE "TEST 1". Infilate una cassetta nel registratore, solo allo scopo di permettergli di predisporre in registrazione (se volete, agite manualmente sul leveraggio apposito, senza inserire la cassetta) e premete i tasti PLAY e RECORD.

Fate poi, sul computer, RETURN, con il deviatore in posizione centrale. Ovviamente -occorre dirlo?- avrete già collegato l'intera interfaccia.

Sullo schermo apparirà il messaggio PRESS RECORD & PLAY ON TAPE.

Premete i tasti relativi, e portate il deviatore a destra: lo schermo mostrerà OK e SAVING.

Quando la trasmissione dei dati terminerà, apparirà l'ultimo messaggio READY, e il registratore si fermerà.

In questo frattempo voi ponete il volume del registratore in una posizione intermedia (quella in cui registrate di solito) e regolate  $P_1$  fino che il Level Indicator (led-meter o strumentino a indice) mostrerà il solito livello che a voi va bene per le registrazioni normali (musicali).

Ora infilate la cassetta, o riavvolgetela, usando il tasto apposito e il deviatore in posizione "sinistra", e registrate il programma, ripetendo la sequenza descritta, senza più toccare  $P_1$ .

Togliete la cassetta, e riponetela. Scollegate il registratore dell'interfaccia, lasciandola quindi collegata solamente al lato computer. Collegate un tester in posizione 5  $V_{cc}$  tra il pin 5 dell'integrato e massa e regolate  $P_2$  fino a che su tale terminale non ci siano esattamente 2,5 V: avete bilanciato il trigger di Schmitt perché dia un'onda simmetrica applicandogli una sinusoidale.

Ricollegate il tutto, e provate a fare, sul computer "LOAD TEST 1", col deviatore, ovviamente, in posizione centrale. La risposta sarà PRESS PLAY ON TAPE: eseguite, portando contemporaneamente il deviatore a destra. Se, dopo il tempo previsto, non sarà apparso nessun messaggio sullo schermo, agite sul commutatore d'uscita dell'invertitore dell'interfaccia e premete il tasto RUN STOP.

Riavvolgete la cassetta e rifate quest'ultima sequenza: vedrete che dopo circa 10 secondi sullo schermo apparirà la scritta OK SEARCHING (dimenticavo: essa appare anche nel caso che la fase sia errata!! scusate). Poi FOUND TEST 1 e infine OK READY.

Messaggi analoghi se, invece di riavvolgere, dopo la registrazione, avete fatto VERIFY, ovviamente se la registrazione ha avuto buon esito.

Se verifica o ricerca non hanno dato buon esito, avrete: ? LOAD ERROR o ? VERIFY ERROR. Riprova-te, allora a tarare.

Se tutto è ok, e ciò nonostante non ottenete niente, verificate:

- che il relè scatti;
- che non ci siano troppi spikes.

Nel primo caso rivedete il lavoro, nel secondo modificate lo stadio di ingresso del circuito di lettura, ricopiando il filtro passabasso dalla prima sezione, e lasciandovi il circuito di polarizzazione variabile. Ora non dovrete avere problemi.

\*\*\*\*\*

# una “bestiaccia” di problema i connettori multipli (“bocchettoni”) nelle apparecchiature surplus

*Gino Chelazzi jr.*

*Dalla notte dei tempi, cioè da quando ci siamo interessati alle apparecchiature surplus, un problema è stato quasi sempre rappresentato dal singolo o più bocchettoni presenti o sul pannello frontale o posteriormente alle apparecchiature in questione.*

*Che cosa rappresentavano questi bocchettoni, la cui dimensione poteva partire da un semplice “due” contatti sino a dei “giganti” da 30 e più contatti, disposti magari nelle posizioni più astruse, e con sezioni di contatto differenti le une dalle altre? Lo stesso problema si è presentato qualche volta anche con bocchettoni coassiali “monoposto” ma di concezione un po' particolare.*

*Generalmente, le apparecchiature acquistate in origine erano corredate di accessori, quali i “remote controls”, cioè i comandi a distanza (vedi ARN-6 et similia), e per un buon 85% con l'alimentazione separata (Dynamotors, cassette PE-..., ecc), in quanto o essendo portatili, o installate su mezzi, l'alimentazione veniva fornita dagli accumulatori (o dal veicolo stesso o di serie trasportate dallo stesso) e quindi, per elevare la tensione degli accumulatori (generalmente 12 V e qualche volta 24 V e 6 V per apparecchiature surplus inglesi) e suddividerla allo scopo di alimentare l'apparato, venivano appunto impiegati questi mezzi. Quindi, era necessario usufruire di collegamenti a mezzo cavo, sia tra gli alimentatori e l'apparato e, spesso, dai “remote controls” allo stesso.*

*Si è verificato, non molto frequentemente, però, che apparati erano “frazionati”, cioè un intero set era costituito da vari elementi (ciò accadeva specialmente per le apparecchiature radar specie di uso aeronautico), inseparabili tra loro, cioè non impiegabili singolarmente, e quindi spesso una “foresta” di cavi collegava il tutto.*

*Logicamente, per ragioni di “storage” (magazzinaggio), di spedizione, quindi appunto per ragioni pratiche, i cavi non erano fissi, ma erano provvisti di bocchettoni (famosa marca Amphenol), che si infilavano nelle rispettive prese quindi, per mezzo di una ghiera filettata si bloccavano, così, in questo modo, si provvedeva a collegare tutti i vari elementi tra loro. E viceversa.*

Adesso, nel corso delle varie aste che si sono svolte e che si svolgono, i vari sets venivano e vengono ceduti privi dei cavi (che, chissà per quale ragione, sono "spariti" ma, molto probabilmente, per ragioni di "sicurezza", allo scopo che gli apparati non venissero reimpiegati per l'uso originale: vi sono, a questo motivo, varie disposizioni nei bollettini d'asta USA). Quindi, tutti i vari sets si trovavano e si trovano privi dei cavi, e con i relativi bocchettoni "allo scoperto". Salvo l'eventuale reperimento di qualche esemplare presso i surplusai, e spesso (anzi sempre!) si tratta di bocchettoni con il cavo tranciato, cioè con un "mozzicone" di cavo, che occorre togliere per ripulire il bocchettone, al fine di poterlo riutilizzare. E quindi va "ricostruito" il cavo pre-esistente, ripartendo da capo, osservando naturalmente lo schema relativo all'apparato che avremo tra le mani.

Ma si dà, molto spesso, il caso che il bocchettone sia introvabile, e questo particolarmente quando sono di dimensioni notevoli, con decine di contatti. Finché si tratta di bocchettoni medi, con un numero limitato di contatti, qualcosa si può ancora trovare (salato!) dai surplusai, ma per quelli di grosse dimensioni il discorso diventa impossibile.

---

**Da tempo avevo pensato a questo problema, e da qualche tempo ho trovato un modo per risolverlo e che funziona egregiamente, e con una certa dose di solidità.**

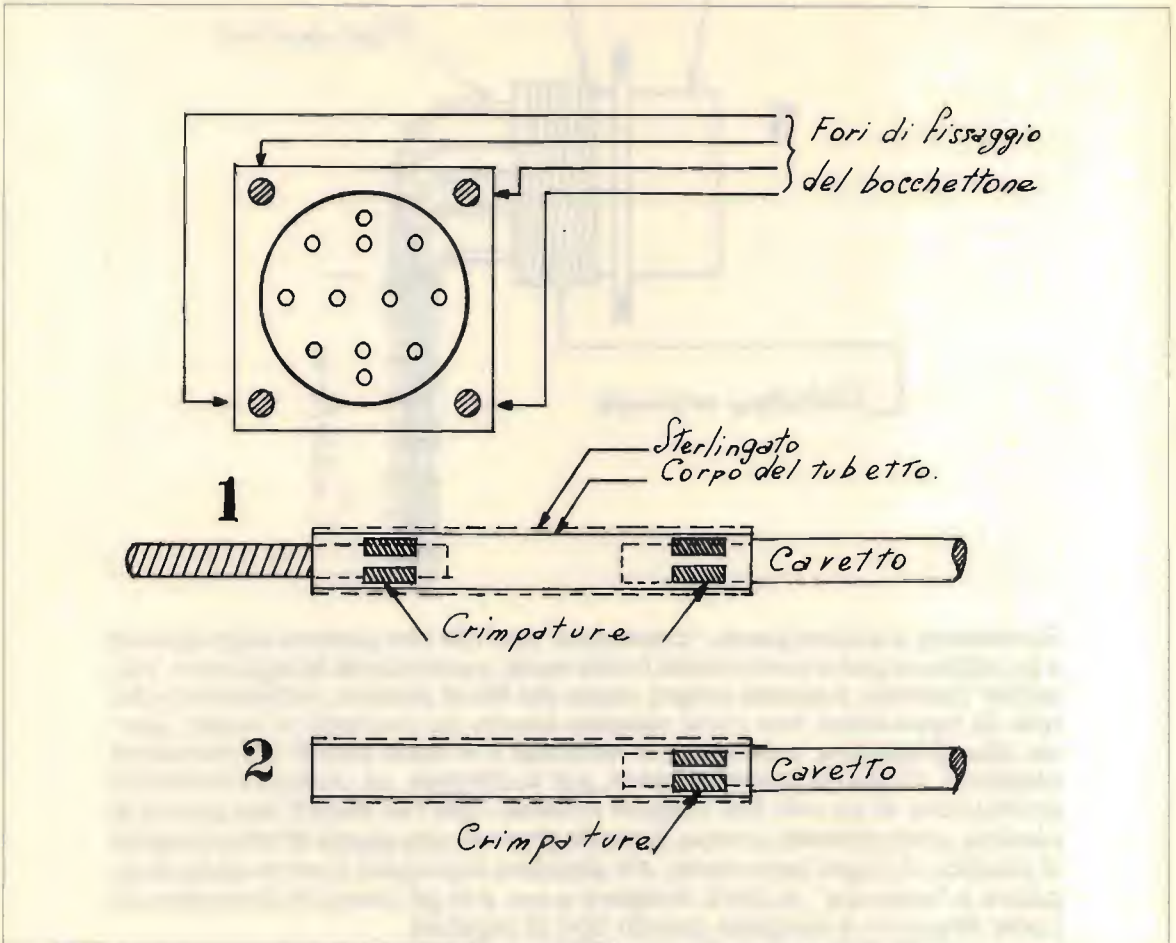
---

Infatti, osservando lo schema relativo all'apparecchiatura, potremo osservare che, molto spesso, i contatti di un connettore, utilizzabili per fini diletantistici, sono molti meno della totalità di quelli del bocchettone, in quanto diversi contatti servivano per i "remote controls" o altri "aggeggi" che al diletante interessano ben poco, e che quelli veramente utilizzabili si riducono praticamente alla metà della totalità dei contatti. Quindi, si trattava di come "infilarsi" in quei contatti che in alcuni bocchettoni sono di tipo "maschio" e in altri di tipo "femmina", in assenza, appunto, del connettore originale. Si trattava, praticamente, di come poter sfruttare ogni "contatto" utile al connettore.

Per questo è strettamente necessario l'osservazione dello schema del set, in quanto, partendo dallo stesso, si vedrà sempre quali sono i contatti da utilizzare e quali quelli da scartare. La "chiave" del sistema è rappresentata da un tubetto, o di rame cotto (però va bene anche crudo) o di ottone, della sezione, grosso modo, di quella di un ricambio (refill) delle penne biro, e che si può acquistare presso un negozio di metalli non ferrosi (Io Zanoletti, ad esempio, che è diffuso in Italia). Questo tubetto sarà sempre il "corpo" dello spinotto, sia maschio che femmina che vorremo utilizzare e, di per sé stesso, sarà un conduttore.

Questo tubetto, che verrà tagliato in pezzetti lunghi circa 30 mm cadauno, avrà lo scopo di fungere come una specie di jack; da un lato dovranno essere fissati, a mezzo saldatura (io personalmente li "crimpo" con una pinza speciale) un pezzetto di filo di rame stagnato della sezione precisa del foro del bocchettone nel quale ci si vuole innestare (nel caso di bocchettoni maschio, questo pezzetto di filo non verrà messo, e così funzionerà come un jack femmina, una "presa" cioè). Dalla parte opposta di questo tubetto, verrà saldato il terminale del filo che utilizzeremo, dopo averlo previamente scoperto. Quindi, per isolare bene il tutto, ricopriremo il tubetto metallico con un pezzetto di tubetto sterling, meglio se avremo versato dentro lo sterling un paio di gocce di Bostik prima, in modo che il tubetto sterlingato diventi inamovibile, una volta sistemato.

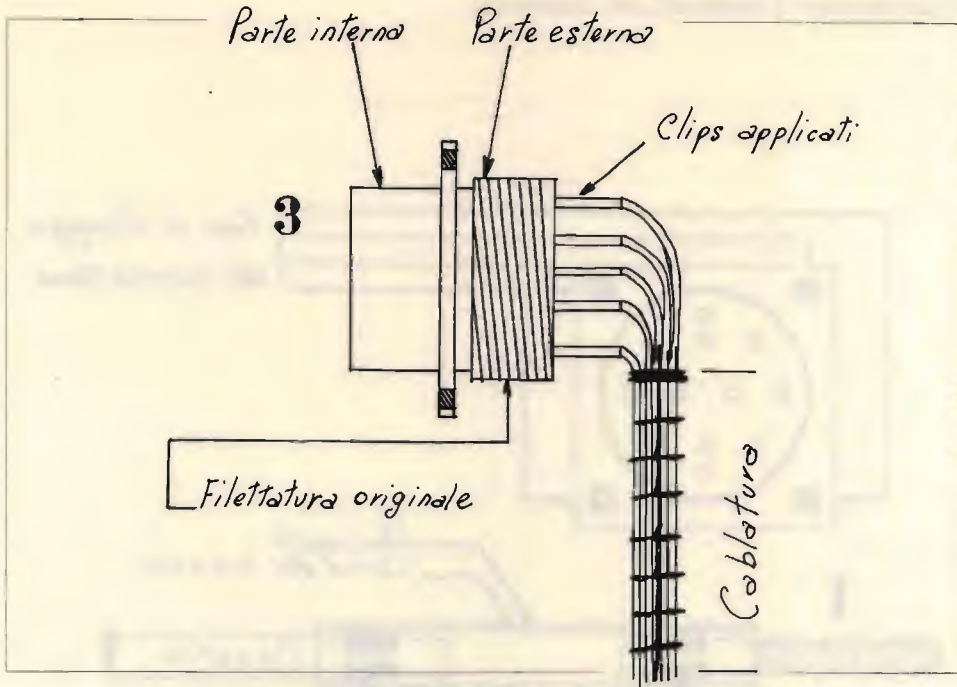
Avremo, così, ottenuto un minuscolo spinotto a jack, e in questo modo potremo ottenerne diversi da utilizzare tutti nello stesso bocchettone (vedi figura spinotto nel particolare 1 il quale tratta di uno spinotto maschio, mentre il particolare 2 tratta di uno femmina).



Logicamente, se le sezioni dei fori del bocchettone non sono tutte della stessa misura, prima di fissare il terminale allo spinotto, dovremo provare infilandolo, il pezzetto di filo scoperto che sarà il terminale dello stesso, e quando avremo la certezza che sia quello giusto, provvederemo a saldarlo o a "crimparlo" al tubetto. Nel caso di spinotti femmina, come quello rappresentato nel particolare 2, se eventualmente il tubetto avesse un po' di giuoco sullo spinotto, potremo ovalizzarlo leggermente con un paio di pinze, fino a che entri forzando leggermente.

Avremo così realizzato una serie di spinotti che verranno utilizzati nel bocchettone. Di regola, tutti i contatti del connettore originale sono numerati, in quanto viene sempre tenuta una certa regola nel collegamento dei fili, quindi la numerazione dei contatti sarà riportata anche sullo schema che avrete sott'occhio.

Provvederete, quindi, a infilare per benino i vari spinotti nei relativi contatti del bocchettone, e ad infilatura ultimata si presenteranno come nello schizzo 3.



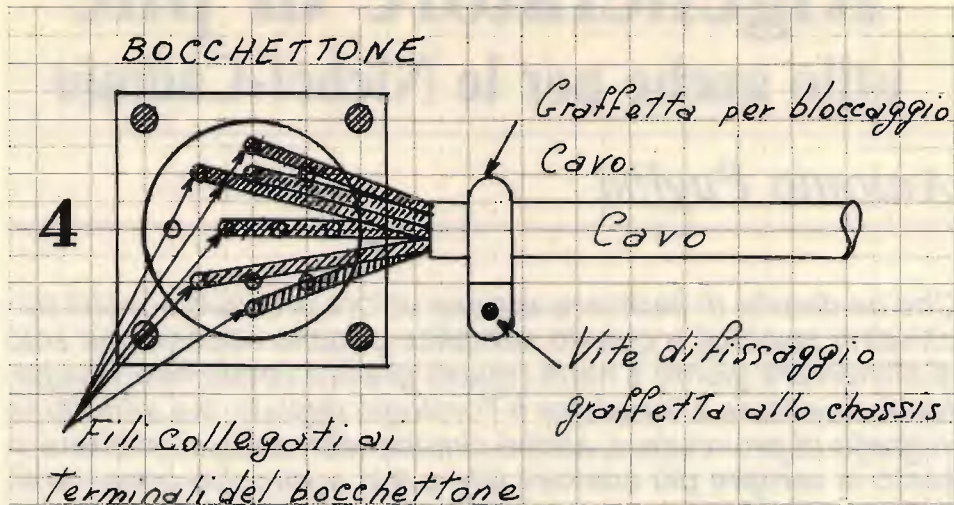
Resteranno a questo punto, "ciondoloni" tutti i fili che partono dagli spinotti e la cablatura può essere risolta in due modi, o praticando la legatura a "salsiccia" (potrete, a questo scopo, usare del filo di plastica sottilissimo o del refe da tappezzieri, che viene venduto avvolto su rocchetti di legno). Questo tipo di legatura, usatissimo in telefonia e in molti settori di costruzioni elettriche, consente eventualmente, più facilmente, un domani l'eventuale sostituzione di un solo filo. Oppure infilando tutti i fili dentro una guaina di plastica, praticamente un tubo, in modo di avere una specie di cavo rivestito di plastica. Ad ogni buon conto, chi desidera impiegare il primo caso, la legatura a "salsiccia", si potrà rivolgere a me, e io gli invierò le fotocopie sul come imparare a eseguire questo tipo di legatura.

Una volta completato definitivamente il cavo, gli daremo una maggiore sicurezza. Infatti potrebbe darsi che, disgraziatamente, per un qualsiasi strappo causato involontariamente, qualche spinotto si sfili, quindi provvederemo a una maggiore stabilità del collegamento assicurando allo chassis dell'apparecchio, subito accanto al bocchettone, l'inizio del cavo realizzato, mediante una graffetta, che provvederemo a fissare allo chassis per mezzo di una vite (vedi schizzo 4).

In questo modo avremo ottenuto un ottimo ancoraggio del cavo, resistente a qualsiasi sollecitazione o strappo che venisse eventualmente fatta sul cavo stesso.

In questo modo avremo, così, ottenuto definitivamente un ottimo "surrogato" del bocchettone originale mancante, funzionale e, principalmente, funzionante, con una spesa minima e con un risultato più che soddisfacente. Di massima sicurezza, in quanto tutti gli spinotti sono elettricamente isolati tra loro a mezzo la ricopertura con il tubetto sterlingato e dinamicamente stabili.





Da tempo ho usato, specialmente per le prove, ma ciò non toglie che un collegamento del genere sia usato in via definitiva, questo tipo di collegamenti, e me ne sono sempre trovato bene, e ciò auguro anche a chi si cimenterà in tale lavoro, sicuro di un buon risultato.\*\*\*\*\*



AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE di BARI  
COMUNE di CASTELLANA GROTTE  
ASSOCIAZIONE TURISTICA PRO LOCO  
CENTRO di AZIONE FRANCEScana

# 9<sup>a</sup> mostra mercato del radioamatore

4-5 giugno 1983  
Castellana Grotte (Ba)

# Rigeneratore di pile

## utile anche per le Nichel-Cadmio

*Antonio Puglisi*

*Che ne direste di dedicare appena un'ora di lavoro nonché pochissimi spiccioli a questo semplice circuito capace non solo di alimentare giorno e notte (quasi) gratis il vostro fido, inseparabile ricevitore a transistor o l'orologio digitale, ma addirittura in grado di provvedere, anche simultaneamente, a rimettere in sesto le sempre più costose pile a 9 V, purtroppo ormai tanto necessarie un po' dovunque: al lavoro, in casa, in laboratorio...?*

Dite che la proposta vi interessa e che vi piacerebbe passare immediatamente al concreto?

Bene, allora. E: **avanti con cq!**

Lo schema di base, così come è riportato in figura 1, è quello di un alimentatore ben stabilizzato e autoprotetto, abbastanza affidabile, e in grado di erogare circa 150 mA su 9 V; atto quindi a fare andare chissà quanti dei vostri numerosi insaziabili apparati "mangiapile": dal temporizzatore fotografico al minituner in cuffia, dall'iniettore di segnali all'amplificatore telefonico, al signal tracer, alla microspia, ecc.

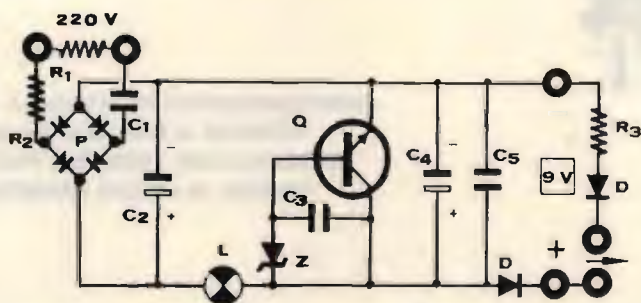


figura 1

Semplice alimentatore stabilizzato utilizzabile come "rigeneratore" di pile.

$R_1$	270 k $\Omega$	Q	transistor NPN di potenza (vedi testo)
$R_2$	10 $\Omega$ , 1 W	Z	9,1 V, 400 mW, zener
$R_3$	27 $\Omega$	L	lampadina 6,3 V, 0,150 A
$C_1$	2,2 $\mu$ F, 400 V (min)	P	quattro diodi tipo 1N4006
$C_2$	500 $\mu$ F, 35 V	D	diodo al Silicio (1N4001 o simile)
$C_3$	330 nF		
$C_4$	500 $\mu$ F, 16 V		
$C_5$	100 nF		

Osservando, dunque, questo schema, per prima cosa si nota l'assenza del solito trasformatore/riduttore di tensione, sostituito qui da  $C_1$  in quanto il trasformatore costa più del condensatore.

Un'altra piccola innovazione è costituita, poi, dalla presenza della lampadina, che svolge tre distinte funzioni poiché serve da luce-spia, da resistenza adattatrice o "tampone" e, per ultimo, da fusibile per i casi di forza maggiore...

Diverso, infine, è anche lo stadio di stabilizzazione, costituito da ciò che io definisco **uno zener superpotenziato**; ossia un circuito sicuro ed economico, tramite il quale si fa assumere al transistor Q (nel mio caso, un BDX71, ma va bene qualsiasi altro NPN di adeguata potenza presente nel vostro cassetto) la funzione di zener di potenza, evitando così gli assorbimenti di tensione e, quindi, di potenza richiesti invece dalla stabilizzazione "in serie". Inoltre, esso funge anche da carico minimo. Eccoci quindi in presenza di un circuito di base, utilizzabile già come ogni altro alimentatore.

Non resta ora che trattare dell'aspetto forse più interessante, segnalato nel titolo del presente articolo; cioè quello relativo alla funzione di "riciclaggio" delle batterie: una funzione poco nota che, comunque, fra non molto, diverrà di certo abbastanza comune (la Telefunken ha già in produzione un ricevitore portatile fornito di un simile dispositivo per le pile a zinco-carbone).

In effetti, a tale scopo basterebbe solo collegare le "pile" da rigenerare all'uscita dell'alimentatorino, tramite D e  $R_3$ , tenendole sotto carica il più a lungo possibile fra un periodo di "riposo" e l'altro.

Da esperimenti ormai tabulati risulta infatti che, con tale sistema, è possibile estendere notevolmente la durata dei singoli elementi sino a tre o persino quattro volte, conformemente al trattamento applicato. D'altronde è del tutto evidente che, essendo collegate a una tensione continua costante certamente inferiore a quella massima prevista per gli elementi nuovi, per le pile non esiste alcun rischio di sovraccarico.



Tuttavia, per ragioni di completezza e maggiore... previdenza, vi passo una seconda versione del circuito appena un po' più elaborata (figura 2).

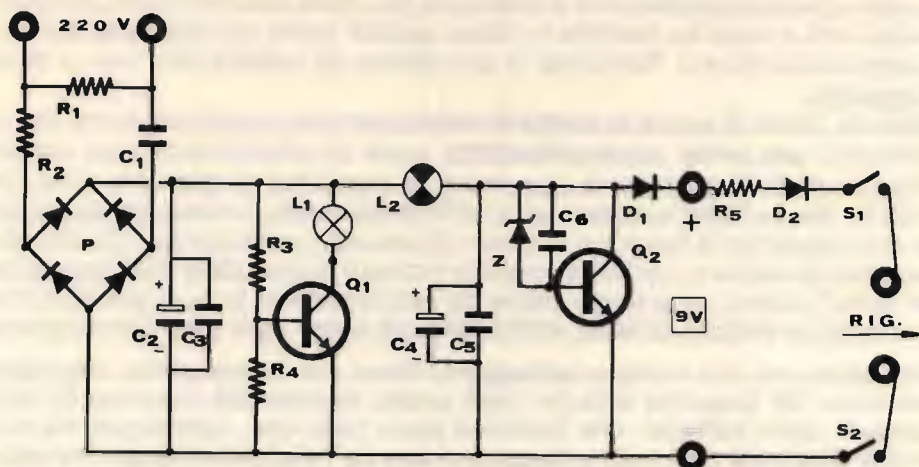


figura 2

Versione "elaborata" dell'alimentatore-rigeneratore.

$R_1$	270 k $\Omega$	$Q_1$	2N1711, AC181
$R_2$	10 $\Omega$ , 1 W	$Q_2$	transistor NPN di potenza (vedi testo)
$R_3$	2,2 k $\Omega$	$Z$	9,1 V, 400 mW, zener
$R_4$	22 $\Omega$	$L_1$	lampadina 12 V, 2÷3 W
$R_5$	27 $\Omega$	$L_2$	lampadina 6,3 V, 0,150 A
$C_1$	2,2 $\mu$ F, 400 V (min)	$D_1, D_2$	diodi tipo 1N4005
$C_2$	500 $\mu$ F, 35 V	$P$	quattro diodi tipo 1N4006
$C_3$	100 nF		
$C_4$	500 $\mu$ F, 16 V		
$C_5$	100 nF		
$C_6$	330 nF		

Qui, con l'aggiunta di quattro componenti, si garantisce che, in caso di bruciatura della lampada-spia  $L_2$ , sia immediatamente presente sulla linea un nuovo carico, costituito da  $L_1$  (diversamente, i 220 V delle rete si scaricherebbero per intero sui diodi del ponte raddrizzatore e sull'elettrolitico  $C_2$ , nonché sul condensatore  $C_3$ !).

Per ottenere ciò basta un accorto dimensionamento della resistenza minore  $R_4$  che, controllando la tensione sulla base di  $Q_1$ , induce in quest'ultimo un effetto di interruttore a soglia tipo SCR.

Comunque, pensando soprattutto ai Lettori interessati alla ricostruzione e all'uso immediato del circuito, fornisco in figura 3 la traccia della basetta, completa dei relativi riferimenti.

Per un possibile suggerimento del contenitore (quello da me impiegato è un modello di alluminio della GBC), vi prego invece di osservare un attimo la foto in figura 4.

Ai Lettori che vogliono saperne di più, anche per un eventuale ridimensionamento del tutto secondo le proprie esigenze particolari, do' subito la formula per il calcolo della reattanza capacitiva dei condensatori; ossia:  $1.000.000 : 2\pi \times 50 \text{ F}$ ; formula che, essendo nel nostro caso  $F = 2,2 \mu\text{F}$ , di-

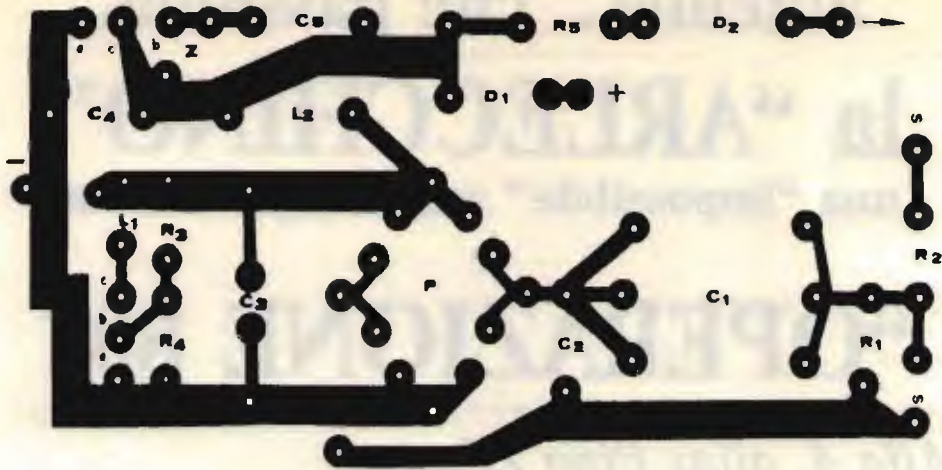


figura 3

venterà:  $1.000.000 : 6,28 \times 110 = 1.447$  (arrotondato).

Ora, prevedendo un assorbimento di 140 mA, tramite la nota relazione  $R \times I = V$  si potrà facilmente calcolare la tensione "trattenuta" da  $C_1$ ; ossia:  $1.447 : 0,14 = 202,58$  V. Pertanto, considerato il valore nominale della tensione di rete pari a 220 V, resta perciò evidente un margine di voltaggio tale da fare funzionare efficacemente il nostro alimentatore anche al massimo dell'assorbimento previsto. Tuttavia, sul layout del c.s. è previsto lo spazio per aggiungere un altro condensatore in parallelo a  $C_1$ , onde poter migliorare le prestazioni del nostro "surrogato di pile".



figura 4

In ogni caso, sono sempre a disposizione di tutti, anche per il reperimento dello stampatino e dei vari componenti. \*\*\*\*\*

# antenne... che passione!

---

## la "ARLECCHINO" una "impossibile" antenna per i 45 m e "OPERAZIONE 80"

---

*Alfa 4, alias Pino Zàmboli*

---

### La "ARLECCHINO" una "impossibile" antenna per i 45 m

*Il traffico radio sui 45 metri è aumentato in maniera considerevole.*

*Ogni giorno si ascoltano sempre nuovi nominativi di persone che vogliono provare l'ebbrezza di un QSO da "alta pirateria...!" Tutto questo è anche agevolato dal fatto che molti ricetrasmittitori commerciali hanno già inclusa la banda dei 45 metri fra quelle normalmente usate per scopi radiantistici.*

*Diciamo che il più delle volte ci si ritrova "involontariamente" ad ascoltare da 6,5 MHz a salire... spinti un po' anche dalla curiosità di sentire che tipo di conversazione intrecciano questi moderni... "pirati"!*

*Sinceramente l'impressione è abbastanza buona... c'è in giro molta educazione, molta cordialità e si ascoltano anche QSO a carattere tecnico.*

### **Ma chi sono i 45-metristi?**

Da una rapida indagine ascoltata in "aria", la maggior parte sono CB che operano sia in 27 che 6,5 MHz; molti sono OM mancati, spaventati dall'esame per ottenere la patente di radiooperatore o grandi "testoni" nemici acerrimi della radiotecnica o del CW che trovano qui rifugio per i loro "peccati". Sui 45 metri operano anche tantissimi radioamatori con tanto di patente e licenza che non disdegnano di scendere un po' più sotto dei 7 MHz, forse scocciati dalle interminabili ruote o dal perenne QRM che staziona stabilmente sui 40 m.

Un particolare non trascurabile è che in 45 m non c'è QRM (o almeno non come in 40 m...) e anche a tarda sera è possibile fare QSO con molta facilità (avete mai provato a fare QSO in 7 MHz dopo le 17??)

Le potenze normalmente usate sono abbastanza modeste: 15÷25 W dei transverter, 100÷200 W degli apparati per uso radiantistico; con pochissima potenza facilmente si viaggia da una parte all'altra dell'Italia usando semplici antenne, a volte di fortuna.



Vista "in fuga" di un braccio della **ARLECCHINO**.

A proposito di antenne (accidenti... avevo quasi dimenticato che vi dovevo parlare della **ARLECCHINO**...), quelle che vanno per la maggiore sono i dipoli sistemati per lo più a "V" invertita per usare il cavo di discesa a 52 Ω, occupare meno spazio e avere una antenna quasi omnidirezionale (il dipolo sistemato orizzontalmente diventa direttivo in due direzioni).

Abbondano pure molte "trappolate" da tetto o da balcone che permettono di fare buoni collegamenti; interessanti i QSO fra stazioni mobili per lo più camion (barre pesanti) con transverter e antenne caricate.

\* \* \*

*Tempo fa ebbi l'occasione di comprare un vecchio TR4 della Drake, uno dei primi modelli costruiti dalla nota Casa americana; mi costò molto poco perché era abbastanza rovinato e bisognava rimetterlo in sesto.*

*La cosa non mi spaventava affatto perché era un ricetrasmittitore valvolare e ci si poteva lavorare agevolmente; dopo aver allineato i 10, 15 e 20 m, arrivato in 40 passai i miei guai: non ne voleva sapere assolutamente di funzionare!*

Il generatore AF segnava 7.100 MHz, la scala del TR4 lo stesso... ma io non sentivo un tubo!

Dopo molte notti insonni, ebbi la brillante idea di attaccare l'antenna al posto del generatore... ascoltai allora un certo "CONCETTO" che diceva di

essere una BATTERIA e, sinceramente non riuscii a capire se si trattava di qualche cosa di culinario o musicale...!

Scoprii così che il quarzo dei 40 m era stato sostituito con quello dei 45 e... tutti i conti tornarono.

Il quarzo sostituito mi permetteva di ascoltare sia i 45 m a inizio banda, che i 40 m a fine scala.

Tutte le volte che facevo QSO in 7 MHz, automaticamente scendevo più in basso ad ascoltare; per l'antenna, il dipolo a "V" invertita andava benissimo essendo le due bande "vicine di casa...!"

Non la stessa cosa succedeva quando tentavo di fare qualche accordo in trasmissione: onde stazionarie a più non posso con arrossamenti vergognosi delle malcapitate valvole finali...!

Sinceramente il problema di costruire un'antenna "tagliata" per i 45 m non mi ha mai toccato profondamente...

## Come è nata la ARLECCHINO

Tra le tante richieste pervenutemi dopo la pubblicazione su **cq elettronica** dei miei dipoli sistemati come tiranti-antenna, una mi interessò in modo particolare.

Era quella di un amico di Napoli che, avendo solamente 10 metri di terrazzo a disposizione, voleva autocostruire un'antenna caricata orizzontale per i 45 m.

Mi spiegava anche che aveva tentato di costruire delle bobine con del filo di rame da 1 mm, aveva avuto difficoltà a trovare del tubo isolante di un certo diametro come aveva letto da qualche parte; in più disponeva di cinquanta metri di RG8 a 52  $\Omega$  per la discesa.

Notai subito la impossibilità della cosa: un dipolo orizzontale, anche se accorciato, non avrebbe mai funzionato bene con una discesa di cavo tipo RG8 a 52  $\Omega$ ; la lettera dalla scrivania passò al... piano inferiore!

Qualche settimana dopo ricevetti una telefonata proprio da quell'amico che insistette tanto perché mi interessassi della cosa.

Fu inutile spiegargli tutte le mie perplessità: alla fine accettai di fare qualche sperimentazione, senza nessun impegno.

D'estate trascorro le vacanze in campagna dai suoceri; lì non ho problemi di spazio, e posso fare tutti i tipi di sperimentazioni possibili.

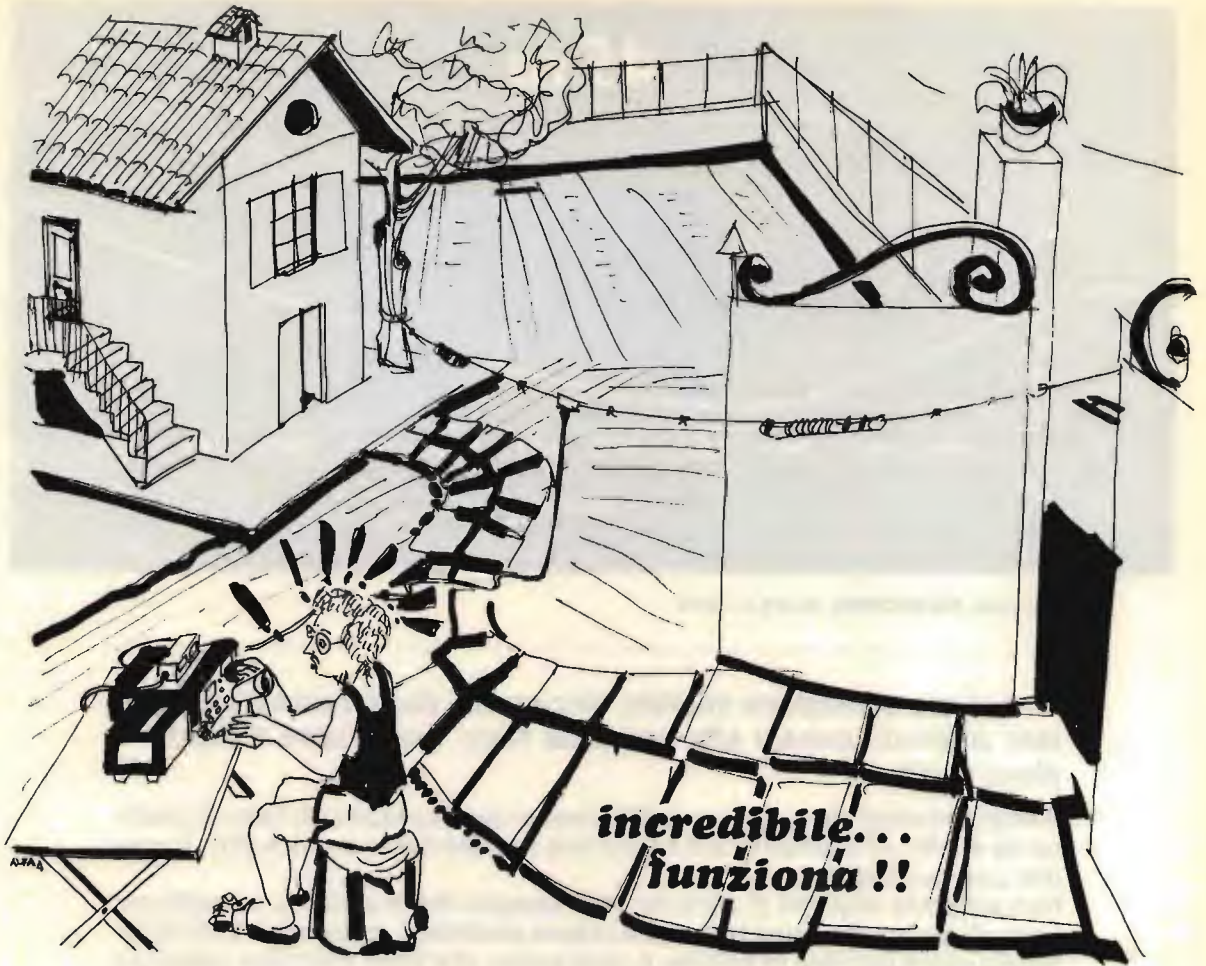
Un bel giorno finalmente decisi di "metter mano" all'antenna per i 45.

Per prima cosa pensai di procurarmi il filo: circa venticinque metri; la cosa divenne molto ardua (eravamo in agosto) cosa fare? arrendersi? MAI!

Guardando un po' in giro in cantina e in garage, riuscii a trovare diversi pezzi di filo elettrico di differente diametro e colore: li saldai attorcigliandoli l'un l'altro e in questo modo riuscii ad avere tutto il filo di cui avevo bisogno! Onestamente ero molto scettico sul risultato che avrei potuto ottenere... era contro tutte le regole della buona logica... ma a volte la curiosità prevale sempre sul buon senso... mal che andava, non avrei perso nulla! Preparai un dipolo di circa ventitre metri che sistemai fra una pianta di noci e il cancello della tenuta a un'altezza di circa due metri e mezzo da terra. Come cavo di discesa avevo del RG58 che mi serviva per la verticale tribanda: senza esitazione alimentai il dipolo con questo cavo.

Dopo aver sistemato il TR4 su di un tavolino all'aperto sotto un albero al fresco, incominciai a fare i primi accordi; il ROS era molto alto (oltre il **TRE**) ma mi accorsi che all'inizio banda tendeva a scendere: allora pensai: ROS basso su frequenza bassa... l'antenna era lunga.





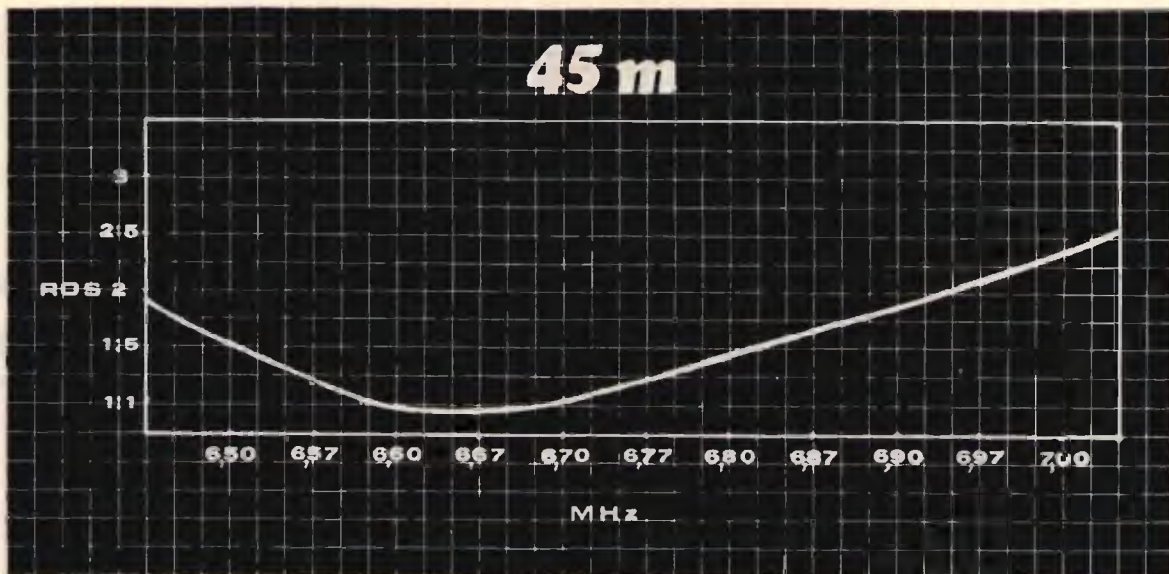
*"D'estate trascorro le vacanze in campagna dai suoceri; lì non ho problemi di spazio, e posso fare tutti i tipi di sperimentazioni possibili."*

Armato di tronchesino, cominciai ad accorciare i due bracci e vidi che le onde stazionarie si abbassavano sensibilmente!

Mi fermai quando l'antenna risuonò a 1:1 a 6,650 MHz... **INCREDIBILE**, un'antenna fatta con spezzoni di filo di diverso diametro, saldati, attorcigliati fra di loro, posizionata orizzontalmente a circa due metri e mezzo dal suolo, alimentata con cavo RG58 a 52  $\Omega$ , funzionava meravigliosamente bene!

Oltretutto aveva una risonanza talmente piatta che il ROS rimaneva intorno a  $1:1 \div 1:1/2$  da 6,500 a 6,700 MHz...!

Veramente incredibile, cose da pazzi, da far rivoltare nella tomba tutti gli antichi inventori dei dipoli! Lo so che questa era un'offesa alle sacre leggi della radiotecnica, però funzionava... e non chiedetemi perché... onestamente non ve lo saprei dire! Era così nata la **ARLECCHINO**, un'antenna "pazza", da vero scherzo di carnevale!



ROS della ARLECCHINO, da 6,5 a 7 MHz.

*Trascorso lo stupore iniziale, rincuorato dagli inaspettati risultati ottenuti, passai alla seconda fase: accorciare il dipolo a dieci metri.*

Sempre rovistando in giro, in soffitta trovai degli spezzoni di tubo di plastica da 40 mm di diametro; era il tubo che normalmente si usa sotto i lavandini per lo scarico.

Non potendo disporre di altro (ricordo sempre che in agosto...) dovetti per forza di cose usare quel tubo lì. Lo stesso problema si pose per il filo di rame da usare per fare le bobine. A quel punto che fare? ritornare indietro e andare a schiacciare un pisolino? MA! sarebbe stata una vile ritirata! Col coraggio della disperazione, nacque la brillante idea di **costruire le bobine usando lo stesso filo dell'antenna sul tubo di plastica da 40 mm.**

Mi spiego meglio: misurai cinque metri di filo per braccio partendo dal centrale; tutto l'altro filo che mi restava, lo avolsi sul tubo di plastica in spire affiancate che fermai con del nastro adesivo. Dalla parte terminale delle trappole, lasciai circa un metro di filo al quale fissai un isolatore e con della corda di nylon fissai l'antenna all'albero e al cancello.

Ai primi accordi mi accorsi che l'antenna era corta, infatti risuonava sulla parte alta della banda all'incirca sui 7 MHz. Riusii a compensare il tutto allungando di altre spire le due bobine (quindi dovetti allungare il tutto con un altro filo).

Logicamente i risultati non furono come nel primo caso: l'antenna risuonò con un valore di ROS di 1/1:2÷1/1:3 per circa 40 kHz al centro banda, per poi salire molto acutamente come ci si spostava di frequenza.

Giostrando ancora con le distanze, riuscii ad accorciarla ancora e avere un ROS sempre accettabile.

L'amico di Napoli la vide funzionare, gli interessò, la ricopiò fedelmente (...non usando spezzoni di filo!) e ancora oggi lo sento "scorrazzare" per la banda! Certo, non può spostarsi troppo dalla frequenza di risonanza, ma

per lui che aveva problemi di spazio e di... condominio, quel *filo per il buca-*  
to non fa impressione!

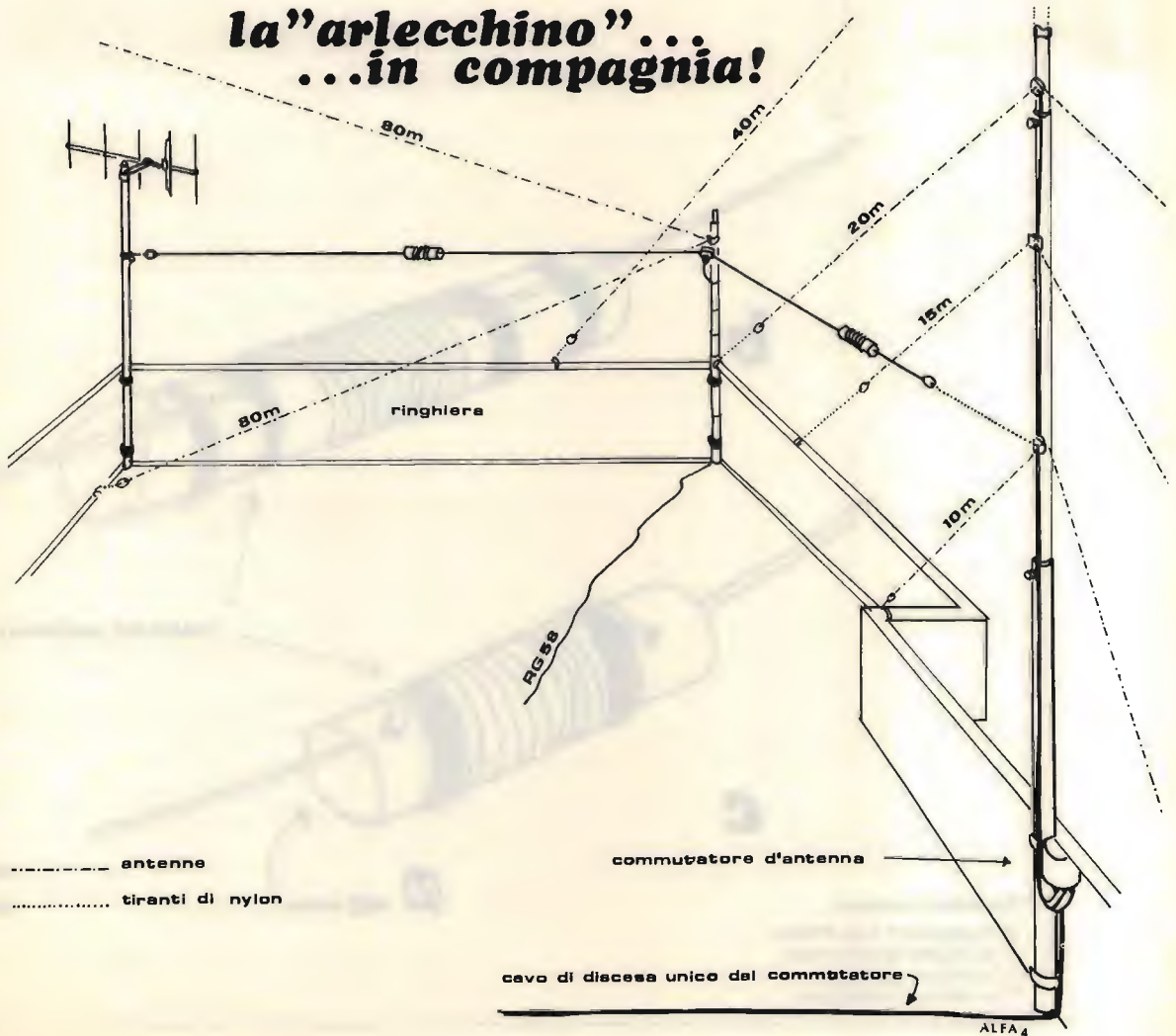
Per andare ancora di più nel sicuro, ultimamente ha comprato un accordatore e allora non ci sono più problemi: quando si allontana sulla frequenza e il ROS tende a salire, interviene l'accordatore di antenna e tutto va per il meglio.

\* \* \*

Agli inizi di settembre, con la riapertura delle scuole, sono ritornato a casa. Nello scaricare i pacchi dalla macchina, ho "inciampato" in un groviglio di filo multicolore: guardo bene e ti ritrovo la **ARLECCHINO** che io avevo buttato e non so come sia finita nel baule dell'auto (sicuramente sarà stata la suocera... con la sua smania di fare pulizia...!)

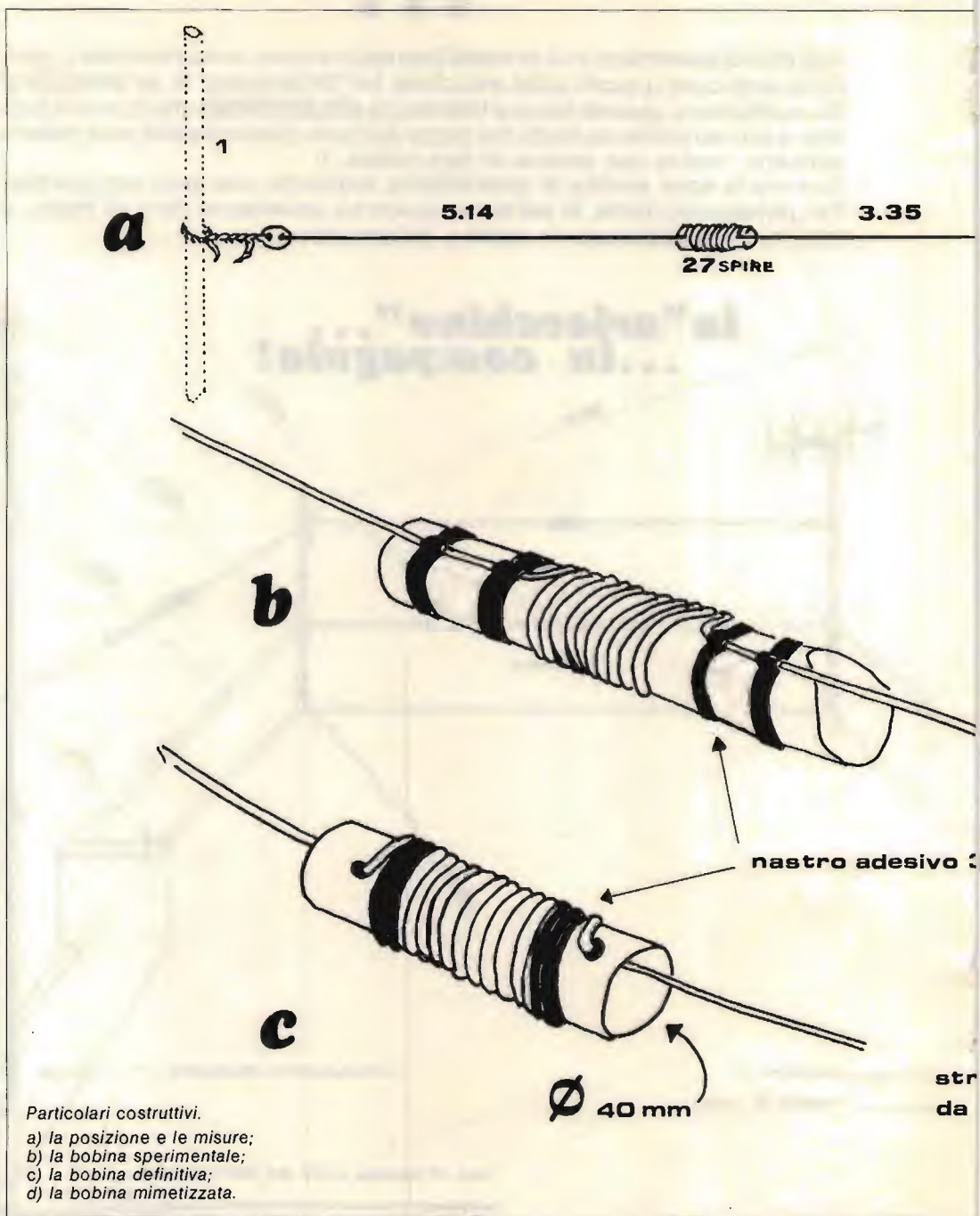
Non me la sono sentita di smantellarla, oltretutto che avrei recuperato? Poi, pensandoci bene, io sul terrazzo non ho un'antenna per i 45 metri... e così mi sono imbarcato in un'altra sistemazione.

## la "arlecchino" ...in compagnia!

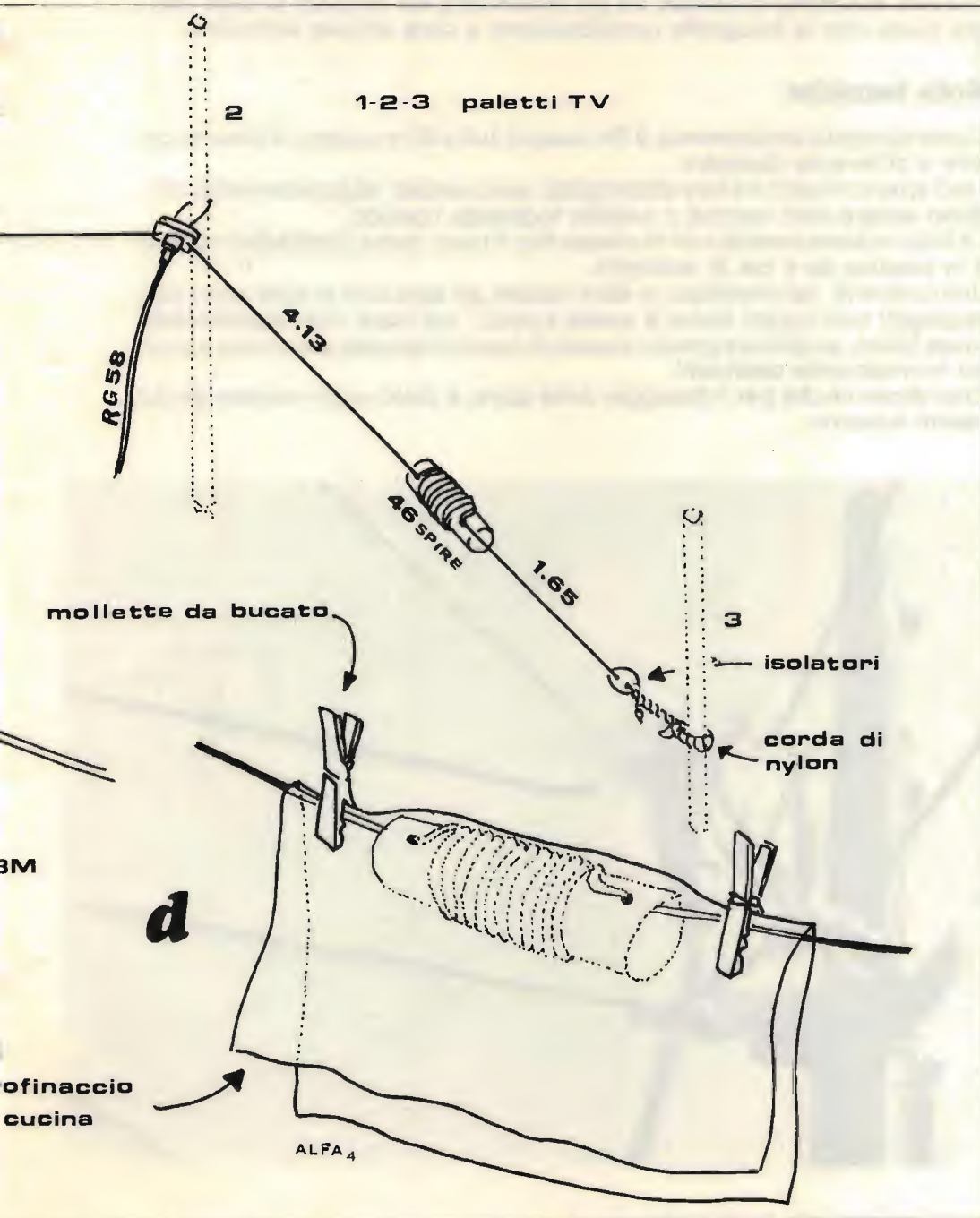


Il mio terrazzo è pieno di antenne, ma un posto per la **ARLECCHINO** l'ho trovato: in un angolo.

Diciamo che l'ho fatta "entrare" nello spazio che avevo a disposizione: da una parte avevo nove metri e dall'altra circa sei; non ho fatto altro che adattare i due bracci alle misure che avevo a disposizione.



Adattare sta a significare che ho dovuto realizzare due bobine di accorciamento con numero di spire in rapporto alla misura che dovevo coprire.  
 Ne è venuta fuori un'antenna così composta: una prima parte, a sinistra, di 5,14 m, alla quale è attaccato l'isolatore finale e va ad essere legata al paletto TV; segue la prima bobina composta di 27 spire affiancate dello stesso filo usato per l'antenna, poi ancora altri 3,35 m, e arriviamo all'isolatore centrale.



L'altro braccio è formato da una prima parte di 4,13 m, poi c'è la seconda bobina con 46 spire sempre dello stesso filo usato per l'antenna, e infine un'ultimo tratto di filo da 1,65 m che termina con un isolatore e va legato al palo TV che si trova nella parte centrale del mio terrazzo a sostegno del mio sistema di "tiranti-antenna" (vedi **cq elettronica** 4/82).

Eccovi spiegato, spero in modo alquanto "leggibile", come ho sistemato la mia **ARLECCHINO**-prototipo un po' modificata sul terrazzo di casa mia... ma credo che le fotografie contribuiranno a dare un'idea definitiva.

## Note tecniche

Come spiegato ampiamente, il filo usato è tutto di recupero, di diverso colore e differente diametro.

I vari spezzoni uniti fra loro attorcigliati, sono saldati "abbondantemente"... dopo essere stati spellati e lucidati togliendo l'ossido.

Le bobine sono avvolte con lo stesso filo; il tubo, come potete ben vedere, è in plastica da 4 cm di diametro.

Una curiosità: nel prototipo, in fase iniziale, gli spezzoni di tubo sono stati impiegati così lunghi come li avevo trovati... nel caso che l'esperimento fosse fallito, avrebbero potuto essere di nuovo impiegati per l'uso a cui sono normalmente destinati!

Così dicasi anche per il fissaggio delle spire: è stato usato solamente del nastro adesivo.



*Il centrale, autocostruito, fissato al paletto con... lo spago!*

Il centrale, di disegno tradizionale, è stato interamente autocostruito da una barretta di plexiglas; questo un po' per spirito arrangistico e anche perché dalle mie parti è difficile reperirli in commercio.

Il centrale è fissato al paletto che si trova nell'angolo del terrazzo che serve anche a mantenere una parte dell'antenna degli 80 metri; il fissaggio è ottenuto mediante un pezzo di volgarissimo spago.

L'antenna forma quindi una "L" e cammina parallelamente alla ringhiera del terrazzo dalla quale dista circa un metro.

L'antenna così sistemata ha funzionato bene quasi subito; dopo i primi accordi ho dovuto solamente accorciare un pochino i bracci finali dopo le bobine ed è stata portata in risonanza senza troppa difficoltà.

Una caratteristica importantissima è quella che risuona con una curva molto piatta da 6,5 a 6,8 MHz (come si può vedere dal grafico di pagina 74), il che permette agevolmente di non usare l'accordatore (per onor di cronaca, io non lo possiedo).

Dopo la sperimentazione iniziale, allorquando ho visto che la cosa tutto sommato fungeva e anche in modo sorprendente, l'ho un po' abbellita: ho ridotto la lunghezza dei tubi di plastica segandoli e lasciandone 5 cm ai lati. Ho eliminato il nastro adesivo fissando il filo ai tubi attraverso due buchi (fare attenzione che questo tipo di tubo è molto fragile) fatti prima e dopo la bobina. Per far meglio mantenere le spire serrate, all'inizio e alla fine della bobina ho usato dell'ottimo nastro adesivo della 3M.

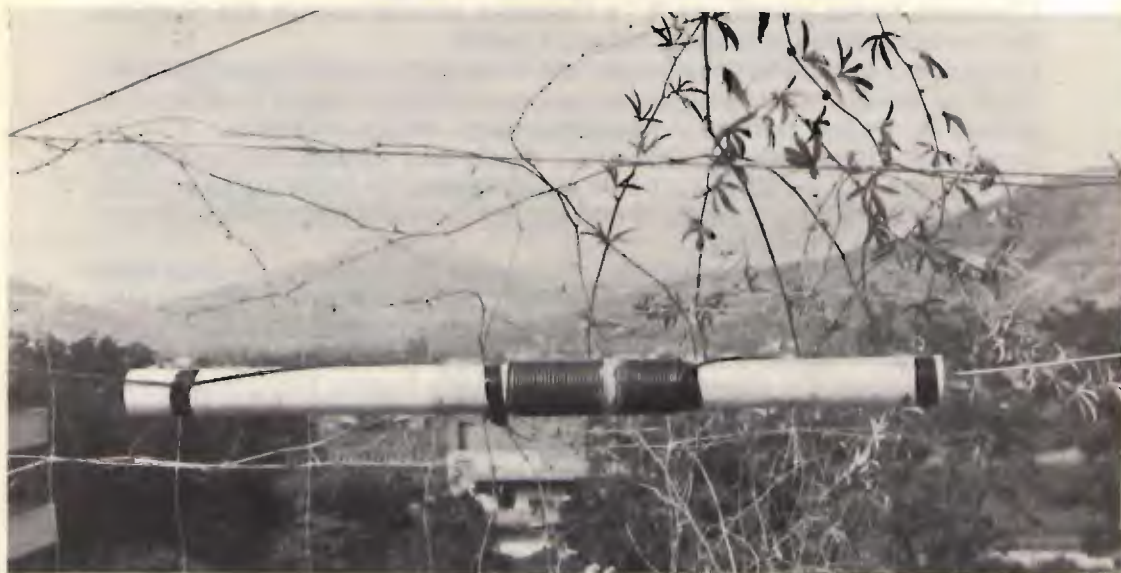
Dimenticavo una cosa importantissima: come ben sapete, io ho il problema di mimetizzare le antenne per problemi di vicinato! Certo non potevo assolutamente avere per "aria" le due bobine che avrebbero certamente suscitato l'interesse altrui... allora come fare? Semplice: con due volgarissimi stracci da cucina e quattro utilissime mollette da bucato, le due trap-pole sono state abilmente "mascherate"...



*Bobina mimetizzata con strofinaccio da cucina e mollette da bucato...*

antenne... che passione!

Vi assicuro che fra tutti gli amici che mi vengono a trovare, nessuno è mai riuscito a "trovare" l'antenna per i 45 metri!  
Hanno sempre girato in lungo e in largo tutto il terrazzo, ma non hanno mai pensato che due volgarissimi stracci da cucina nascondessero il "cuore" di tutta l'antenna!



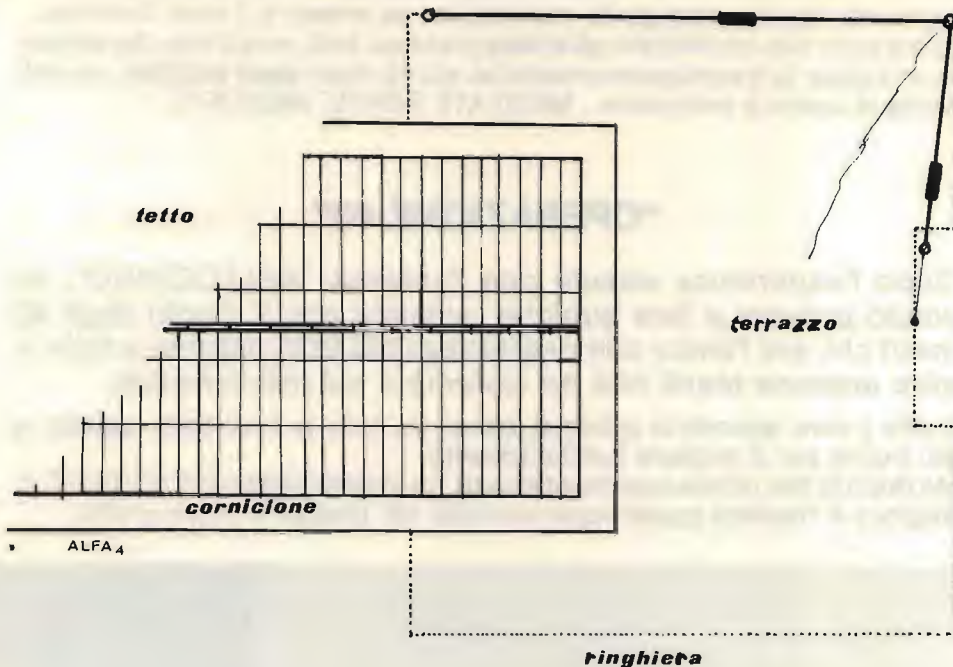
*Una trappola nella prima versione sperimentale.*



*La trappola sperimentale da 27 spire.*



E se la cosa sfuggiva a loro che erano esperti... figuriamoci agli estranei, quindi assolutamente sogni tranquilli!



Sistemazione della ARLECCHINO per i 45 m, vista dall'alto.

L'unica difficoltà è che in caso di forte pioggia, gli stracci si bagnano e aumentano... le onde stazionarie! Ma con il sole, una volta di nuovo asciutti, il tutto ritorna come prima! Certo durante le tempeste e i temporali chi si arischia a trasmettere insieme alle scariche atmosferiche?

Un'ultima nota da tenere presente è che le misure sono state prese dopo l'installazione dell'antenna: prima l'ho fatta funzionare, e poi ho lavorato di metro!

## Alcune considerazioni

Dopo questa ennesima esperienza, non mi meraviglio più di niente.

Da questo momento **anche l'impossibile è possibile.**

C'erano tutte le premesse che l'antenna non dovesse funzionare: i fili saldati, i diametri diversi, le bobine con lo stesso filo, l'alimentazione con RG58 a 52  $\Omega$ , l'angolazione orizzontale di 90°, le bobine asimmetriche sia come numero di spire, che distanza dal centrale o dagli isolatori terminali, le bobine ricoperte da strofinacci da cucina, la sistemazione fra altre antenne già esistenti, la poca distanza dalla ringhiera metallica.

Eppure i risultati ottenuti hanno smentito tutto!

Il perché l'antenna funzioni, onestamente non ve lo so dire, ma per me contano i risultati finali: FUNZIONA!

antenne... che passione!

Dopo questa "avventura" ritengo che chiunque, con molta buona volontà e **HAM SPIRIT** può risolvere il proprio problema, di antenna, anche avendo a disposizione poco spazio: basta solamente fare dei tentativi, e i buoni risultati non tarderanno a venire! A volte basta cambiare la posizione di una parte del dipolo o ripiegarla, casomai, su se stessa e il tutto funziona. Prima però che cominciate ad arrampicarvi sui tetti, sarà bene che sappiate una cosa: le trasmissioni amatoriali sui 45 metri **sono proibite**... quindi, prima di aprire il microfono... **MEDITATE GENTE, MEDITATE...**

## **"OPERAZIONE 80"**

*Dopo l'esperienza vissuta con l'antenna "ARLECCHINO", ho voluto provare a fare qualche tentativo con il dipolo degli 80 metri che era l'unico che presentava più ROS rispetto a tutte le altre antenne tiranti che ho sistemato sul mio terrazzo.*

A dire il vero, quando lo sistemai, trovai, fra tutte le possibilità logiche, la più buona per il migliore funzionamento.

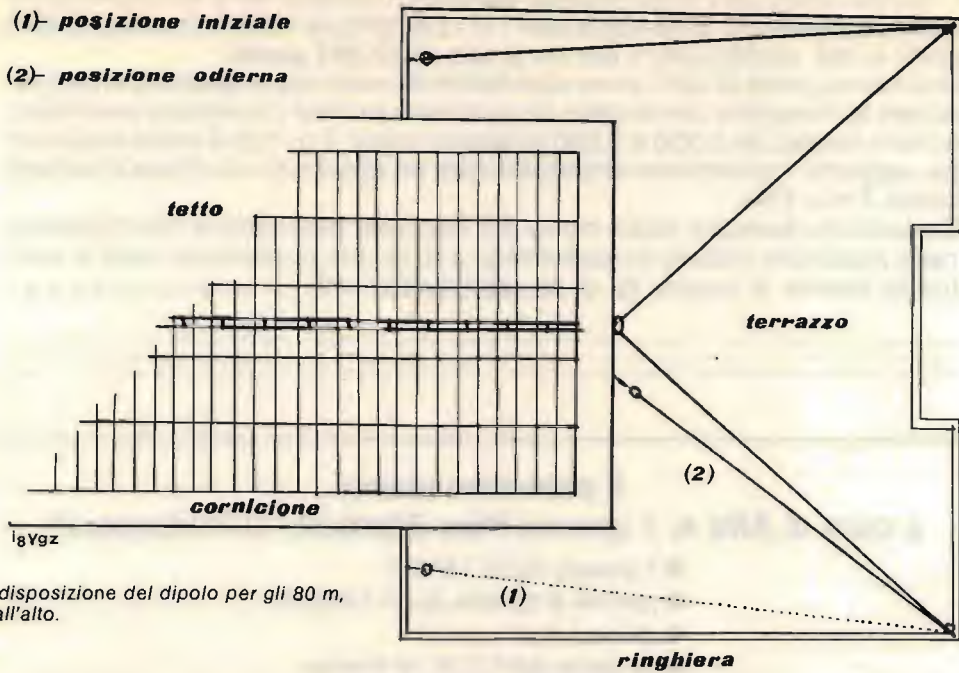
Ma dopo la mia ultima sperimentazione, fra le possibilità più **ILLOGICHE**, la migliore è risultata quella rappresentata nei disegni e in fotografia!



*La nuova sistemazione del dipolo per gli 80 m: uno dei bracci è stato ripiegato quasi su se stesso ed è stato fissato circa un metro più basso dall'attacco del centrale.  
Il filo di sinistra è la prima parte del dipolo che viene dal centrale.  
Il filo di destra è la parte terminale che torna indietro.*

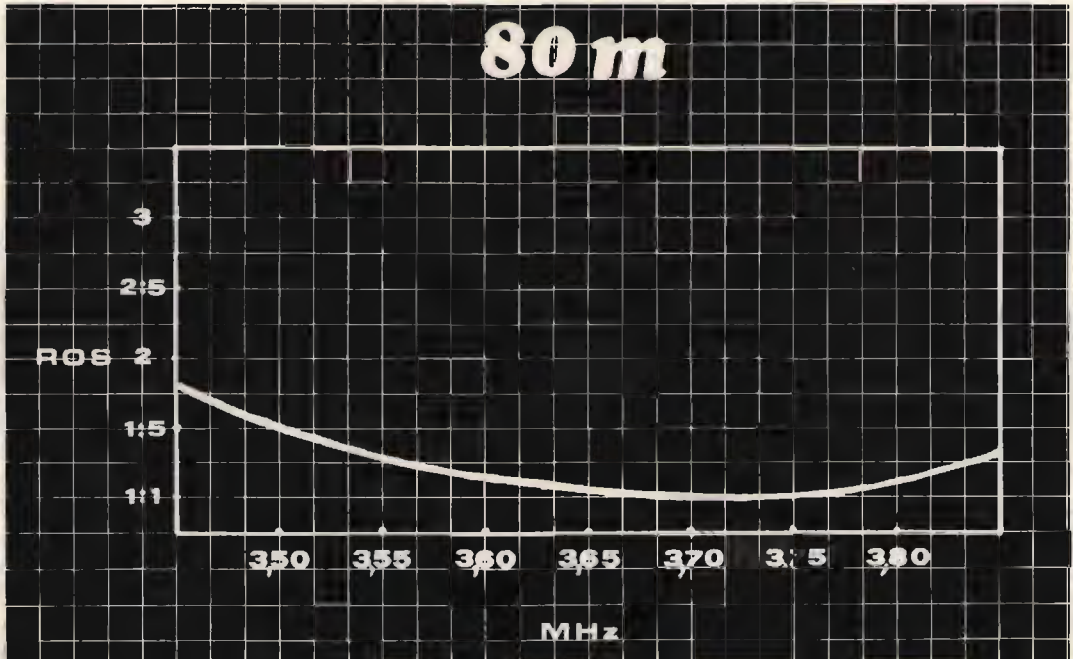
(1)- *posizione iniziale*

(2)- *posizione odierna*



Nuova disposizione del dipolo per gli 80 m, vista dall'alto.

Uno dei due bracci del dipolo, che camminava lungo il balcone laterale, ripiegato quasi su se stesso ritornando indietro verso il centrale e attaccato a circa un metro più sotto, ha fatto sì che il ROS scendesse in modo considerevole e la risonanza dell'antenna fosse più piatta.



I risultati sono stati sorprendenti: durante il contest 40 & 80 organizzato dalla sezione A.R.I. di Bologna dell'11/12 dicembre 1982 ho realizzato **343** QSO e **167** moltiplicatori per un totale di **57.281 punti!**

Una buona parte di QSO sono stati fatti in 80 metri sia in SSB che in CW; lavorare la telegrafia non è stato un problema perché l'antenna presentava, a inizio banda, da 3,500 a 3,550 qualcosa come 1:5÷1:3 di onde stazionarie, rapporto certamente accettabile per un apparato con finale valvolare come il mio TR4.

Certamente sarebbe stato molto più dannoso trasmettere con l'antenna nella posizione iniziale considerando il ROS che presentava (vedi e confronta tabella di pagina 58 di **cq elettronica** 4/82...!). \*\*\*\*\*

### il prossimo mese:

a cura di **Alfa 4**, il grande **Pino Zámoli**, "u Professore":

- il gruppo ALFA TANGO
- perché si diventa ALFA TANGO
- dai vari moli
- da parte del R.C.W. di Padova
- DX Hot Line
- la stazione Francesco AT-329

**FRATELLI della COSTA, non perdetevi maggio!**

## TU 170-V

## RTTY DECODER



LE MIGLIORI CARATTERISTICHE AL PREZZO PIU' COMPETITIVO IN ITALIA ED ESTERO • RICEVE VELOCITA' FINO A 110 BAUD IN ASCII E BAUDOT DECODIFICA SHIFT DA 160 A 900 HZ CON PARTICOLARI CARATTERISTICHE A 170 HZ (OM) COMPLETO DI USCITE ALTO E BASSO LIVELLO PER TELESCRIVENTE O VIDEO CONVERTER E MICROCOMPUTER USCITA AFSK PER TRASMISSIONE (170 HZ) L. 200.000

IL TU 170-V E' DISPONIBILE ANCHE CON SINTONIA A TUBO R.C. DA 1" STESSA DIMENSIONI L. 300.000

FILTRI ATTIVI

**ATTENZIONE! RTTY CON COMPUTER "VIC-20"** SONO DISPONIBILI PROGRAMMI Rx-Tx SU CASSETTA DA 3 E 8 K DI MEMORIA



RADIOELETRONICA  
di GIAQUINTO P. PAOLO

21100 VARESE - VIA MANIN 69 - TEL. 0332-224488

ULTERIORI INFORMAZIONI CON DEPLIANT A RICHIESTA

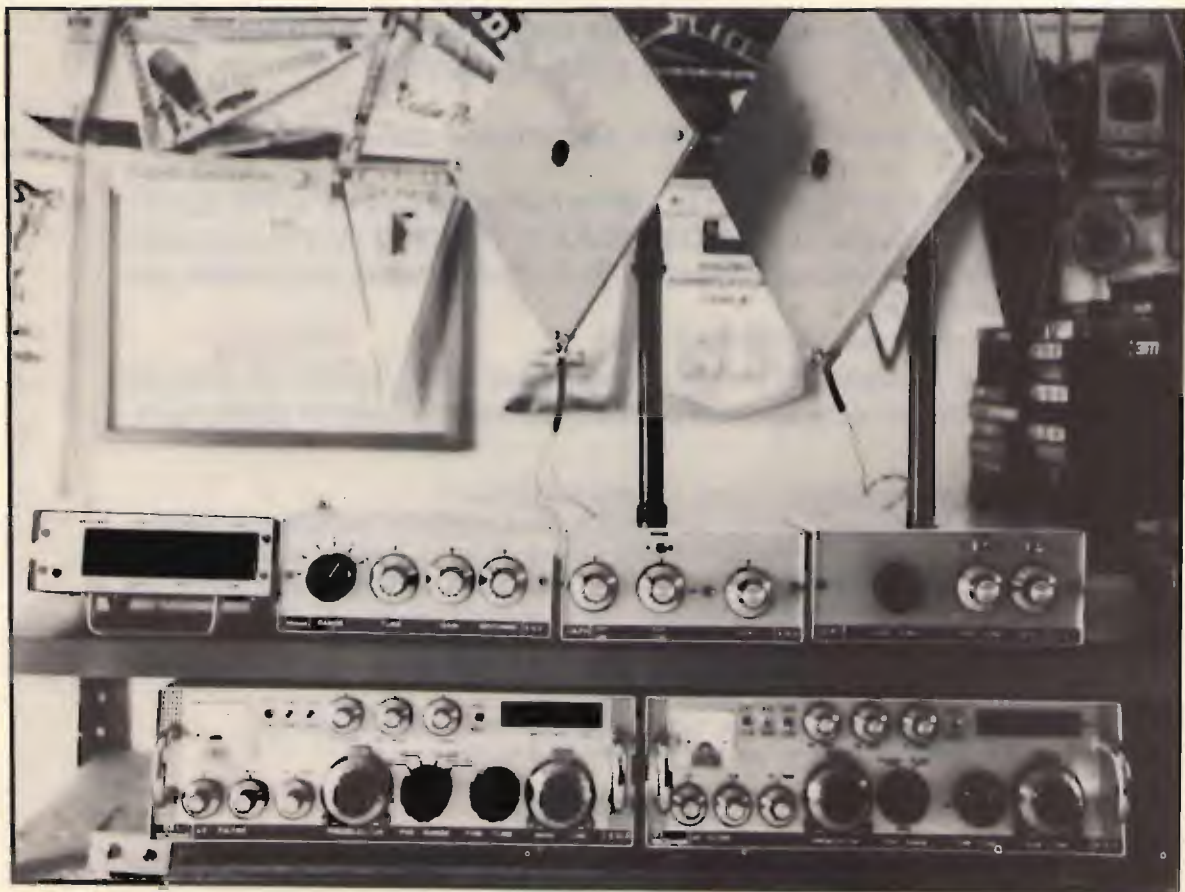
# RITORNA

# il “sanfilista”

*Dal prossimo mese ritorna il “sanfilista” sulle pagine di **cq elettronica!***

*Si parlerà di “education” all’ascolto, per sviluppare la capacità degli SWL e per attirare nuove leve al sanfilismo.*

*Saranno presentati apparati e attrezzature commerciali, e sarà dato anche molto spazio agli autocostruttori.*



*Qui sopra la stazione di Giuseppe Zella, il “sanfilista”, in cui si vede anche la linea autocostruita che verrà descritta sulla Rivista.*



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

© copyright cq elettronica 1983

## 97esima flebo

*Eilà, visi pallidi, ce la facciamo una bella fleboclisi elettrolITRICA?  
Un gocchetto di ricostituente prima di partire?*

*Si? bravi!*

*Vedo che siete esattamente sintonizzati sulla mia lunghezza  
d'onda.*

*Bravi, bravi davvero, con le ultime cartoline che mi avete spedi-  
to per la soluzione del **ROMPICAX** di Gennaio mi avete messo  
KO, steso al tappeto, ho dovuto assumere una segretaria per  
leggerle tutte!*

*Grafomani che non siete altro!*

*Per non parlare del postino degli espressi al quale ho dovuto  
sottoscrivere una specie di abbonamento al posto delle man-  
ce...*

*Cribbio, ma mi volete vedere ridotto al lastrico?*

*Siete dei mostri del calcolo elettronico, dei cesellatori della legge di Ohm,  
solo una irrisoria percentuale delle vostre missive non ha colto il segno,  
tutte le altre segnavano l'apoteosi dell'esattezza, spinte al parossismo del  
settimo decimale dopo la virgola, ma di questo ne parliamo poi.*

*Ancora un caloroso applauso alla **CTE International** che anche per questo  
mese sponsorizza il **ROMPICAX** lanciando a profusione mirabili trastulli  
elettronici sul cranio dei solutori vincenti.*

*Per evitare troppe risposte, oggi la faccio molto difficilissima.*

*State a vedere cosa vi propongo per l'odierno:*

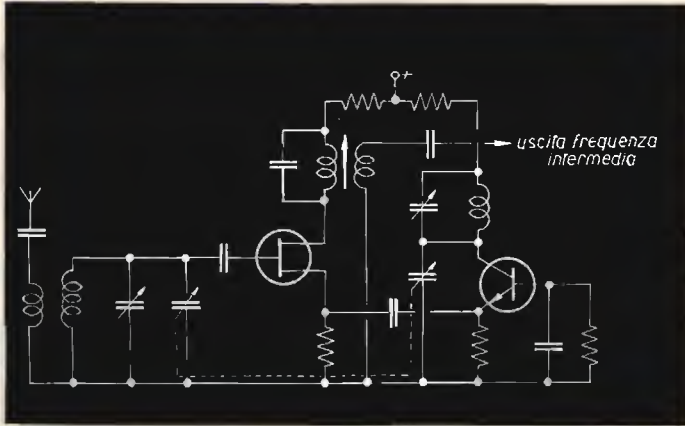
## ROMPICAX

*Ho montato un circuito con diversi componenti elettronici e un diavoleto  
per dispetto mi ha rubato alcuni componenti.*

*Siete voi in grado di dirmi che cosa ha rubato?*

*Non voglio conoscere i valore, voglio solo che mi diciate ciò che indispen-  
sabilmente manca al circuito per poter funzionare, chiaro?*

Ecco qua il circuitino tarpato:



Gli esperti avranno già capito che si tratta di un classico convertitore supereterodina, un fet all'ingresso, un bipolare come oscillatore e null'altro. Sia chiaro che la zampetta del satanino ha lavorato in modo che così come sta, il circuito **funzia no**, e allora, sotto ragazzi miei, **quanti e quali componenti mancano?**

#### NORME PER LA PARTECIPAZIONE

Vietati gli espressi, vietate le lettere, vietate le elucubrazioni et considerazioni prolisse.

Si accettano solo risposte CHIARE, scritte solo su CARTOLINA POSTALE, possibilmente in STAMPATELLO, fatemi lavorare poco perché sono nato stanco e vivo per riposare.

Non dimenticate il vostro indirizzo, anche se le risposte mi giungono oltre il mese in corso non importa purché rechino il timbro postale di QUESTO MESE!

Non suicidatevi se non vincete e in ogni caso non fatevi prendere dalla disperazione tanto se non vincete questa volta con tutta la roba che la **CTE** mi manda ogni mese, prima o poi toccherà qualcosa anche a voi, no?

Toh, mi voglio rovinare, ho ricevuto il malloppo proprio adesso, nei pacchi ho trovato: 12 **KT 500** (set completo per farsi i circuiti stampati), 10 **KT 613** (simpatico trastullo chiamato "scommessa elettronica"), 10 **KT 620** (aggeglio per misurare la conduttività dell'acqua), 10 **KT 626** (miniventilatore), 2 **KT 10** (giochi didattici) 2 **GE 100**, 2 **GE 200** e infine 2 **GE 300** che ormai ben conoscete.

Siamo così giunti alla fase più critica della faccenda: **la premiazione!**

Io vorrei poter premiare tutti, ma visto che il massimo dei vincitori non deve superare il numero di **12** ecco che devo, a malincuore, far torto a tantissimi bravi e meritevoli procedendo a un banalissimo sorteggio.

Ho messo tutte le vostre risposte in un sacco di plastica e ho fatto estrarre a Manuel (il mio secondogenito che ha 9 anni e ha ancora la mano innocente) 12 risposte.

La sorte ha favorito:

**Francesco dell'Aguzzo**, viale degli Abruzzi 1, 67100 L'AQUILA  
**Roberto Leoni**, via Coronata 8/6, 16152 CORNIGLIANO (GE)

**Giovanni Casu**, via Lavagnone 14, 25010 CENTENARO (BS)

**Dario Laurenti**, via Carlo Pierrer 23, 00157 ROMA

**Marco Mangione**, via Valtellina 52, 00151 ROMA

**Alfonso Moinchillo**, piazza Grandi 19, 20129 MILANO

**Beatrice Bersani**, via Torre 23, 24029 VERTOVA (BG)

**Gianni Urgu**, via Del Vallo 4, 09048 SINNAI (CA)

**Paolo Quirini**, via Roma 18, 60039 STAFFOLO (AN)

**Aldo Pinchi**, via Garibaldi 88, 15050 PADERNA (AL)

**Sergio Giuffrè**, via Verdi 67, 54015 COMANO (MS)

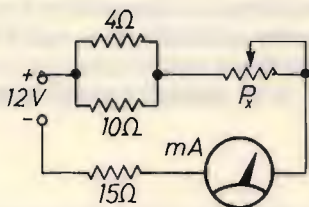
**Marta Cantavalli**, via Meucci 3, 33040 FAEDIS (UD)

A tutta questa gente verrà inviato parte del materiale messomi a disposizione dalla **CTE International**.

Alla soluzione molti sono arrivati per vie traverse e incredibili a volte complicatissime, anche se non ce n'era bisogno, perché il ROMPICAX di Gennaio era davvero molto facilissimo!

Si passi alla sviscerazione ad uso del volgo.

Il problema diceva:



*Dati i valori, trovare il valore di  $P_x$  sapendo che nel circuito deve scorrere una corrente di 200 mA e che il milliamperometro ha una resistenza interna di 0,1 Ω, stabilire anche quale potenza deve dissipare  $P_x$ .*

Per prima cosa andava calcolata la resistenza risultante fra le due resistenze collegate in parallelo, dati i valori di 4 e 10 Ω, con la nota formula

$$\frac{4 \times 10}{4 + 10}$$

il cui risultato è 2,8571429, a tale valore andava sommata la resistenza di 15 Ω e la resistenza interna dello strumento pari a 0,1 Ω così da ottenere 17,957143, pari al valore delle resistenze note.

Ora, partendo dai valori di tensione (12 V) e di corrente (200 mA) andava calcolata la resistenza totale del circuito che secondo la legge di Ohm è  $12/0,2$  e quindi 60.

Per trovare l'incognita di  $P_x$  bastava procedere alla sottrazione di 60 con 17,957143 e si otteneva il giusto valore di resistenza cercato pari a **42,042857**, ora per conoscere la potenza dissipata su questo valore era sufficiente moltiplicarlo per il quadrato della corrente  $0,2 \times 0,2 = 0,04 \times 42,042857 = 1,6817143$  watt dissipati su  $P_x$ . L'exasperazione dei decimali è data solo dal fatto dell'uso smodato che si fa oggi con le calcolatrici tascabili, a me andavano bene anche i valori di 42,04 Ω e 1,68 W!

Non ci crederete, ma qualcuno ha scritto intere pagine irte di formule matematiche, altri mi hanno addirittura suggerito il numero di catalogo di un potenziometro da 50 Ω 2 W distribuito dalla GBC, i più sbrigativi mi hanno risposto: con un potenziometro da 100 Ω 4 W si può star sicuri che non "fuma" niente!



Ad ogni modo siete stati davvero molto in gamba, sia i maschietti che le femminucce, è incredibile il numero delle YL appassionate di elettronica alle quali va il mio plauso seguito da un consiglio: Oè, ragazze, mica trascurate i fornelli, eh?

Bene, bene, bene, facciamo stop col ROMPICAX e vediamo cosa bolle in pentola nelle pagine seguenti.

## Quando la TVI non è colpa del CB!

Già -direte voi- come mai può capitare di avere interferenze televisive anche con megabaracchini, ultraomologati, esenti da spurie, armoniche et sciocchezze varie?

Si parla quindi del concetto di CERTEZZA ASSOLUTA DI EMISSIONE PURISSIMA, cosa quanto mai difficile da ottenere, ma non impossibile, in ogni caso tutto questo discorso è imperniato su basi puramente teoriche e anche un tantinello ipotetiche.

Date le condizioni sopra accennate, nel caso di TVI (Television Interferencies) una cosa è SEMPRE certa: NELLO STADIO D'INGRESSO DEL TELEVISORE DISTURBATO OLTRE AD ESSERE PRESENTE IL SEGNALE TELEVISIVO UTILE VI È ANCHE "UN QUALCOSALTRO" CHE ROMPE LE SCATOLE.

Nella maggioranza dei casi il fenomeno è dovuto a emissioni armoniche o spurie date dal baracchino ma, come già detto, si escluda questa ipotesi, per cui andremo ad analizzare le cause che possono ugualmente interferire le emissioni televisive con grande disappunto, nostro e del vicinato. Vediamo per quali cause si possa verificare l'indesiderato fenomeno.

Il o i televisori disturbati sono allacciati a un impianto d'antenna centralizzato utilizzando centraline di amplificazione a larga banda. Data la caratteristica di questi amplificatori, essi sono in grado di accettare e amplificare non solo i canali televisivi, ma anche tutto ciò che cade entro il loro spettro di cattura, o meglio entro tutta la loro banda passante che si estende da qualche decina a diverse centinaia di megahertz.

Tutto fila liscio fino a che questi benedetti centralini non vengono saturati, cosa che oggi purtroppo si verifica in ogni parte d'Italia, dalla miriade di emittenti private, sia radio che televisive.

In queste condizioni l'amplificatore centralizzato non riesce e non può lavorare in condizioni di linearità, in sostanza questi diventa un vero e proprio mixer, miscelatore convertitore, chiamatelo come volete, ma il risultato non cambia.

All'interno del larga banda si vengono a produrre degli IMD comunemente noti come prodotti di intermodulazione che sviluppati in formula matematica suonano pressappoco così:  $XF_x + YF_y = ZF_z$ .

In parole povere, un numero X di frequenze x sommato algebricamente con un numero Y di frequenze y da' come risultato la produzione di un numero Z di frequenze z.

Sia chiaro che le frequenze z **non esistono** nell'etere, sono comunque presenti nel centralino che ai morsetti d'antenna dei televisori allacciati a questo. Ammettiamo che nel numero delle frequenze  $XF_x$ , o  $YF_y$ , fa lo stesso, vi sia anche una pulitissima frequenza a 27 MHz (per 27 MHz intendo un qualsiasi canale compreso nella banda cittadina) la quale per effetto IMD viene miscelata e convertita un numero imprecisato di volte e con un nu-

mero altrettanto imprecisato di somme e sottrazioni con tutte o con parte di tutte le emissioni presenti all'ingresso del centralino. Non è improbabile pensare che almeno uno di questi prodotti vada proprio a cadere "a cavallo" di qualche canale televisivo e di solito chi ne fa le spese più grosse sono i canali VHF, quelli cioè che interessano la ricezione del programma nazionale della RAI.

Accertato e ammesso quanto sopra, per eliminare l'inconveniente della TVI non rimane altro da fare se non quello di sostituire il centralino a larga banda con un centralino di concezione più moderna, vale a dire di tipo selettivo, cosa però che comporta una spesa abbastanza rilevante da parte dei condomini/utenti televisivi interessati al disturbo i quali di solito non sono **mai** disposti a credere di essere, se pur in buona fede e indirettamente, in colpa per quel che accade in quanto per essi il ragionamento più valido che possono formulare è il seguente: se Tizio non trasmette, tutto va bene, se Tizio trasmette noi vediamo i canali disturbati, laonde la colpa è di Tizio che trasmette! Poveretti, non è colpa loro se non sanno cosa sono gli IMD e state pur certi che rimarranno della propria idea anche se farete leggere loro queste righe!

Qui però il problema diventa a carattere sociale, non più elettronico e allora in attesa di sviluppi positivi posso solo suggerirvi di limitare i vostri QSO o per lo meno di non far uso di amplificatori lineari di potenza in modo da non peggiorare la saturazione del, o peggio, dei centralini sparsi qua e là nelle abitazioni del caro vicinato. Una soluzione abbastanza economica, ma purtroppo non sempre efficace al million per million sarebbe quella di interporre, fra antenna VHF e centralino, un filtro selettivo di canale; in diversi casi il risultato è stato più che soddisfacente in quanto, oltre a limitare l'ingresso del canale interessato, scongiura anche il pericolo di introdurre le forti emissioni private FM che, **non ultime**, possono essere causa di battimenti estranei con le emissioni in banda CB.

Sempre per restare in tema, e qui metto in gioco la mia reputazione personale di vecchio tecnico TV, può capitare di avere interferenze TV date da trasmissioni CB anche con centralini selettivi e degni di tutto rispetto, in questo caso la causa possibile è una sola: qualche transistor del centralino è in dispersione e intermodula anche a bassi segnali, il "difettoso" si individua subito staccandolo dal circuito e provocandolo con un ohmetro vulgaris, come è presto detto, non si deve verificare dispersione fra base e collettore e nemmeno fra emettitore e collettore; nell'incertezza, sostituite il "sospetto".

## SENZA TITOLO

Non perchè quanto segue non possa averne uno, al contrario, potrebbe averne tanti, posso citarne qualcuno: **"L'elettronica al tornio"** - **"Come eliminare in modo sicuro la 2ª e la 3ª armonica di una emittente FM"** - **"Quando non basta più lo schema elettrico bisogna ricorrere al layout"** - **"L'abbinamento di un filtro notch a un filtro passabasso"**.

Va a finire che, a furia di titoli, vi ho già spiegato l'argomento, così vi piazze qualche foto e non se ne parla più!

Incomincio dalla prima foto volgarmente detta: foto numero uno! Quel tipo con l'occhio destro leggermente abbottonato è il "papà" di quella creatura che tiene in mano, i più lo conoscono come **l'imbattibile D-EXER VHF italiano da più di dieci anni a questa parte**, sì, amici miei, è proprio **I4KLY**, come dire, il mio braccio destro, NULLA ho mai fatto senza chiedere consiglio a lui, NULLA ha mai fatto senza chiedere consiglio a me.



foto 1

Fin dall'epoca dei calzoni corti abbiamo mantenuto una stretta collaborazione in tutti i campi dell'elettronica e siccome negli ultimi tempi si è specializzato in lavori "fini" grazie alla sua dimestichezza coi calcoli teorici e con la pratica meccanica al tornio ho cercato di sfruttare l'occasione per fargli combinare qualcosa di buono per venire in aiuto dell'umanità sofferente.

Quell'affare che ostenta con orgoglio è in grado di alleviare le sofferenze di quanti vengono a trovarsi nelle beghe con l'ESCOPOST (o Polizia Radio che dir si voglia) non solo per semplice TVI, ma soprattutto per interferenze al traffico radio aeroportuale.

Tranquilli, amici della CB, questa volta non siete voi i diretti interessati a questo tipo di "rogna", ne sanno qualcosa invece gli amici della FM, delle radio private, che dopo aver penato tanto per allestire una stazione di radiodiffusione si trovano di fronte al pericolo di interferire con servizi pubblici a causa di forti spurie e delle onnipresenti 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> armonica. Le caratteristiche elettriche dell'oggetto fotografato sono le seguenti: **filtro passa-basso a tre elementi e induttanza coassiale con reiezione di terza armonica pari a 28 dB; filtro accordabile in assorbimento (notch filter) sulla seconda armonica con attenuazione oltre ai 58 dB; ROS inferiore a 1:1,1; potenza massima applicabile pari a 20 kW!**

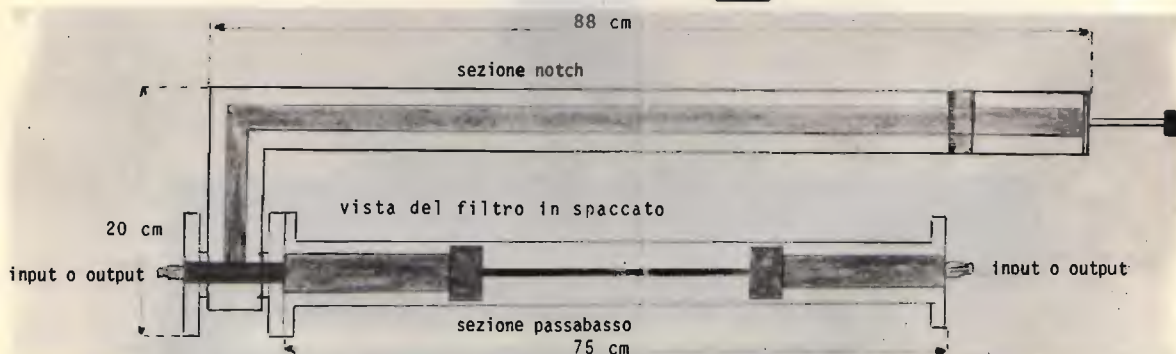
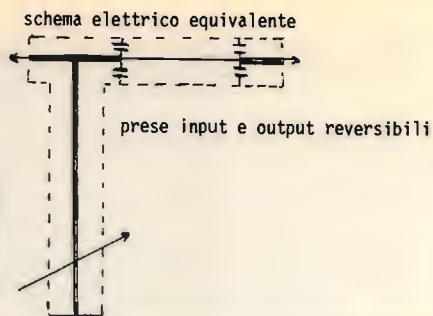


foto 2

Nella foto 2, a parte l'aureola di santità che sovrasta il capo di I4KLY (in realtà sono semplici anelli di Newton dati dalla luce rifratta all'interno

dell'obiettivo della macchina fotografica) si può vedere l'interno del filtro passa-basso, o meglio ciò che sta all'interno di tale filtro; i due cilindretti bianchi sono condensatori isolati in teflon e la barretta in mezzo ai condensatori costituisce l'induttanza fra le due capacità.

La foto 3 mostra invece l'interno del filtro notch costituito da un elemento fisso e un elemento variabile che attraverso il pomello nero esterno può essere sintonizzato sulla seconda armonica al fine di assorbirla.

Nella foto 4 si vede chiaramente la fessura sulla linea coassiale che permette lo scorrimento del ponte a doppio finger più dettagliato nella foto 5. Infine, nella foto 6 si vede il particolare d'attacco a flangia per l'innesto in serie alla linea di trasmissione. Tale attacco è giustificato dal fatto che, come già detto in precedenza, tale filtro può essere inserito su trasmettitori di potenza fino a un massimo di 20 kW.



foto 3



foto 4



foto 5

---

Come avete visto a pagina 92, lo schema elettrico è assai semplice, ciò che presenta delle difficoltà è il layout, la configurazione meccanica d'assemblaggio dell'insieme, per dirla all'italiana con grande spreco di parole.

---

---

**è in edicola**



foto 6

Queste note non pretendono di essere la documentazione completa di questo filtro, ma solo l'illustrazione sommaria di come si debba lavorare per ottenere buoni risultati in un campo così nuovo e scarso di bibliografia (specialmente in lingua italiana!).

Ai diretti interessati alla costruzione possiamo fornire informazioni più dettagliate, misure, materiali da usarsi e tecniche di elettroerosione per la costruzione dei singoli componenti dell'assieme.

Ringrazio **Walter (I4KLY)** per la preziosa collaborazione e anche per questo mese la pianto e vi saluto. Ciao

*Maurizio*

# XELECTRON

# superconvertitore VHF

(modifica a un progetto di Matjaz Vidmar)

---

*Giancarlo Pisano*

---

Su **cq elettronica** n. 10/80, YU3UMV, M. Vidmar, presentò il progetto di un "Ricetrasmittitore FM per i 70 cm".

Osservando lo schema elettrico del ricevitore di tale apparato, mi resi conto che questo RX poteva essere modificato per ascoltare la banda amatoriale dei 2 m.

Praticamente, il ricevitore è costituito da un elaborato convertitore che converte i 432 MHz a 26,525 MHz; a tale circuito fanno seguito un completo stadio di MF, un amplificatore BF, e un circuito di squelch.

Volendo ricevere le emissioni in banda 2 m, basta sostituire il convertitore a 432 MHz con uno a 144 MHz.

Con ciò, avremo tra le mani un completo ed efficiente RX monocanale NBFM per i 2 m; accoppiando a tale RX un opportuno TX, formeremo un **ri-cetrasmittitore NBFM per i 144 MHz**.

Il presente articolo descrive la realizzazione di un convertitore per i 144 MHz, studiato espressamente per pilotare il circuito di media e bassa frequenza descritto da M. Vidmar alle pagine 1528 e 1529 di **cq** n. 10/80. Ho definito "super" questo convertitore, perché ha innegabili doti di sensibilità e stabilità, riscontrabili solo in circuiti di alta classe, molto più complicati di quello descritto.

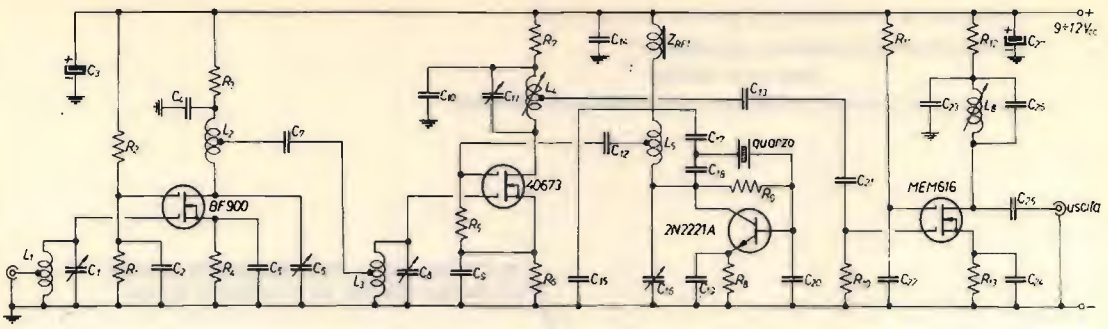
Il funzionamento del circuito, si può così sintetizzare: un mosfet a doppio gate di tipo BF900, amplifica il segnale ricevuto di 18÷20 dB, mentre la cifra di rumore è al di sotto dei 3 dB. Penso che il BF900 possa essere sostituito da altri mosfet come i ben noti BF960, BF961, ecc..., senza grandi variazioni sulle caratteristiche del circuito. Il segnale amplificato viene portato al "gate 1" di un notissimo 40673 che svolge la funzione di mixer. Sul "gate 2" è applicato il segnale proveniente da un oscillatore locale di tipo quarzato, realizzato con un 2N2221A.

Il quarzo utilizzato in questo oscillatore deve essere tagliato in 7<sup>a</sup> o 9<sup>a</sup> armonica; ciò non toglie che si possono sperimentare altri tipi di quarzi, poiché l'oscillatore è molto affidabile e poco critico.

Per ottenere la massima affidabilità dall'oscillatore, consiglio di realizzare questo circuito con una "sua" pista di massa.

Per quanto riguarda il quarzo posso dire che si tratta di un componente non facilmente reperibile; con un po' di fortuna si può rintracciare presso i negozi che vendono materiali di ricambio per radioamatori, o presso i rivenditori "surplus". In alternativa, può essere costruito "su misura" da ditte specializzate; ai Lettori di **cq** consiglio di contrattare la "Echo Electronics" di Genova, inserzionista di **cq**.





Schema elettrico del "superconvertitore".

$R_1$	22 k $\Omega$	$C_1$	4÷20 pF, compensatore
$R_2$	47 k $\Omega$	$C_2$	1 nF
$R_3$	100 $\Omega$	$C_3$	10 $\mu$ F, 16 V, elettrolitico
$R_4$	100 $\Omega$	$C_4$	1 nF
$R_5$	220 k $\Omega$	$C_5$	1 nF
$R_6$	100 $\Omega$	$C_6$	4÷20 pF, compensatore
$R_7$	220 $\Omega$	$C_7$	1 nF
$R_8$	120 $\Omega$	$C_8$	4÷40 pF, compensatore
$R_9$	56 k $\Omega$	$C_9$	10 nF
$R_{10}$	47 k $\Omega$	$C_{10}$	100 nF
$R_{11}$	180 k $\Omega$	$C_{11}$	4÷40 pF, compensatore
$R_{12}$	100 $\Omega$	$C_{12}$	10 pF
$R_{13}$	150 $\Omega$	$C_{13}$	1 nF

$L_1, L_2$  spire, filo rame argentato

$C_{14}$	10 nF
$C_{15}$	220 pF
$C_{16}$	4÷20 pF, compensatore
$C_{17}$	15 pF
$C_{18}$	15 pF
$C_{19}$	330 pF
$C_{20}$	47 pF
$C_{21}$	100 pF
$C_{22}$	10 nF
$C_{23}$	47 nF
$C_{24}$	10 nF
$C_{25}$	3,9 pF
$C_{26}$	47 pF
$C_{27}$	47 $\mu$ F, 16 V, elettrolitico

salvo diversa indicazione tutti ceramici a disco

$L_1, L_2$  4 spire, filo in rame argentato  $\varnothing$  1 mm, avvolte in aria su  $\varnothing$  6 mm; per  $L_1$ , presa a una spira dal lato massa; per  $L_2$  presa a una spira dal lato freddo

$L_3$  3 spire in aria su  $\varnothing$  8 mm, stesso filo di  $L_1$ ; presa a una spira lato massa

$L_4$  12 spire avvolte su supporto isolante con nucleo, con filo in rame smaltato  $\varnothing$  0,5 mm; diametro del supporto: 6 mm, presa centrale

$L_5$  semispira a "U" lunga 20 mm e larga 15 mm, filo in rame smaltato  $\varnothing$  1 mm; presa a 5 mm dal lato freddo

$L_8$  13 spire con filo in rame smaltato  $\varnothing$  0,2 mm, avvolte su supporto isolante con nucleo  $\varnothing$  3 mm; spire compatte

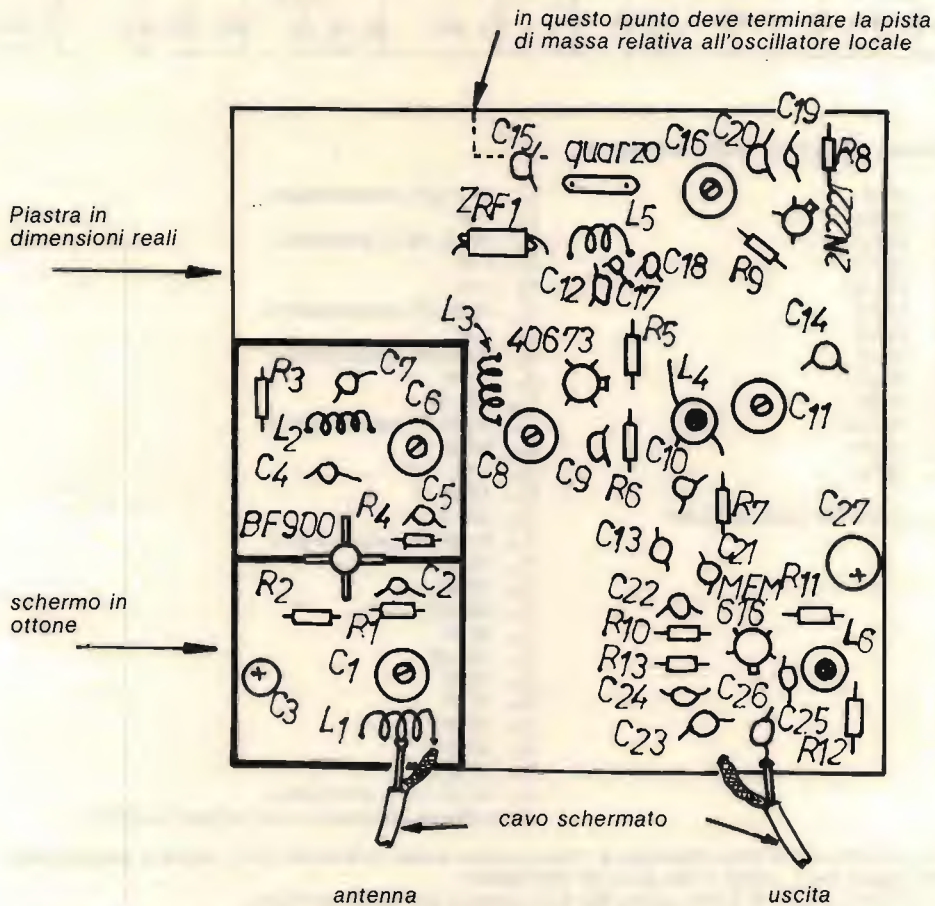
Dopo queste necessarie precisazioni, torniamo al circuito: il 40673, miscela tra loro i segnali; sul drain possiamo raccogliere mediante un circuito accordato a 26,525 MHz, la differenza tra il segnale ricevuto e quello prodotto dall'oscillatore locale. Un MEM616 amplifica ulteriormente il segnale a 26,525 MHz, che è quindi inviato all'uscita (piastra di MF).

Disposizione dei componenti (piastra vista dall'alto).

Come calcolare la frequenza del quarzo:

$$F_{xtal} = F_a - 26,525$$

dove  $F_a$  è la frequenza di ascolto desiderata (144-146 MHz).



La costruzione non presenta particolari difficoltà, ma sono d'obbligo il cablaggio su vetronite per VHF-UHF, i collegamenti cortissimi tra le varie parti e l'ottima esecuzione delle saldature.

Per la taratura si deve essere in possesso di un frequenzimetro da 150 MHz, o di un ricevitore VHF capace di sintonizzarsi sulla frequenza di oscillazione del quarzo utilizzato nel circuito e si procede così: con un cacciavite per la taratura si ruota  $C_{16}$  sino a ottenere l'oscillazione (lo si rileva con il frequenzimetro, o sentendo la portante prodotta nel ricevitore).

Fatto ciò, si applicherà un segnale RF all'entrata del circuito mediante un generatore RF o mediante un TX-VHF, e si ruoteranno i restanti compensatori e le bobine  $L_4$  e  $L_6$  per la massima uscita.

Al fine di evitare fenomeni "strani", consiglio di schermare accuratamente lo stadio pilotato dal BF900 con lamierino d'ottone facilmente reperibile nei ferramenta; il lamierino sarà collegato a massa in più punti.

Per quanto riguarda il cablaggio, potete osservare a pagina precedente la disposizione dei vari componenti montati sulla piastra; seguendo tale disposizione, otterrete certamente risultati positivi, e inoltre non sarà difficile ricostruire il "master" dello stampato. A questo proposito consiglio di mantenere piuttosto larghe le piste di massa. Consiglio inoltre che il montaggio del circuito sia effettuato solo da persone dotate di una certa esperienza nel campo AF.

Per eventuali chiarimenti, rimango a disposizione dei lettori di **cq**; scrivendomi, per favore non dimenticate di unire alla lettera un francobollo per la risposta. Grazie. \*\*\*\*\*

---



---



---

# Contatore universale sulla retta via

---

*IOFPL, Pierluigi Finistauri*

---

*Ho notato con interesse l'articolo "Contatore universale multifunzione con il 7226A" a cura di E. Pontiggia e M. Zanelli.*

*Conoscevo già gli stadi di ingresso BF-AF e AF-VHF: lo stadio BF-AF, così come è fatto, ha dei problemi.*

*Il circuito infatti presenta una anomalia di questo genere: dopo aver tarato la sensibilità, a una data frequenza e con un certo livello di ingresso, con il trimmer  $R_4$ , il tutto funziona, ma variando i suddetti il contatore dà i numeri.*

*Ho potuto rilevare tutto ciò da numerose prove effettuate sul mio frequenzimetro il quale adotta lo stesso stadio di ingresso e anche su altri due contatori di amici che avevano acquistato kit di montaggio molto simili.*

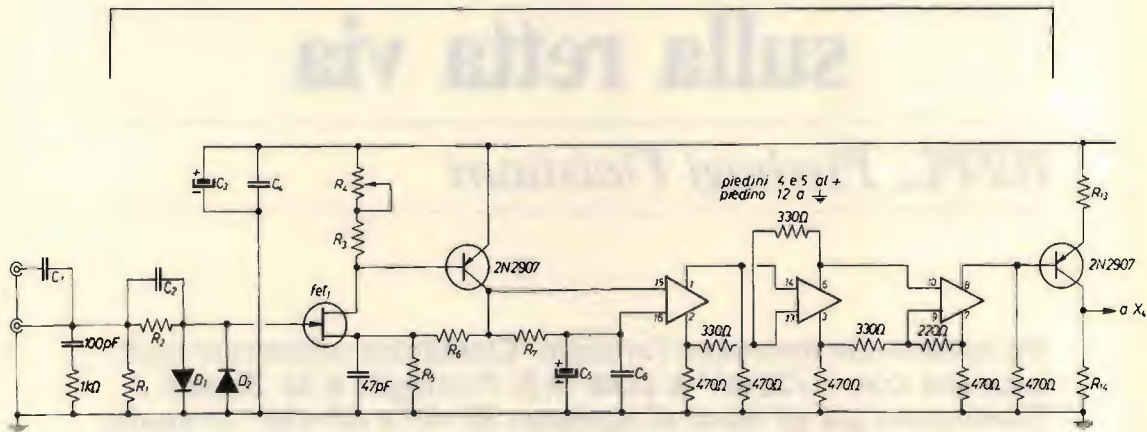
Ho potuto risolvere l'inconveniente modificando leggermente la configurazione circuitale del 9582 ( $X_1$ ), che potrà essere adottata modificando eventualmente il circuito stampato progettato per la prima soluzione. Tale modifica l'ho presa dal frequenzimetro Sabtronics il cui schema è apparso su **cq** n. 7/1981, pagina 1047.

Per la taratura sarà sufficiente mettere un segnale in ingresso (100 mV) con una frequenza qualsiasi e ruotare il trimmer  $R_4$  fino a quando si avrà sul display una lettura stabile; variando ancora  $R_4$  non si avrà ulteriore guadagno.

Si possono inoltre sostituire i due transistori  $Q_1$  e  $Q_2$  (originalmente BFR99) con due più comuni e meno costosi 2N2907 senza alcuna variazione.

Sul mio apparato ho ottenuto una sensibilità di circa  $20 \text{ mV}_{\text{eff}}$  costanti, con frequenza da 1 Hz a 50 MHz.

Riferendoci allo schema da cui furono tratti i kit di cui ho fatto cenno (Nuova Elettronica n. 68 del 1979, pagina 516), si può inoltre mettere il gruppo R-C con asterisco in rosso per migliorare il conteggio (variando il rapporto impulso/pausa di un'onda quadra si ha una buona lettura anche con l'impulso più corto). Il commutatore 10 e 50 MHz non l'ho sperimentato e non so se funziona anche sul nuovo schema.



Ecco qui sopra lo schema completo e ora ben funzionante dello stadio BF-AF con i valori delle sole modifiche.

Faccio inoltre presente che lo stadio AF-VHF può essere utilizzato ottimamente partendo da una frequenza di circa 10 MHz.

\*\*\*\*\*

# Informazioni complementari sul

# G5

*presentato sui numeri 1 e 2/83*

*ing. Gianni Becattini*

*Aiut! Glom! Gulp!*

*Non mi aspettavo certo questa valanga di richieste! Sono arrivate infatti diecine di domande telefoniche e scritte sul G5; la cosa mi ha ovviamente riempito di gioia anche se devo dire che qualcuno non ha forse centrato lo spirito del "giocattolo".*

*Un signore, ad esempio, è partito parlando di un UNIVAC 1100/80S per arrivare a suggerire l'opportunità di disporre della funzione ATAN2 (arco tangente a quattro quadranti)... **Frenate!** Sarà meglio procedere a qualche chiarimento.*

1) Il G5 **nasce e rimane** un micro-computer destinato ai **veri principi**.

Le sue caratteristiche sono state pensate appositamente per essi e nella sua struttura sono stati omessi particolari non utili allo scopo.

**L'obiettivo è quello di avvicinare alla miniinformatica** quel pubblico di autocostruttori di settori differenziati che desiderano ampliare le proprie conoscenze senza però richiedere le "pappe scodellate" di microcomputers commerciali.

2) Ho progettato il G5 da solo e per divertimento negli scarsi ritagli di tempo lasciati liberi da altre attività. Non è quindi possibile preten-

dere dal G5 le prestazioni e le ottimizzazioni di un IBM per lo sviluppo del quale siano stati investiti qualche miliardo di dollari...

Purtuttavia, nello spirito indicato al punto precedente, ritengo che il G5 centri il proprio obiettivo e che si presti perfettamente alle applicazioni hobbistiche con qualche punto in più rispetto a molti prodotti commerciali.

\* \* \*

Fatte queste doverose precisazioni, veniamo a **rispondere alle domande** che più frequentemente mi sono state poste.

Per chiarezza ricorrerò al metodo "botta e risposta".

### 1) Come paragoneresti il G5 allo ZX-81?

Lo ZX-81 è un prodotto molto diffuso dell'inglese Sinclair caratterizzato da un costo estremamente ridotto.

Dovendone fare un paragone con il G5 direi:

Lo ZX-81 ha in più:

- \* Aritmetica più estesa (limitazione che sarà presto superata, vedi sotto).
- \* Variabili stringa.
- \* Variabili numeriche a più di un indice.
- \* Operatori logici.
- \* Sistema già pronto all'uso.

Il G5 ha in più:

- \* Una grafica incomparabilmente superiore e relative funzioni per la sua gestione.
- \* L'animazione.
- \* Una tastiera "vera" con buffer di accettazione caratteri anche durante altre operazioni.
- \* 16K di RAM indipendenti per il video (contro 0 dello ZX-81).
- \* 16K di ROM (contro 8).
- \* Uso di ePROM invece che di ROM, quindi possibilità di aggiornamento del firmware.
- \* Memoria "continua" con accumulatori in tampone.
- \* Righe più lunghe (40 caratteri contro 32).
- \* Una oggettiva maggiore possibilità di espansione grazie alla struttura "a bus" come i micro-computers più grandi.

**Si sentiranno particolarmente attratti dal G5 tutti coloro che non si accontentano di accettare banalmente delle proposte prefabbricate ma che amano pasticciare con il saldatore e veder nascere l'oggetto desiderato dalle proprie mani, quindi con una certa possibilità di intervento e personalizzazione, mentre lo sconsiglio decisamente a chi desidera avere subito un prodotto finito senza alcuna fatica.**

Detto ciò, lascio a ciascuno le sue conclusioni anche in funzione delle proprie esigenze.

### 2) Sono reperibili i componenti staccati o l'intero kit?

Escluso un interesse commerciale da parte mia o di altri, ho reperito una Ditta disposta a far da ponte per la fornitura dei componenti base.

Ho graduato la fornitura in due step in modo da facilitare anche i più "bollettari":

**Kit A:** include i due circuiti stampati a fori metallizzati e con serigrafia dei componenti (scheda madre + scheda RAM).

Prezzo lire 39.000, IVA inclusa.

**Kit B:** comprende le parti complementari non facilmente reperibili in commercio, e cioè: 12 connettori maschi per il bus, 3 connettori femmina per la scheda RAM, coppia connettori di alimentazione completi, quarzo a 10734 kHz, 2 eprom 2564 già programmate, video display processor Texas TMS9929, schemi elettrici aggiornati e a grandezza leggibile.

Prezzo lire 87.000, IVA inclusa.

**Kit C:** 8 RAM dinamiche da 16K per la sezione video.

Prezzo lire 18.900, IVA inclusa.

I tre kit sono reperibili, con consegna a partire da fine Marzo, presso la SUMUS - Via S. Gallo 16/rosso, 50129 Firenze che può eventualmente fornire anche altri componenti.

### 3) Non è previsto un manuale per il G5?

Ah, ah, ah, somarelli! perché non avete letto attentamente gli articoli?

Non solo il manuale c'è, ma è pure un "super manuale": si tratta del mio libro "Il computer: programmiamolo assieme" edito dalle edizioni CD.

Può essere acquistato presso le **edizioni CD**, in Libreria, o presso la

SUMUS già citata.

Il libro, che nasce come opera propedeutica ad uso generale e **non solo limitata al G5**, è stato scritto appositamente per i principianti.

#### 4) Quali sono le possibilità di espansione del G5?

Come ho già detto, il G5 nasce anche per crescere; quindi ho in serbo alcune ghiottissime novità cui sto lavorando da tempo.

Si tratta di:

**a) una minicassetta digitale** con ricerca automatica. Non il solito registratore ma qualcosa invece di molto più simile ad una unità mini-floppy disk con minisistema operativo e gestione automatica degli spazi vuoti. Mirabile dictu, non è richiesto alcun hardware aggiuntivo se non la cassetta stessa. Il tutto già funziona "a pezzi" sul mio "simulatore di G5" realizzato con un Modello T della General Proces-

sor. Altre informazioni appena possibile.

**b) una interfaccia per stampante;** è già realizzata e ve la descriverò prossimamente.

**c) un "pacco" di programmi per la ricezione RTTY.** Già collaudato ma solo in Baudot a 45,45 baud. Sto aggiungendo altre velocità e il codice ASCII.

**d) una versione con precisione più elevata** (10 cifre significative più esponente). Anche questa è già provata ma essendo più lenta dell'attuale richiederà qualche modifica alla parte grafica.

Tutto quanto sopra con le solite limitazioni, e compatibilmente con i miei impegni, vedrà la luce **entro l'anno.**

In particolare la cassetta digitale renderà il G5 un vero "bijoux"!

## Altri dettagli tecnici sul G5

Colgo l'occasione per fornire qualche informazione supplementare sul G5.

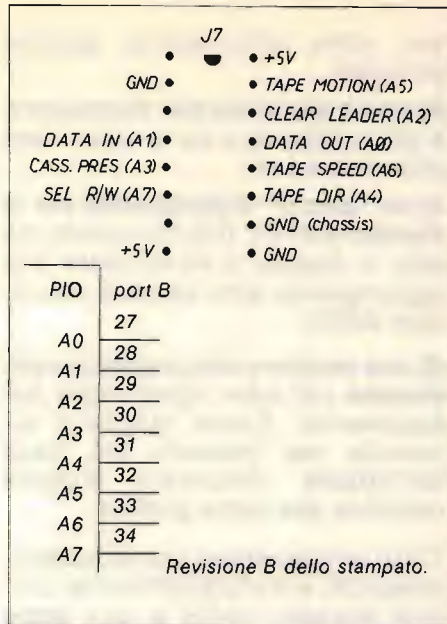
### 1) Versione del firmware.

Quando mi è possibile, cerco costantemente di migliorare il GBA-SIC; è per questo che ho deciso di identificare le varie edizioni del software su ROM con un numero. Attualmente (febbraio '83) vale la versione 1.00. Eventuali errori che saranno identificati non daranno subito luogo a una nuova versione, ma le correzioni saranno accumulate per qualche mese in modo da evitare complicate proliferazioni e differenze tra utente e utente. La sprogrammazione e riprogrammazione saranno fatte dalla solita SUMUS per sole 10.000 lire, IVA inclusa, ma a rischio del proprietario (se la eprom si rompe nella riprogrammazione non verrà sostituita gra-

tivamente). La nuova versione potrà includere anche aggiunte, come il minisistema operativo per cassette, senza carichi ulteriori.

### 2) Versione del circuito stampato.

Anche il circuito stampato del G5 subisce evoluzione, anche se molto più lentamente. Le versioni sono identificate da una lettera. Attualmente siamo alla revisione B (stampati della revisione A non sono stati posti in circolazione). Le differenze rispetto alla edizione precedente sono minime; la correzione di qualche errore, l'aggiunta di  $C_{24}$  da 560 pF ceramico, che si vede nella foto di pagina 86 (a destra in alto) "appeso" a cavallo di  $R_{12}$ . È stato inoltre sostituito J7, riservato al collegamento della cassetta digitale, con un connettore di tipo diverso in modo da evitare scambi con quello della tastiera.



### 3) Mappa della memoria di sistema.

Lo spazio di memoria usabile nel G5 è di 64K completi, in quanto i 16K del video sono connessi al Video Display Processor 9929 e non rubano quindi spazio al microprocessore principale. Dei 64K, 16 sono occupati dal GBASIC in epROM. Per l'utente rimangono in definitiva 48K potenziali per programmi o dati e 16 per il video. Usando le schede da 4K CMOS ed essendo 4 gli slot disponibili si può arrivare a 16K (12 se si usa uno slot per l'interfaccia stampante) che sono già tanti al raffronto delle modeste memorie delle calcolatrici programmabili e che possono comunque aumentare con l'uso di schede di memoria più capaci.

La epROM occupa lo spazio da 0 a 16383, mentre da 16384 in su inizia la RAM. Alla pressione del BREAK (cioè al reset della CPU), un programma analizza la RAM disponibile e assegna le massime dimensioni per l'utente. Questo programma agisce nel modo seguente: parte dalla prima locazione; ne salva il contenuto, prova a scrivere

nella cella tutti 1 e tutti 0 alternativamente. Se il test dà esito positivo, ripristina il vecchio contenuto, e procede con la cella seguente. Viceversa trae la deduzione che a quell'indirizzo non è presente memoria e determina quindi la fine dello spazio utile. Come ovvio, anche un malfunzionamento della RAM può indurre il programma in errore e fargli credere che sia finita la memoria. In fase di test del G5 si potrà verificare che il GBASIC abbia "capito bene" dove finisce la RAM eseguendo questa istruzione:

PRINT PEEK (17165)

La risposta ci indicherà la più alta locazione attualmente in uso che dovrà essere uguale a 16384+N\*1024 dove N è il numero di banki da 1k montati. Nel caso di una sola scheda RAM completamente "popolata" di integrati (cioè da 4K) dovrà quindi essere 16384+4096=20480.

A questo proposito ricordo infatti ai più "parsimoniosi" che non è indispensabile inserire nella scheda RAM tutti i chip di memoria ma si possono inserire nell'ordine le coppie U1-U2, U3-U4, U7-U8, U5-U6 con capacità di 1, 2, 3 e 4K.

### 4) Ponticelli scheda RAM.

Allo scopo di evitare qualsiasi possibilità di insuccesso, pur potendo sembrare pedante, ricordo come si legge la tabella riportata nello schema di pagina 116 di **cq** n. 2/83. La prima scheda (primo rigo) si deve porre JP1 tra il pallino indicato con 1 (i numeri sono segnati anche sulla serigrafia) e la barretta. I quattro ponticelli di JP2 devono stare nella posizione mostrata in "LOW". Se si usano due schede, la prima scheda rimane uguale, la seconda invece ha JP1 nella solita posizione ma i quattro JP2 in posizione "HIGH". Se si usano tre schede, le prime due restano come detto, la terza ha JP1 in posizione 2 e i JP2 in posizione "LOW" ecc.

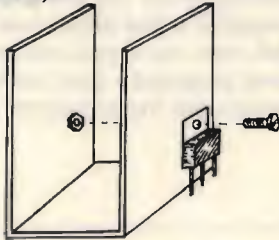


### 5) Buffer di tastiera.

Gli ingressi provenienti dalla tastiera vengono "bufferizzati", ossia accumulati fino a un massimo di 16 caratteri per non perdere nemmeno le digitazioni più veloci. Anche durante l'esecuzione di un programma è possibile battere i comandi che verranno eseguiti alla fine del medesimo. Control/C sospende l'esecuzione del programma come il BREAK seguito da V alla domanda "Nuovo o vecchio?".

### 6) Montaggio regolatore 12 V.

Il regolatore di tensione 7812UC non compare in nessuna foto perché è affogato tra il dissipatore del 7805KC e il grosso condensatore di filtro cilindrico. Suggestivo di praticare un forellino sul fianco del suddetto dissipatore e fissarci il 7812UC medesimo con una vite in modo da migliorarne la dissipazione (vedi figura):



### 7) Mappa della RAM video (VRAM).

Non starò qui a entrare nei dettagli del TMS9929, il più bel Video Dis-

play Processor, a veder mio, oggi in circolazione per queste applicazioni, rimandando i lettori al manuale originale del medesimo o a futuri articoli. Ritengo però importante riportare la mappa della VRAM per i più "smanettoni":

tabella	hex	decimale
Color table	0	0
Sprite attribute table	1800	6144
Name table	1C00	7168
Pattern table	2000	8192
Sprite generator table	3800	14336

Grazie alle istruzioni del GBASIC PVRAM(I) e VRAM I,J è possibile infatti andare a manipolare ogni parametro della sezione video, come ad esempio il generatore di caratteri.

Lascio l'argomento ad articoli futuri, ma tanto per mettervi la pulce nell'orecchio vi mostro come sostituire al punto esclamativo il carattere "pallino":

10 LET I=8456	50 VRAM I+3,120
20 VRAM I,0	60 VRAM I+4,120
30 VRAM I+1,0	70 VRAM I+5,48
40 VRAM I+2,48	80 VRAM I+6,0
	90 VRAM I+7,0

Essendo questo l'anno della bontà, anziché lasciarvi al buio a meditare vi fornisco una figura esplicativa:

matrice	binario	esadecimale	decimale
	0000 0000	0	0
	0000 0000	0	0
	0011 0000	30	48
	0111 1000	78	120
	0111 1000	78	120
	0011 0000	30	48
	0000 0000	0	0
	0000 0000	0	0

non visualizzati in modo TEXT

*Una coppia di chip RAM CMOS e l'onore delle stampe per chi mi darà la migliore spiegazione di come funziona il programma ora riportato.*

*Per ora è tutto, a presto e saluti. \*\*\*\*\**

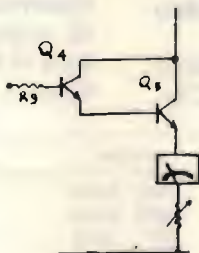
# Un nuovo giuoco elettronico CACCIÀ ALLA "SPIA"

*Antonio Puglisi*

Il "ricercatore" sperimentale di microspie (vedi **cq elettronica** 2/83, pagina 95 e seguenti), a giudicare dal numero delle lettere e di qualche telefonata in merito alla richiesta della "terza variante", avrà probabilmente un seguito.

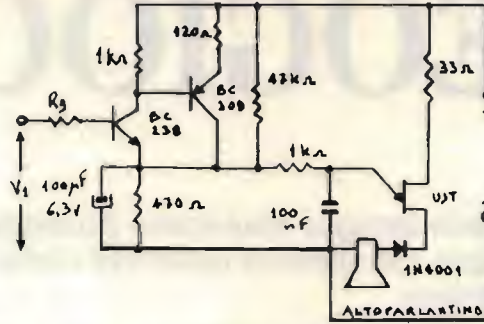
Intanto, faccio presente che possono rivolgersi direttamente al **Club Nazionale dell'Elettronica** (vedere fra gli Inserzionisti) che, in aggiunta al prototipo da me offerto, ha messo a disposizione di altrettanti concorrenti tre altri omaggi, sotto forma di club-kits.

Ed ecco la **terza variante**, proposta esattamente da **Sergio Meneghini**, dalla provincia di Treviso: "Al posto del cicalino o del diodo led, ci starebbe meglio ancora un piccolo strumentino mA con cui si può vedere se ci stiamo avvicinando alla radiospia". Lo schema proposto con priorità assoluta da Sergio, che si aggiudica perciò il prototipo del "ricercatore", è il seguente:



I tre omaggi del CNE vanno invece a **Marco Vari**, in provincia di Roma; **Roberto Bortoletto**, in provincia di Treviso; e **Paolo Simone Biasi**, in provincia di Verona. Ma, mentre i primi due hanno segnalato più o meno lo stesso schema, il terzo (che mi ha scritto due volte!) ha addirittura inviato un suo "VCO pilotato dalla tensione duplicata da  $D_2$  e  $D_3$  la cui frequenza è (circa) inversamente proporzionale all'intensità del segnalino captato dall'antenna!"

Ritengo il circuito utile pure per altre applicazioni, per cui lo riporto per intero:



Chissà che, ora che tutti possono realizzare il "ricercatore", la **caccia alla spia** non diventi uno sport di moda fra i cultori dell'elettronica sperimentale...\*\*\*\*\*

## A.R.I. Associazione Radioamatori Italiani



### 1<sup>a</sup> mostra mercato del radioamatore e dell'elettronica



SEZIONE DI BARI  
C.P. 224 - 70100 BARI

**BARI**  
**4 e 5**  
**Giugno**  
**1983**



NEI LOCALI DELL'ISTITUTO PROF. DI STATO "L. SANTARELLA"  
Via Gentile (presso il Sacrario dei Caduti d'Oltremare).

# Il fenomeno dei VIDEOGIOCHI

*Nel 1981 il 18% delle famiglie americane possedeva una console per videogiochi; ciò significa qualcosa come dieci milioni di unità in circolazione.*

Esistono diversi tipi di console, non compatibili fra di loro. L'Atari nel 1981 deteneva il 78% del mercato, mentre la Mattel, con il suo Intellivision, ne aveva il 12%. Altre Marche, tra cui primeggia la Magnavox (consociata nordamericana della Philips), si spartivano il restante 10%. Tutti tre i sistemi sono attualmente in commercio in Italia.

Nel 1982 il pubblico americano ha speso in videogiochi più di quanto abbia speso in dischi! E questo colossale importo non comprende i cinque milioni di dollari versati a suon di monetine nei videogiochi a gettone dei locali pubblici.

**Non si creda di trovarsi di fronte a un fenomeno deteriore: i videogiochi più evoluti presentano una complessità di gioco atta a sviluppare la reattività del soggetto in modo molto positivo.**

Non a caso esistono terapie e test attitudinali che si svolgono proprio sulla base di questi giochi.

## Presentiamo la ACTIVISION

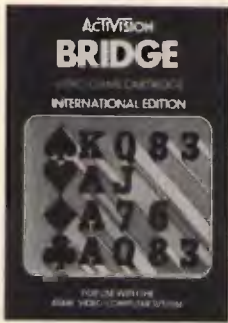
Fondata nel 1979 in California, l'Activision si propone di progettare e costruire giochi sempre più evoluti: la Casa non è interessata alla creazione di un ennesimo "sistema" non compatibile con tutti gli altri, ma produce videogiochi **compatibili** con il 90% delle console in circolazione: un risultato non indifferente se si pensa che ciò ha permesso di sfruttare e sommare i pregi dei due sistemi, evitandone i difetti.

## Le caratteristiche dei giochi ACTIVISION

**Grafica:** i Videogiochi **ACTIVISION** hanno una definizione grafica paragonabile a quella dei giochi Mattel, ma dispongono in più di un numero di colori pari a quello offerto dai giochi Atari: 128 tonalità, unitamente all'alta risoluzione consentendo di ottenere un'immagine video molto dettagliata e realistica.

**Sonoro:** nei videogiochi **ACTIVISION** il suono è molto accurato, gradevole e ben sincronizzato all'azione: così realizzato, il sonoro non è un inutile "in più", ma diventa parte integrante e irrinunciabile dell'azione.

**Movimento:** **ACTIVISION** ha conciliato la velocità d'azione con l'alta definizione grafica: i giochi **ACTIVISION** risultano quindi veloci ed estremamente mobili pur conservando il dettaglio e la ricchezza cromatica.



**BRIDGE**

Progettato da Larry Kaplan, BRIDGE di ACTIVISION propone migliaia e migliaia di mani diverse e fornisce come partner il computer che dichiara secondo le regole. Dopo aver realizzato il contratto, il computer diventa il vostro avversario. È il migliore modo per affinare la vostra abilità. Non restate più a lungo senza il gioco del BRIDGE.



**Larry Kaplan.**

Il KABOOM™ di Larry è stata uno dei maggiori successi dell'anno scorso. È anche il progettista di BRIDGE di ACTIVISION.



Atari® and Video Computer System™ are registered trademarks of Atari, Inc.



**David Crane.**

I suoi primi due giochi DRAGSTER® e FISHING DERBY® hanno conseguito successi esaltanti. Poi David superò se stesso con LASER BLAST™ e FREEWAY™. Adesso torna sulla cresta dell'onda con GRAND PRIX™.



**GRAND PRIX™**

Progettato da David Crane. Avete mai fantasticato di essere un pilota di Formula 1? Questo è quanto vi permetterà GRAND PRIX™ di ACTIVISION. Dovrete competere con altri piloti, evitare macchie d'olio, ma il tempo è il vostro grande avversario. Gli effetti sonori vi donorono la sensazione di partecipare ad un vero Gran Premio.



**DRAGSTER®**

Realizzato da David Crane. Il conto alla rovescia è già iniziato. Fate bruciare le gomme e agite sul cambio al momento opportuno. Date potenza ai vostri motori, ma attenzione o non forli esplodere. DRAGSTER® di ACTIVISION è il mezzo migliore per esercitare i vostri riflessi.

**Interattività:** i giochi **ACTIVISION** sono molto articolati e prevedono un costante dialogo di azione-reazione fra giocatore e gioco. Il giocatore **ACTIVISION** è sempre chiamato in causa (per questo "activ...").

**Avventura:** i giochi **ACTIVISION** sono veri e propri films d'avventura, aventi il giocatore come protagonista: grazie alle caratteristiche sovrapposte, **ACTIVISION** è in grado di mettere il giocatore "dentro il gioco", da qui lo slogan di **ACTIVISION: VI SENTIRETE PARTE DEL GIOCO.**

### ACTIVISION in Italia: dove e come

1) **DOVE:** La **MIWA Trading** distribuisce i videogiochi **ACTIVISION** in modo capillare: lo scopo quindi non è quello di privilegiare questo o quel canale distributivo, ma mettere il consumatore in condizioni di trovare il suo videogioco preferito ovunque, e ovunque allo stesso prezzo: grandi catene di distribuzione di elettronica di consumo, grandi magazzini, negozi di giocattoli, perfino librerie.

2) **COME:** La **MIWA Trading** fa tesoro dell'esperienza già acquisita dall'**ACTIVISION** sul mercato statunitense.

A brevissima scadenza verranno indetti campionati regionali per ciascuna specialità, ovvero videogioco, **ACTIVISION**, che sfoceranno in **campionati nazionali**, i cui vincitori saranno invitati a spese della MIWA Trading ai **campionati mondiali ACTIVISION** in California.

Per organizzare queste attività è stato istituito un **Club ACTIVISION**, la cui iscrizione avviene automaticamente all'acquisto di una cartuccia-gioco **ACTIVISION**, allorché l'acquirente ritornerà il certificato di garanzia con il suo nome, cognome e indirizzo.

La MIWA Trading è fiera di essere una delle pochissime aziende in Italia che investono nelle attività "ricreative" e associative con la stessa sollecitudine con cui curano la loro organizzazione commerciale.

È un concetto di rispetto, stima e valorizzazione dell'utente finale (cioè del consumatore) che in Italia deve ancora farsi molta strada, soprattutto nel campo dell'elettronica di consumo.

**ACTIVISION**, per sua stessa natura, si basa sulla partecipazione dell'utente. \*\*\*\*\*

Piastra terminale video 80x24 ABACO TVZ



**grifo**® 40016 S.Giorgio V.Dante,1 (BO)  
Tel. (051) 892052  
Vers. c/c postale n° 11489408

Calcolatore ABACO 8



Z80A - 64KRAM - 4 floppy -  
I/ORS232 - Stampante ecc. -  
CP/M2.2 - Fortran - Pascal -  
Basic - Cobol - ecc.

STAMPANTI ANADEX  
Centro Assistenza  
Riparazioni



Terminali Video Viewpoint  
Floppy Disk Drivers 8"  
Prezzi Competitivi!

CALCOLATORE  
ABACO Compact 2



Tastiera separata.  
2 dischi 8" da 1,2 MByte.  
Sistema Operativo CP/M 2.2.

Una grossa lacuna nella letteratura tecnica in lingua italiana è costituita dalla mancanza di un manuale che consenta allo studioso e allo sperimentatore la progettazione e la realizzazione dei filtri elettrici.

Una scorsa alla bibliografia citata da C. Grassi e R. Chiodi in calce ai loro articoli pubblicati su **cq elettronica** nel 1980 può confermare questo punto di vista.

Per colmare in parte questo vuoto, proponiamo ai Lettori questo lavoro, opera per la gran parte di G.F. Robiglio, a cui ha collaborato anche L. A. Bari, suo collega dal Dicembre 1973 al Luglio 1980, e Autore già noto ai Lettori di **cq elettronica** e **XÉLECTRON**.

G. F. Robiglio da 15 anni si occupa di progettazione di circuiti analogici per ricetrasmittitori e strumenti di misura.

È anche un radioamatore con nominativo I1RED.

# Progettazione e calcolo dei filtri

---

*I1RED, G.Franco Robiglio*

*con la collaborazione di*

*IW1PBM, Livio A. Bari*

---

## PREMESSA

Il metodo di calcolo dei filtri che presentiamo (simile a quello già collaudato da anni e anni di uso nel settore professionale) consiste essenzialmente in una serie di tavole, dette dei prototipi, da noi ottenute con l'aiuto del calcolatore, dalle quali, con pochi e facili passaggi aritmetici, chiunque è in grado di ottenere il filtro (di qualunque tipo sia) di cui ha bisogno, sempre nei limiti della fattibilità.

I prototipi di cui disponiamo sono quelli di Butterworth e di Chebyshev (questi ultimi calcolati per coefficienti di riflessione del 1%, 2%, 5%, 10%, 15%, 20%, 50% e 75%) che dovrebbero soddisfare la maggiorparte delle necessità di ogni radioamatore costruttore.

Resterebbero i filtri di Bessel, che non crediamo possano essere necessari, e poi quelli ellittici o di Cauer; questi forse sarebbero utili, però il calcolo dei prototipi è molto laborioso o perlomeno, dato che esulano per ora dai nostri interessi, dovremmo avere un motivo per iniziarne lo studio.

Altre tabelle forniscono le risposte in frequenza dei prototipi, espresse in decibel.

Questo metodo è talmente universale che in seguito chiunque potrà servirsene per adattarlo alle sue particolari necessità: una volta pubblicate, le tavole dei prototipi possono essere usate per calcolare sia la semplice trappola da mettere in serie all'antenna, sia per i filtri convenzionali a bobine e condensatori, per il calcolo dei filtri attivi, o per i filtri a microonde.

**Altre possibilità** che restano aperte sono i filtri a celle risonanti e accoppiamento capacitivo, le reti per l'adattamento dei transistori di potenza, oppure i filtri a quarzo: **in ogni caso la base di partenza per il calcolo è la tavola dei prototipi.**

Un aspetto da non sottovalutare è che, disponendo di uno schema teoricamente perfetto, la necessità di messa a punto del circuito montato è **ridotta al minimo**: a volte basta portare al valore corretto le induttanze.

E poi si conoscono già in partenza le caratteristiche finali del filtro, specie nel fuori banda, mentre in banda comparirà un piccolo peggioramento introdotto dal Q dei componenti.

L'articolo consta di due blocchi logici: le tavole anzidette, e una serie di spiegazioni corredate di esempi per il calcolo dei filtri a bobine e condensatori.

Data la vastità dell'argomento, abbiamo mirato alla massima stringatezza per poter toccare almeno gli aspetti più essenziali.

## METODO DI CALCOLO DEI FILTRI

Utilizzando la moderna teoria dei circuiti, il progetto di un filtro viene spezzato in due fasi.

La prima fase porta alla compilazione delle tavole dei prototipi di partenza (di tipo passa-basso). Da questi, successivamente, con pochi calcoli elementari, è possibile ricavare filtri di qualunque tipo (cioè di struttura passa-basso, passa-alto, passa-banda o elimina-banda) per la frequenza e impedenza di lavoro desiderate. Essendo perfetti i prototipi originali, nonostante la semplicità dei calcoli che restano da eseguire, il risultato è comunque rigoroso.

La seconda fase, cioè il progetto semplificato del filtro, si sviluppa così:

- 1) Scelta della struttura da adoperare: ad esempio passa-basso all'uscita di un trasmettitore, passa-banda all'ingresso di un ricevitore.
- 2) Scelta dell'impedenza caratteristica, ad esempio 50  $\Omega$  per i circuiti RF). Questi filtri vanno chiusi sia in ingresso che in uscita su un valore ben preciso di resistenza. In genere un filtro presenta impedenza di ingresso e di uscita uguali, però in alcuni prototipi c'è trasformazione di impedenza. Questa poi può essere ottenuta con una certa facilità elaborando i filtri di struttura passa-banda.
- 3) Occorre poi vedere qual'è l'attenuazione che si richiede al filtro, e quindi la pendenza (o ripidità) voluta. Un filtro poco ripido ha pochi elementi e attenua poco le frequenze vicino alla frequenza di taglio. Per avere una forte pendenza occorrerà quindi scegliere un filtro a molti elementi.
- 4) Un altro parametro del filtro è il suo adattamento, o **coefficiente di riflessione** nella banda passante (a cui corrisponde una perdita di inserzione o "ripple", espressa in qualche frazione di decibel).

È bene tener presente che un filtro con un ottimo adattamento (ad esempio, coefficiente di riflessione del 1%) ha minore perdita di un filtro



meno adattato, però (a pari numero di elementi) ha una minore pendenza nel fuori banda.

- 5) In base alle valutazioni precedenti si sceglie il prototipo di partenza che garantisca i risultati voluti (o leggermente migliori).

La scelta va condotta su questi elementi:

- tipo di filtro (Butterworth, Chebyshev, Cauer, o altri);
- adattamento del filtro;
- numero degli elementi;
- impedenza di uscita.

Conviene non scegliere un adattamento superiore a quanto necessita perché comporta un maggior numero di elementi del filtro.

A parte, con due semplici equazioni in cui compaiono la frequenza e l'impedenza di lavoro, si calcolano capacità e induttanza di riferimento.

Moltiplicando quest'ultime per i valori degli elementi del prototipo (ricavati dalle tabelle) si ottengono i valori reali di ogni elemento del filtro. Questa è nelle linee generali la procedura di calcolo che verrà chiarita in seguito con alcuni esempi.

*A questo punto la spiegazione si differenzia a seconda della struttura del filtro, ed è quanto vedremo il mese prossimo.*

## NOTA

Al punto 4 del paragrafo precedente abbiamo fatto uso del parametro "coefficiente di riflessione".

Forse non tutti i Lettori conoscono il significato del coefficiente di riflessione, e il suo rapporto con il più noto ROS (Rapporto di Onda Stazionaria) o SWR (Standing Wave Ratio).

Il coefficiente di riflessione  $\tau$  (tau) esprime il rapporto in tensione tra l'onda riflessa e l'onda diretta:  $\tau = V_R/V_D$  e volendo esprimere questo rapporto in decibel, la formula diventa  $20 \log V_R/V_D$  e nel gergo tecnico si parla di "adattamento" di "tot dB".

Il ROS è il rapporto tra l'impedenza della linea ( $Z_L$ ) e quella del carico ( $Z_C$ ), o viceversa, in modo da essere sempre maggiore di 1. Ad esempio, se l'impedenza di linea è  $50 \Omega$  e quella del carico è  $100 \Omega$ , il ROS vale

$$\frac{100 \Omega}{50 \Omega} = 2.$$

Parimenti, nel caso che  $Z_L = 50 \Omega$ , e  $Z_C = 25 \Omega$ , si ha un ROS =  $Z_L/Z_C = 2$ .

Il ROS e il coefficiente di riflessione sono legati tra loro in questo modo:

$$\text{ROS} = \frac{1 + \tau}{1 - \tau} \quad \tau = \frac{\text{ROS} - 1}{\text{ROS} + 1}$$

Il caso di peggiore adattamento si verifica con un carico "circuito aperto" o in "cortocircuito" o quando il carico sia puramente induttivo o capacitivo.

In questi casi il ROS è uguale a infinito e  $\tau$  vale 1.

Nel nostro testo, il coefficiente di riflessione  $\tau$  è espresso in "percento", ad esempio  $\tau = 5\%$ ; per risalire al valore di  $\tau$  basta dividere per 100.

Ad esempio: quanto vale in ROS un coefficiente di riflessione  $\tau$  del 10%?

Risposta:

$$\tau = \frac{10\%}{100} = 0,1; \quad \text{ROS} = \frac{1 + \tau}{1 - \tau} = \frac{1 + 0,1}{1 - 0,1} = 1,222.$$

\*\*\*\*\* (segue il mese prossimo) \*\*\*\*\*

# il "FULMINATORE"

## ... e altre avventure di un trasformatore e di due led

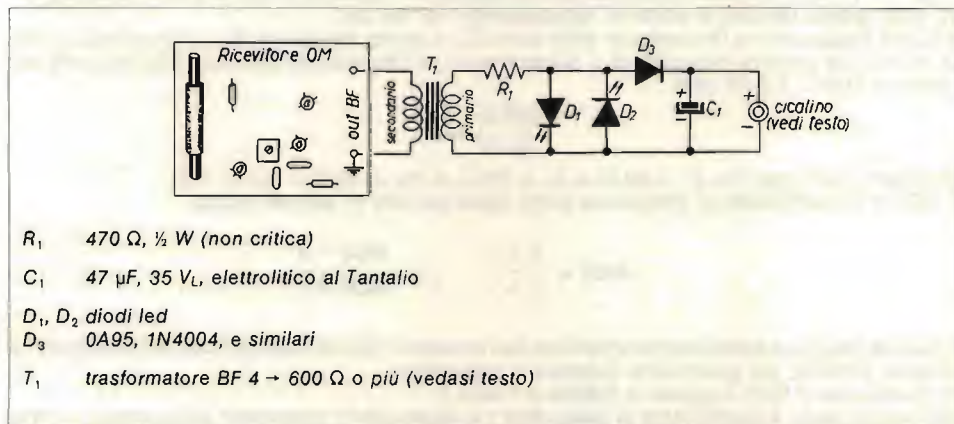
*il vostro amico Fabio Veronese*

*Pochissimi componenti, niente alimentazione, funziona subito... no, non sto parlando di un ricevitore a galena, ma di un circuito tanto facile quanto versatile e simpatico che mi ha divertito non poco, qualche tempo fa: il "Fulminatore".*

*Una sedia elettrica per i professori antipatici o per i vicini insopportabili?*

*Per stavolta, no: si tratta di un semplice rivelatore di fulmini e di scariche elettriche atmosferiche.*

*Forse qualcuno ricorderà una serie di circuitini non dissimili, gli "Stormies" apparsi su **cq** del Dicembre 1981: il "Fulminatore", almeno nel suo compito di scoprire l'approssimarsi di un temporale, li batte tutti di slancio, poiché è munito di un rivelatore d'eccezione: un ricevitore supereterodina.*



Quante volte, ascoltando la vostra hit del momento, o la canzoncina che ha siglato una piacevole relazione, non siete stati infastiditi da quei "crrrac" che si sentono, specie sulle frequenze più basse (On-

de Lunghe, Medie e Corte) allorché si approssima un temporale? Quegli strappi altro non sono che treni d'impulsi generati proprio dalla scarica delle saette o da consimili fenomeni dovuti a un eccesso di elettricità atmosferica.

Nel nostro "Fulminatore", gli impulsi anzidetti vengono raccolti dall'uscita audio (si può far uso del piccolo jack per l'auricolare) e opportunamente "irrobustiti" da  $T_1$ , un qualsiasi trasformatorino per stadi BF transistorizzati (o anche valvolari, se lo spazio non è un problema) con il secondario della stessa impedenza dell'altoparlante della radiolina (di solito si ha a che fare con  $8 \Omega$ , o valori consimili), e il primario con la massima impedenza possibile: il trasformatorino, come si può osservare dallo schema, è infatti impiegato "a rovescio", come elevatore di tensione.

Nel prototipo si è fatto uso di un elemento munito di primario da  $4 \Omega$  e secondario da  $600 \Omega$ , di provenienza surplus.

Agli impulsi così rinvigoriti si impone poi una tosatina tramite il resistore di limitazione R, onde evitare di condannare i vari diodi successivamente disposti a una fine prematura e improvvisa, quindi si applicano i segnali ottenuti ai due led  $D_1$  e  $D_2$ , collegati in antiparallelo: il primo si accende solo in presenza di impulsi aventi potenziale positivo rispetto alla massa del circuitino, il secondo in presenza delle sole semionde negative. Poiché i segnali di tipo casuale, come quelli generati dallo scoccare di un fulmine, hanno andamento e forma irregolari, i due diodi baluginano alternativamente, creando un effetto "sparkling" assai interessante. L'energia impulsiva non assorbita dai diodi viene poi rettificata da  $D_3$ , un elemento al Germanio un po' robusto, o anche un "piccolo" al Silicio: i vari OA85, OA95, IN4001, 4004, 4007, 4148 vanno tutti bene, anche se con un elemento al Ge si ottiene un piccolo ma rilevabile aumento di sensibilità.

Il segnale rettificato carica l'elettrolitico al tantalio C il quale, a ogni scarica... fulminesca emette un "beep" di durata proporzionale alla

capacità (e alla qualità) del C: con un "tantalium" da  $47 \mu F$  si ha il suono giusto, nè melenso nè isterico. Il cicalino del prototipo è un "Sonalert" della Mallory: un classico negli USA, quasi introvabile qui in Italia; lo si potrà eventualmente sostituire con un cicalino piezo o con un oscillofono funzionante a tensioni di pochissimi volt, e di assorbimento per quanto possibile contenuto.

Tutto qui, per quanto riguarda il circuitino, il cui montaggio è assolutamente acritico: i più abili potranno farlo entrare praticamente in ogni dove.

Se si dispone di una radiolina vecchia ma funzionante, si potrà disporre ricevitore, previamente privato dello scatolino, e "Fulminatore" in un unico contenitore, con il "Sonalert" e i due led che faranno un figurone sul pannello frontale, realizzando così un segnalatore di temporali portatile, utilissimo a cacciatori, pescatori, turisti e girovaghi in generale. La radiolina potrà essere sintonizzata su di una qualsiasi frequenza in OM o in OL, purché costantemente sgombra da qualsiasi tipo di radioemissione di provenienza umana; i più esperti, potranno agire sul nucleo della bobina d'oscillatore in onde medie (colorato superiormente in rosso) con un cacciavite anti-induttivo, fino a coprire con il variabilino completamente aperto la zona dei  $1.700 \div 1.800$  kHz o, con lo stesso totalmente chiuso, la zona dei  $480 \div 490$  kHz; in ogni caso, il controllo di volume dovrà poi essere regolato in modo tale che il rumore di fondo che usualmente si crea su queste gamme nelle ore serali non faccia innescare a vuoto il circuitino.

È da notare che una supereterodina è in grado di captare anche segnali provenienti da perturbazioni atmosferiche assai distanti, o generati da elettrodomestici, automobili, interruttori, etc., dunque il

semplice ascoltare un "beep" ogni tanto non deve allarmare. Se il tempo è perturbato, e se soprattutto si approssima il maltempo, il "Fulminatore" reagisce invece in modo assai energico, emettendo una sequenza di impulsi sonori pressoché continui e spesso sovrapposti, e di interpretazione inequivocabile.

In tal caso, è tempo di correre a disinserire le antenne...

Il "Fulminatore", con qualche lieve ritocco, si presta a diverse interessanti applicazioni.

Escludendo il circuito di alimentazione del "Sonalert", ad esempio, è possibile realizzare un maxisemplice, moderno "occhio magico" completamente solid state, che sfarfalli allegramente ogniqualvolta si sintonizzi una stazione, magari con il ricevitorino appena ultimato: si osservi la figura 1.

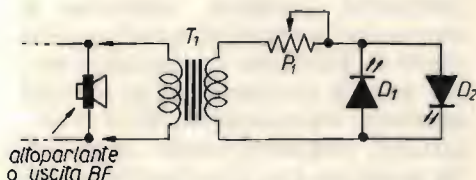


figura 1  
"Occhio magico" Solid State

$T_1$ ,  $D_1$ ,  $D_2$  vedasi schema precedente  
 $R_1$ , 47 k $\Omega$ , trimmer lineare

In questo caso, tutta l'energia disponibile sul primario di  $T_1$  si riverbererebbe sui led  $D_1$  e  $D_2$ , che rimarrebbero costantemente accesi e magari defungerebbero ingloriosamente dopo non molto, se non si provvedesse a incrementare opportunamente il valore della  $R$ , che nel nostro caso è un trimmer da 47 k $\Omega$  da regolarsi onde ottenere un vivace baluginio dei led quando siano presenti segnali audio.

Se si desidera realizzare l'occhio magico ma, ahimè, il trasformatore non si trova, si potrà adottare il cir-

cuitino di figura 2, ove le funzioni "ristoratrici" espletate da  $T_1$  sono svolte da un comune transistor al Silicio di media potenza (BC140 o 141, 2N1613, 1711, 1893 etc.) in veste di amplificatore.

Mancano ovviamente le "finezze" dei circuiti precedenti: questo richiede di essere alimentato e può far accendere al più due diodi luminosi, connessi in parallelo, in "contemporanea": vale comunque la pena di tentare, specie in assenza del trasformatore.

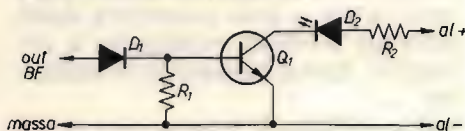


figura 2  
"Occhio magico" attivo

$R_1$ , 180 k $\Omega$

$R_2$ , 330  $\Omega$

$D_1$ , 1N4007 o similare

$D_2$ , led

$Q_1$ , BC140, 2N1711, 2N1893 o similari

### Piaciuto il "Fulminatore"?

Se sì, mettetevi al lavoro senza indugi, e magari fatemi sapere se questi progettuozi "espresso" sono veramente per Voi delle "Idee-Flash" alla Archimede Pitagorico. Potrei propinarvene molte, ma molte altre...\*\*\*\*\*

BIRD

strumenti di classe per  
misure di potenza RF

solo 257.000 Lit.

\* prezzo speciale  
contanti \$ = 1350



Vianello

MILANO - Tel. (02) 3452071  
ROMA - Tel. (06) 7576941/250

UNICO RAPPRESENTANTE  
AUTORIZZATO

# LA SEMICONDUZIONE

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40 - Magazzino Deposito: Via Pavia 6/2 - Tel. 83.90.288

## COMUNICATO IMPORTANTE PER I LETTORI

Questo mese - per questioni di tempi tecnici - non ci è possibile pubblicare le nuove pagine pubblicitarie.

### ATTENZIONE

Per fare ordinazioni consultate le pagine di novembre, dicembre, gennaio e febbraio di ELETTRONICA 2000 - SPERIMENTARE - CQ ELETTRONICA ove troverete:

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

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

Chi vuol essere ancora più aggiornato può richiedere il CATALOGO GENERALE primavera '83, con tutte le suddette voci.

### I CATALOGHI SONO IN OMAGGIO

Vi chiediamo solo di allegare un francobollo da mille lire per le sole spese postali.

### OPPURE

Compilando il tagliando allegato potrete usufruire delle seguenti offerte con una modica spesa di sole lire 5.000 sempre in francobolli.

**Vi invio Lire.....per ricevere:**

CATALOGO GENERALE primavera '83

OFFERTA CP (120 condens. misti polic. poliest. pin-up cer. val. eff. L. 18.000) L. 5.000

OFFERTA LD (15 led assortiti rossi/verdi, valore eff. L. 9.000) L. 5.000

OFFERTA TR (20 transistor ass. BC BF 2N 1N val. eff. L. 12.000) L. 5.000

OFFERTA RE (300 resistenze ass. da 1/4W fino a 2W val. eff. L. 15.000) L. 5.000

OFFERTA CE (50 micro elettrolitici ass. da 1 a 1000 val. eff. L. 18.000) L. 5.000

NOME ..... COGNOME ..... VIA .....

CITTA' ..... CAP. .... PROV. ....

**RICHIEDETECI IL CATALOGO**



TWEETER, MID-RANGE E WOOFER HI-FI FAITAL, RCF, ITT, ORION E WUNDER



PIASTRE GIRADISCHI HI-FI CON TESTINA SHARP BSR, GARRARD E LESA



ALIMENTATORI STABILIZZATI DA LABORATORIO DA 3 A 24 VOLT E CORRENTE 2 ± 20 A INVERTER CC/CA DA 100 A 1000 W



TRENNI ELETTRICI SCALA H0 PER COLLEZIONE E GIOCO



## Con l'attività veicolare, perchè limitarsi solo in VHF? **IC-45** è la soluzione per accedere alle UHF!

Abbinare l'IC-45 all'IC-25, un duplexer ed un'antenna duobanda: ecco il modo migliore per poter operare "ON SPLIT BANDS" com'è la tendenza attuale. Volete passare al collega OM delle comunicazioni senza occupare il ripetitore? Dategli un appuntamento in UHF. La coppia IC-25/45 risolve il traffico via transponder. Potrete sapere se la frequenza è occupata ed accedere nel contempo sulla banda più compatibile al QTH del momento.

### Caratteristiche tecniche:

Frequenza operativa: 430 - 440 MHz - Incrementi: 5/25 KHz - Memorie disponibili: 5 - Alimentazione: 13.8 V - Dimensioni: 50 x 140 x 177 mm. - Potenza RF: 10W/1W - Emissione: FM -  $\Delta f$  max:  $\pm 5$  KHz - Soppressione spurie:  $> 60$  dB - Sensibilità Rx:  $0.3 \mu V$  per 12 dB SINAD - Sensibilità al silenziamento:  $> 0,25 \mu V$  - Selettività:  $> \pm 7,5$  KHz a  $-6$  dB - Livello audio:  $>$  di 2W su  $8\Omega$

### ASSISTENZA TECNICA

Servizio assistenza tecnica:  
 S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704  
 Centri autorizzati:  
 A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 233251  
 RTX Radio Service - v. Concordia, 15  
 Saronno - tel. 9624543  
 e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

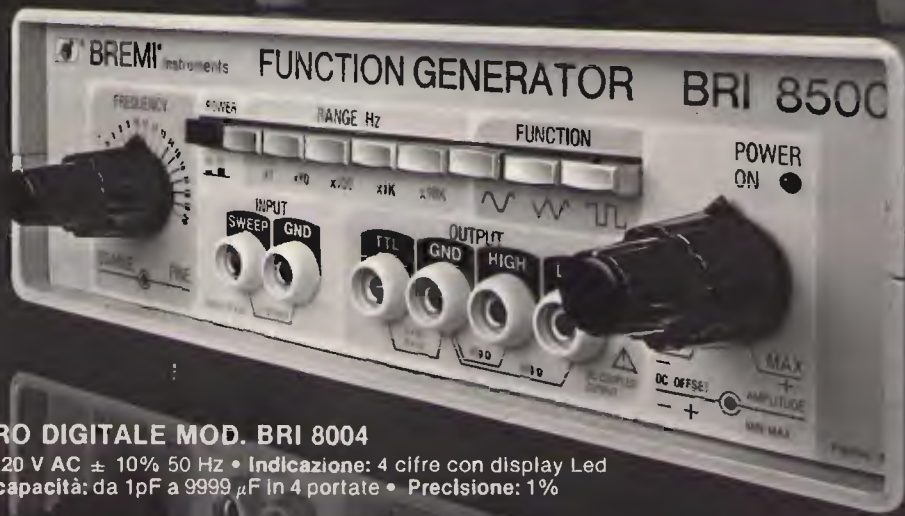
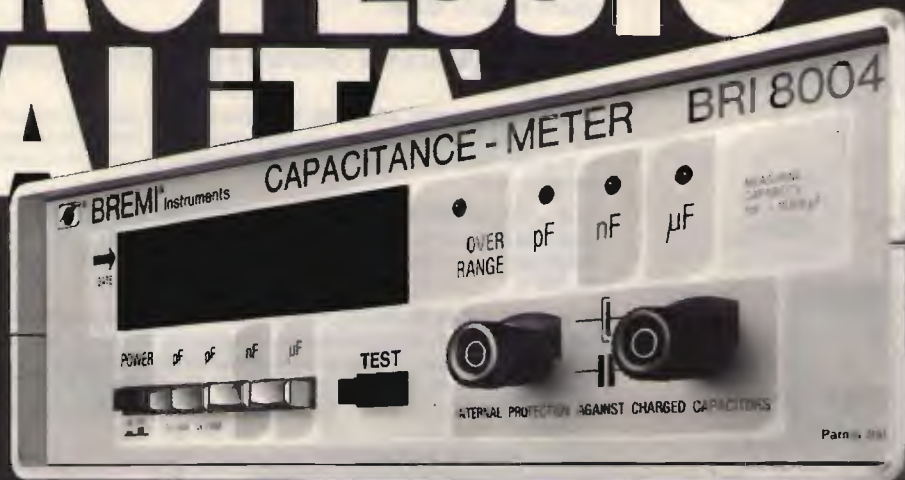


# ICOM

# MARCUCCI S.p.A.

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

# ALTA PROFESSIONE QUALITÀ



## CAPACIMETRO DIGITALE MOD. BRI 8004

Alimentazione: 220 V AC  $\pm$  10% 50 Hz • Indicazione: 4 cifre con display Led 1/2" • Misura di capacità: da 1pF a 9999  $\mu$ F in 4 portate • Precisione: 1%

## GENERATORE DI FUNZIONI MOD. BRI 8500

Forme d'onda: sinusoidale (distorsione inferiore a 1% fino a 15 KHz e inferiore al 2% da 15 KHz a 200 KHz); triangolare (linearità migliore dell'1%); quadra (tempo di salita e discesa inferiore a 250 nsec.) • Frequenza: da 1 Hz a 200 KHz in 5 portate: da 1 Hz a 20 Hz; da 10 Hz a 200 Hz; da 100 a 2 KHz; da 1 KHz a 20 KHz; da 10 KHz a 200 KHz

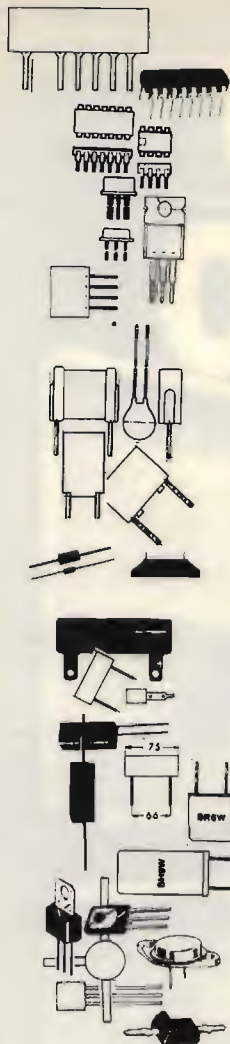
# BREMI®

BREMI ELETTRONICA - 43100 PARMA ITALIA - VIA BENEDETTA 155/A  
TELEFONI: 0521/72209-771533-75680-771264 - TELEX 531304 BREMI

Studio R. NERONI - PARMA

# COMPONENTI ELETTRONICI

## NOVITA



● ● ● **RESISTENZE ACEE 701:** resistenze al 5% e da 1/4 di W. Le marche migliori, 10 pezzi per valore, tra 4,7 Ohm e 1 Mega Ohm, tutti in scala. **Nastrate**, eccellenti. CINQUECENTO PEZZI, CINQUANTA VALORI A L. 7.000. MILLE PEZZI SCALA COMPLETA L. 13.000.

● ● ● **RESISTENZE ACEE 702:** Strato metallico, all'uno per cento, a norme aerospaziali, tarate a Laser. Super stabili. Rumore estremamente basso. 1/4W - 1/2W. Valori da 1 Ohm a 1 Mega Ohm. Ottima selezione di CINQUANTA PEZZI DIVERSI L. 7.000. GRANDE ASSORTIMENTO DI CENTO PEZZI L. 12.000.

● ● ● **RESISTENZE ACEE 703:** Medie e grandi potenze, ceramiche, vetrificate, cementate, moderne. Da 2W sino a 50W. CINQUANTA PEZZI TUTTI DAL VALORE DIVERSO, BEN SCALATI L. 15.000.

● ● ● **RESISTENZE ACEE 704:** Resistenze «Metal Glaze» a norme militari U.S.A. MIL/JAN. Per impieghi militari e professionali. Dissipazione 5W, valori tutti in scala da pochi Ohm a centinaia di Kilo Ohm. CINQUANTA PEZZI DIVERSI: L. 25.000 (UN QUARTO DEL LORO PREZZO «NORMALE»).

● ● ● **RESISTENZE PER CARICHI FITTIZI ACEE 705:** 25W - 50W - 100W. Anche per altri impieghi generici a forte potenza. Modelli professionali ad alta rigidità dielettrica. TUTTI VALORI STANDARD. Le migliori marche. 10 pezzi diversi a L. 10.000. 20 pezzi kit per laboratori a L. 18.000.

● ● ● **CONDENSATORI POLIESTERE MKM, MKS, FKS, HIGH, PRECISION ecc. ACEE 706:** Favoloso assortimento di condensatori ad elevato costo, radiali, assiali, miniatura, anche a bassa tolleranza, alta tensione. Modelli ultimi e migliori marche mondiali. Molti pezzi costano normalmente dalle 600 alle 1.000 lire. UNA MAGNIFICA SELEZIONE PER INTENDITORI DA CENTO PEZZI: L. 9.000. DUECENTO ECCEZIONALI PEZZI DA 1000 pF sino a 1 MICROFARAD (da 63V a 1000V): L. 16.000.

● ● ● **SERIE DI RESISTENZE BECKMANN A FILM SOTTILE RACCHIUSE NEL CONTENITORE CERAMICO «DIL» PER IC A 14 PIN ACEE 707:** 1% a norme militari. Gruppi di resistenze-campioni da 1.000 Ohm, 220 Ohm, 6.800 Ohm, collegabili in serie e parallelo. DIECI «DIL» ASSORTITI L. 6.000

● ● ● **POTENZIOMETRI ACEE 708:** Scelti da noi tra le migliori marche del mondo, con interruttore e senza. Rotativi e slider. Con alberini lunghi, medi, TUTTI I VALORI PIÙ COMUNI ED INTERESSANTI. MODERNI! SELEZIONE DI CINQUANTA PEZZI, RICAMBI DI OGNI MARCA TV: L. 20.000.

● ● ● **TRIMMER POTENZIOMETRICI ACEE 709:** Verticali, orizzontali, miniatura, sub miniatura. Piher, Philips, NSF ecc. Grande assortimento di valori! 50 bei pezzi a L. 7.000.

● ● ● **COMPENSATORI CERAMICI PIHER ACEE 710:** Gli originali! Evitate le imitazioni in plasticaccia! 6/60 pF. DIECI PEZZI A L. 3.000.

● ● ● **DIODI ZENER PROFESSIONALI CSF-SESCOSEM, ACEE 711:** al 5% con involucro metallico «DO/13»; 1,5W. Serie 1N3820. Da 3,3 - 3,6 - 3,9 - 4,7 - 5,6 - 6,8V e via via tensioni superiori fino a 180V. SERIE DI VENTI PEZZI: L. 11.000. ASSORTIMENTO DI QUARANTA PEZZI: L. 20.000.

● ● ● **CIRCUITI INTEGRATI TTL, TEXAS, NATIONAL, SIGNETICS, ALTRE MIGLIORI MARCHE MONDIALI ACEE 712:** modelli 7442, 7470, 7454, 7451, 7460, 7483, 7480, 7444, 7453, 74107, 7494 ecc. ecc. Intendendo esaurire queste scorte, vendiamo la serie TTL tutta assortita, qualità professionale all'incredibile prezzo di: 10 PEZZI L. 5.000. VENTI L. 9.000. QUARANTA L. 16.000. CENTO L. 30.000.

● ● ● **ENORME PACCO DI SEMICONDUTTORI DI QUALITÀ PROFESSIONALE ACEE 713:** Contiene: Darlington di potenza serie BDx; Power plastici e metallici; modelli «BF» sino a 1.000 MHz; FET serie «BC» e «BF»; «BC» a basso rumore; Triac; Diodi VHF/UHF; Varicaps; Diodi professionali e zener; Ponti da 30 - 50V e 3A; Integrati DIL; costosissimi semiconduttori a sorpresa. Garantiamo la qualità professionale di ciascun pezzo. UN ENORME AFFARE: CENTO PEZZI DIVERSI A L. 30.000. DECINE DI MIGLIAIA DI LIRE RISPARMIATE!!!

● ● ● **DIODI «PIN» PER VHF/UHF BA182 - ACEE 714:** originali Thomson. Velocissimi! DIECI PER L. 2.500. CINQUANTA PER L. 10.000. APPROFITTA! VOCE AD ESAURIMENTO!

● ● ● **QUARZI PER CALIBRATORI; CB; ONDE CORTE; TV. ACEE 715:** Tutti metallici e moderni, HC-6/U. HC-18/U. HC-45/U. BH9A, BH96W ecc. Frequenze tutte utili e assortite. DIECI QUARZI DI GRANDI MARCHE: L. 15.000

● ● ● **PRESSO IL NOSTRO DEPOSITO TROVERETE FANTASTICHE OCCASIONI A TRATTATIVA DIRETTA: ANTENNE YAGI, TELECAMERE, CENTRALINE ANTIFURTO, MONITOR DA 12 POLLICI, TIMERS, CAVITÀ 10.000 MHz ecc. TUTTO IN ESAURIMENTO! VISITATECI NEL POMERIGGIO, OGNI GIORNO, O SABATO MATTINA.**

### acee

#### elettronica

p. IVA 05672950580

Via Adolfo Tommasi 134  
00125 Acilia - Roma  
Tel. 06 - 6058778

CONOZIONI DI VENOITA:

Pagamento anticipato tramite vaglia postale, assegno di conto corrente o assegno circolare. Contributo spese di imballaggio e spedizione L. 3.500. In alternativa pagamento contrassegno inviando L. 5.500 di spese postali di porto e imballaggio con l'ordine (anche in francobolli). Tutto ciò che noi vendiamo è completamente garantito, nuovo originale

**Vendita per corrispondenza**  
Siamo dei veri specialisti. Rapidi. Puntuali. Precisi nelle piccole e grandi forniture. Duemila e più scuole e laboratori ci affidano la loro preferenza. Provi anche Lei!

RICHIEDETE INVIANDO L. 500 IN FRANCOBOLLI IL NOSTRO LISTINO ILLUSTRATO. TROVERETE OFFERTE ECCEZIONALI ED ALTRE FANTASTICHE OCCASIONI.



# La NOVAELETTRONICA vi propone:



## TR7-A

Ricetrasmittitore HF digitale copertura continua sia in TX che RX da 1,8 a 30 MHz, nuovo modello con filtri CW 500 Hz ed AM 9 kHz, NB7 (noise blanker) in dotazione. Miglioramenti circuitali che rendono il TR7A ancora più tecnologicamente avanzato, nuovo ingresso audio phone patch, protezione circuiti transistorizzati del finale.

## TR5

Ricetrasmittitore HF 150 watt, SSB/CW dai 160 ai 10 metri (inclusi i 12/17 e 30 metri), lettura della frequenza digitale, alimentazione 12 Vd.c. (220 Vc.c. con l'uso del PS75).



## hy-gain

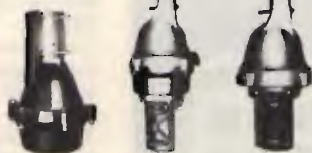


nuovi arrivi...  
tutte le novità...  
TH7DX, V2  
e le nuove antenne  
serie «S»

## TURNER



Il più vasto assortimento di microfoni: +2, +3, SSK, expander, M + 2V, M + 3B, RK76, CB73, 360DM6 e, particolarmente per i radioamatori, AMB76, AMB77 e AMM46.



CD45, HAMIV, TAIL TWISTER, AR22, AR40

disponibili magazzino



## SOMMERKAMP

## YAESU

**FT 102**  
Ricetrasmittitore HF

**FT ONE**  
Ricetrasmittitore HF  
copertura continua

**FT 707**  
Ricetrasmittitore HF  
veicolare 200 W

**FT 101ZD**  
Ricetrasmittitore HF  
con scheda AM

**FRG 7700**  
Ricevitore copertura  
continua 0,5-30 MHz

e i VHF/UHF:

FT208R  
FT290R  
FT480R  
FT780R  
FT708R  
FT790R

...a prezzi molto interessanti

I RIVENDITORI POTRANNO CONTATTARCI



**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

tutte le apparecchiature da noi  
vendute sono coperte da ns.  
esclusiva garanzia.

# I gemelli YAESU



## FT 208 - R VHF/144 MHz e FT 708 - R UHF/430 MHz.

Sono i due ultimi portatili della YAESU con flessibilità più estese e senza gli inconvenienti dell'autonomia.

Le funzioni di questi ultimi arrivati sono controllate da microprocessori a 4 bit.

Sono dotati di un visore a grandi cifre con cristalli liquidi e di una batteria per conservare le memorie, per almeno cinque anni.

Una piccola lampadina permette di effettuare la lettura anche di notte.

Tutti e due hanno la possibilità di operare sui ponti radio, hanno fino a 10 memorie, canali prioritari, ricerca entro le memorie e ricerca continua tra due frequenze.

L'impostazione della frequenza avviene mediante la tastiera che ha pure la funzione di generare dei toni. La canalizzazione è di 25/50 KHz.

YAESU FT 208 R

CARATTERISTICHE

TECNICHE

Frequenza: 144-148 MHz

YAESU FT 708 R

CARATTERISTICHE

TECNICHE

Frequenza: 430-439 MHz

Potenza irradiata: 3W - 1W

N. di canali: 800

Emissione: F 3

Dimensioni: 168x61x49 mm

Peso: 700 gr con batterie ed antenna

Incrementi: 5/10 KHz

o 12,5/25 KHz

Deviazione:  $\pm 5$  KHz

Soppressione spurie:  $>60$  dB

Sensibilità RX:  $0,25 \mu V$

per 12 dB SINAD

Medie frequenze: 16,9 MHz

- 455 KHz

Uscita audio: 0,5 W

Batteria: tipo FNB - 2

(10,8 V)

Consumi: ricezione 150 mA

trasmissione 800 mA

con 2,5 RF

Tipo di microfono:

a condensatore 2 K $\Omega$

Vasta gamma di accessori

per uso fisso portatile

e veicolare

Potenza irradiata: RF 1 W

Emissione: F 3

Dimensioni: 160x61x49 mm

Peso: 720 gr con batterie ed antenna

Incrementi: 25/50 KHz

Deviazione:  $\pm 5$  KHz

Soppressione spurie:  $>50$  dB

Tono chiamata: 1750 Hz

Medie frequenze: 46,255

MHz - 455 KHz

Uscita audio: 0,5 W

Sensibilità:  $0,4 \mu V$  per

12dB SINAD

Alimentazione: 10,8 V

Consumi: ricezione 150 mA

trasmissione 500 mA con

1W di RF

Tipo di microfono:

a condensatore 2 K $\Omega$

Vasta gamma di accessori

per uso fisso portatile

e veicolare

### ELETTROPRIMA

Via Primaticcio 162 - MILANO

Tel. 416876

### VI.EL.

V.le Michelangelo 9/10 - MANTOVA

Tel. 368923

YAESU: Marconi - Milano - via 111 Bronzetti, 37 (ang. corso XXI Marzo) - Tel. 7386051

## YAESU

### the Radio



## INTERFACCIA TELEFONICA «DECODER - 20»

*Permette, se collegata ad un qualsiasi ricetrasmittitore, di ricevere e inoltrare le telefonate da ricetrasmittitori mobili e portatili.*

### DESCRIZIONE

L'interfaccia telefonica DECODER 20 è un decodificatore di toni DTMF (dual tone multi frequency). Può essere collegata a qualsiasi stazione base (operante su bande HF-VHF-UHF) con emissione FM e alla linea telefonica.

Dotando il ricetrasmittitore mobile o portatile di apposito microfono a tastiera DTMF, è possibile selezionare dei numeri telefonici ed effettuare la conversazione.

Inoltre la chiamata telefonica viene, automaticamente inoltrata verso il ricetrasmittitore mobile o portatile, con un suono di avviso. Le connessioni del «DECODER - 20» alla stazione base sono molto semplici, richiedendo soltanto i collegamenti di bassa frequenza, di squelch, e di PTT.

Il «DECODER - 20» è compatibile con qualsiasi ricetrasmittitore radio amatoriale e civile.

Alcuni tipi di apparati radio amatoriali sono già muniti di tastiera generatrice di toni DTMF.

Per apparati non muniti, è sufficiente sostituire il microfono in dotazione all'apparato l'apposito microfono con tastiera tipo MD-1.

### CARATTERISTICHE

Alimentazione: 13,5 Vcc  
 Assorbimento: 10 Watt  
 Livello ingresso: RX: -25 +6 Db  
 Uscita micro: 600 Ohm; -30 +4 Db  
 Dimensioni: 470 x 212 x 79 mm  
 Peso: 1,5 Kg.

### PER INFORMAZIONI:



# DAF

ELETRONICA

**APPARATI PER RADIOCOMUNICAZIONI**  
 70125 BARI - Corso A. De Gasperi 405  
 Tel. 080 - 414648 / 413905



BES Milano

## Nuovo demodulatore Tono Θ 550

# Il demodulatore ideale per CN-RTTY-ASCII.

Di piccole dimensioni, ma controllato da un  $\mu$ P, demodula adattandosi alla velocità il CW, e la RTTY con codice Murray o ASCII. La sintonia corretta è indicata da una fila di diodi LED. Il monitor non è indispensabile, l'uscita in VHF permette l'uso di un normale televisore per la visualizzazione dei testi. Possibilità di allacciarvi una stampante ad aghi o una convenzionale. Ca-

pacità di ritenuta del testo: 2 pagine con complessivi 1280 caratteri. Chiamata selettiva: il proprio nominativo può essere registrato nelle PROM interne. Possibilità di procedere all'emissione in CW mediante il circuito manipolatore interno. Possibilità di apprendere il CW mediante il generatore di caratteri di nota interno. Possibilità di ritrasmettere il testo ritenuto in memoria.

### ASSISTENZA TECNICA

Servizio assistenza tecnica:  
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704  
Centri autorizzati:  
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 233251  
RTX Radio Service - v. Concordia, 15  
Saronno - tel. 9624543  
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

# TONO

**MARCUCCI** S.p.A.  
Milano - Via f.lli Bronzetti, 37  
ang. C.so XXII Marzo Tel. 7386051

# DIGITEK DIGITEK HOBBY

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



**EL 25**  
Alimentatore  
stabilizzato

**Caratteristiche tecniche:**

Tensione alimentazione: 220 V  
Tensione d'uscita: 12,6 V  
Corrente d'uscita: 25 A. max  
Stabilità di linea: 2%  
Stabilità sul carico: 0,5%  
Ronzio residuo: 50 mV  
Limitatore di corrente: 27 A  
Misure: b. 180 - h. 120 - p. 280 mm



**AS 13.35**  
Alimentatore  
stabilizzato

**Caratteristiche tecniche:**

Tensione alimentazione: 220 V  
Tensione d'uscita: 13,5 V  
Corrente d'uscita: 35 A. max  
Stabilità di linea: 1%  
Stabilità sul carico: 0,2%  
Ronzio residuo: 10 mV  
Limitatore di corrente: 37 A  
Misure: b. 375 - h. 150 - p. 300 mm



**PS 15.25**  
Alimentatore  
stabilizzato  
a tensione  
variabile

**Caratteristiche tecniche:**

Tensione alimentazione: 220 V  
Tensione d'uscita: 5 - 15 V  
Corrente d'uscita: 25 A.  
Stabilità di linea: 1%  
Stabilità sul carico: 0,2%  
Ronzio residuo: 10 mV  
Limitatore di corrente: 28 A  
Voltmetro: 1 strumento  
Amperometro: 1 strumento  
Misure: b. 375 - h. 160 - p. 310 mm

La élite è DIGITEK.  
Preferiscila.  
Sarai invidiato.

APPARECCHIATURE

ELMAN



P.G. ELECTRONICS

Materiale nuovo imballato alle straordinarie

## "QUOTAZIONI SUMUS"

VISITATE LA NS. NUOVA  
SEDE E PROVATE  
PERSONALMENTE LE  
APPARECCHIATURE

### CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E SCIENTIFICHE

Calcolatrice programmabile in BASIC		
Sharp PC-1211	346.000	246.000
Stampante a striscia per detta CE-22	289.100	202.000
Texas TI-54	76.700	69.500
Casio FX 3600P	76.700	59.000
Casio FX 602P	207.780	205.000
Casio FX702P pocket computer	293.000	264.000
Casio FX180P	62.000	51.000
Stampante Casio per calcolatrici mod. FX602P/702P	158.120	126.000

### MICROCOMPUTERS

Acorn Atom 8+2	518.400	499.000
Texas TI-99/4	499.000	489.000
Apple II Europlus 48K	2.831.233	1.950.000(*)
Disk II drive e doppio controller per detto	1.316.880	982.000(*)
Monitor Philips 12" giallo per Apple o altro	384.000	375.000
Osborne 1 versione Europa con 2 floppy disk e video incorporati	4.543.413	4.250.000

### PERIFERICHE

Plotter Strobe mod. 100	2.302.180	1.825.000(*)
Scheda interfaccia per detto Apple II	350.460	313.000(*)
Stampante Honeywell Lina 32 (132 colonne, 150 cps)	2.336.400	1.822.000(-)
Stampante Honeywell Lina 31 (132 colonne, 100 cps)	1.593.400	1.316.000(-)

### GIOCHI ELETTRONICI E VIDEOGIOCHI

Gravity	24.000	18.000
Gioco dei colori	24.500	16.900

Backgammon	98.000	85.500
Tennis	64.000	59.000
Soccer 2	44.700	38.250
Tony Formula 1	35.000	30.500
Soundic	75.000	67.000
Philips G7000 con una cassetta omag.	210.000	188.000
Simon	78.000	64.000
Temco T106 con fucile	69.000	59.000
Atari	320.000	299.000
Intellelevision	345.000	317.200
Miniorgano/sintetizzatore Casio VL5	195.000	156.000

### COMPONENTI SPECIALI

Disco MPI-92 5" doppia faccia, doppio num. di tracce cap. max 1000 k bytes	944.000	590.000(*)
Memorie 4116 (16K x 1 bit)	8.500	1.900
Videoprocessor Texas 9929	45.000	33.600
Manuale per detto (fotocopia)		5.000
Circuiti stampati G5 (1 scheda madre più 1 scheda memorie)		39.000
Parti accessorie G5 (12 connettori maschi e 3 connettori femmina per schede, coppia connettori di alimentaz., quarzo 10734 KHz, 2 eprom 2564 programmate con GBASIC)		85.000

### LIBRI E MANUALI

Imparate il linguaggio Apple	15.000	14.500
32 programmi con l'Apple	9.500	9.000
Manuale "Apple tutorial" (in italiano)	17.700	16.500
Manuale "il CP/M" ed. Muzio	9.500	9.000

### MINUTERIE

Portachiavi e adesivo "General Processor"		2.000
---	--	-------

### Note:

(\*) Prezzi speciali mantenibili solo fino ad esaurimento scorte.

(-) Nuova e imballata, garantita collaudata, ma senza ulteriore garanzia della ditta costruttrice.

**TUTTI I PRODOTTI, AD ECCEZIONE DI QUELLI INDICATI, SONO FORNITI DI GARANZIA DELLA DITTA COSTRUTTRICE O IMPORTATRICE.**

**TUTTI I PREZZI INDICATI COMPRENDONO L'IVA E L'IMBALLO.**

Disponiamo di prodotti IRET, General Processor, Philips, Casio, Sharp, Atari, Intellelevision, video registratori JVC, Toshiba, Telefunken ecc. Visitate il nostro negozio o chiedete offerte.

### Condizioni di vendita:

- 1) Non si evadono ordini per corrispondenza sotto le 20.000 lire.
- 2) Per importi sotto le 500.000 lire, pagamento anticipato dell'intero importo. Spese di spedizione in contrassegno.
- 3) Per importi oltre le 500.000 lire, inviare la metà anticipata. Il rimanente verrà addebitato in contrassegno assieme alle spese di spedizione.

**SUMUS s.r.l. via S. Gallo 16/r - 50129 Firenze**

(Il telefono ce lo stanno installando al momento di andare in macchina - telefonate alla SIP per conoscere il numero).

- **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**

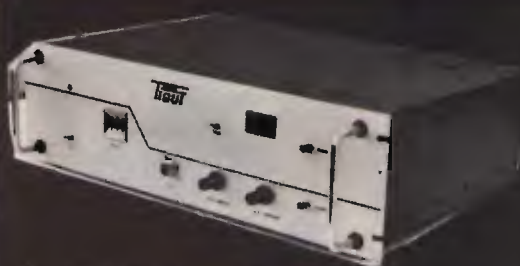


OMOLOGATI MINISTERO PP.TT.



elettronica  
**TIGUT**

Apparecchiature per Telecomunicazioni



TRASMETTITORE MOD TX 25

- Trasmettitori FM e TV
- Lineari transistorizzati e Valvolari
- Antenne e cavi coassiali
- Apparecchi e componenti  
Labes - Ere - Kenwood - Sabronics



LINEARE MOD. A 1000

via G. BOVIO 157 70059 TRANI (BA)

☎ 0883 42622

**OFFERTA SPECIALE - APRILE 1983**

**GELOSO**

Contentitori metallici nuovi Ex G 4/228-229	L. 19.500
VFO G4/105	L. 15.000
Converter 432/36 - 26/30	L. 25.000
Alimentatore per detto	L. 20.000

**TURNER**

Microfono palmo 360 OM 6	L. 25.000
Microfono RK 76 palmo preampl.	L. 65.000

**MILAG**

Oscar 70 lineare 2 m 550 W	L. 690.000
Carica batterie 50 mA per palmabile con strumentino	L. 15.000
Wattm. Milag DL20 20 W FS. 1,5/175 MHz e strum. MEGA	L. 27.500
Tasti con Oscillofono Milag per sez. ARI (minimo 12 pz.)	L. 19.000
Antenna TORNADO Vert. 80 m (10-20-40-80 m)	L. 98.000
Dipoli caricati 80 m lungh. 22 m	L. 39.000

**DRAKE**

DGS1-C, sintetizzatore	L. 490.000
Filtri R4C e TR7	
125/250/300/500/1000/1500/1800/4000/6000 Hz	L. 85.000
Filtro speciale GUF1	L. 107.500

**KENWOOD**

TS 530S	L. 1.080.000
TS 830M (ultimi pezzi) (possibilità di modifica)	L. 1.400.000
ST 1 Base Stand per TR 2400	L. 80.000
BC 5 Carica Batteria auto per TR 2400	L. 55.000
VFO 180	L. 175.000

**C D E**

AR 30	L. 100.000
AR 40	L. 125.000

**MONITOR 9"**

Stato solido per Videoconverter vari	L. 199.000
Stato solido per ROBOT 800	L. 249.000

**AUTOALLARMI**

K. 400 per auto - Roulottes - scafi - abitazioni	L. 149.000
--	------------

**VALVOLE**

6KD6 Sylvania (coppia)	L. 16.000
6JM6 Sylvania	L. 13.000
7868 Sylvania Driver XT 600 ERE	L. 7.500

**S H F**

AI/Stab 2,5 A, 13,8 V, con strumento	L. 32.000
--------------------------------------	-----------

**E R E**

Linea R1001/XT 600 C (come nuova)	L. 650.000
-----------------------------------	------------

**SOMMERKAMP**

FL101 - FR101 Dig. (usata come nuova)	L. 950.000
Lineare FL2277 (usato)	L. 650.000

**A A A**

Ciclostyle REX ROTARY perfettamente funzionante con tutti gli accessori e mobiletto  
L. al miglior offerente

**PER OGNI ACQUISTO 1 CARICO FITTIZIO 5 W ATT/PL OMAGGIO**

**MONITOR 9" - INTERAMENTE SOLID-STATE - FOSFORI VERDI**



Garanzia 2 anni

**LA PIÙ AVANZATA TECNOLOGIA USA 3 INTEGRATI  
PRINCIPALI TDA2115, TDA1180P, TDA1170S  
COLORE MARRON.**

**Giovanni Lanzoni**

20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 509075-5454744



# LA 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. circa - 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. Sevardi, 7 (Zona Ind. Mancasale) - Tel. (0522) 47441 (ric. aut.) - Telex 530156 CTE I



# il numero 1 di ricetrans a copertura continua

## Nuovo Yaesu all mode

# FT-ONE



BES Milano

Ultima e più completa realizzazione della Yaesu. Incorpora le più recenti tecnologie nell'ambito delle telecomunicazioni con il risultato di un calcolatore (!) che ottimizza i parametri del ricevitore in relazione alle più disparate situazioni in banda. Quest'ultima come normalmente intesa non ha più senso con lo FT-ONE in quanto la banda - a selezione automatica - è unica da 1.8 a 30 MHz!! Il ricevitore copre inoltre una fetta aggiuntiva da 150 KHz a 1.8 MHz; e non intermodula: sui 40 m. la sera, ad esempio, sono perfettamente copiabili tutti i segnali CW/SSB senza necessità di inserire dell'attenuazione!! L'apparato è inoltre privo dei controlli tradizionali quali l'accordo, il carico, il pilotaggio o il preselettore. Il  $\mu P$  interno rende il tutto di una semplicità assoluta predisponendo in modo automatico la sezione trasmittente o ricevente sulla frequenza operativa richiesta. Oltre che per l'ascoltatore esigente delle onde corte, lo FT-ONE costituisce il sogno del grafista esperto:

- Filtro CW da 300 oppure da 600 Hz, commutabile a richiesta.
- Selettività variabile di IF a piacere.
- Selettività mediante filtro audio sintonizzabile.
- Escursione di 2 KHz per giro di

manopola.

- Manipolatore elettronico interno.

- Full break In!

Resta evidente che le possibilità CW si rendono preziose anche per il traffico in RTTY.

E per "l'affezionato del microfono" un efficientissimo compressore di dinamica funzionante a RF il quale rinforza il segnale quando le condizioni di poca propagazione o le caratteristiche del DX lo richiedono; nonché funzioni più tradizionali: RIT sul Tx, Rx con indicazione separata.

- 10 frequenze memorizzabili che possono essere adibite al Rx oppure al Tx o ad entrambi.

- Sintonia lenta o veloce - oppure automatica.

- VOX.

- NB ecc.

- Possibilità di conservare i dati in memoria anche ad apparato spento.

Le caratteristiche più salienti da annoverare sono:

Potenza RF:	100 W SSB/CW entro tutto lo spettro 25 W in AM 50 W in FM/FSK
Sopp. portante:	> 50 dB
Sopp. b. l. ind.:	> 50 dB
Sopp. spurie ed armoniche:	> 50 dB
Intermod. di 3° ordine:	> 31 dB
Stabilità in frequenza:	< 300 Hz a freddo < 100 Hz a regime
Deviazione FSK:	170 Hz
Deviazione FM:	$\pm 5$ KHz
Sensib. del ricevitore:	5 $\mu V$ (150 KHz ~ 30 MHz) 0.2 $\mu V$ in SSB sul resto dello spettro
Frequenze intermedie:	73.115; 8.9875 MHz
Reiezione immagini:	> 80 dB
Dinamica:	97 dB
Selettività:	da 300 Hz a 6 KHz commutabile secondo le caratteristiche del segnale ricevuto
Alimentazione da sorgente alternata (220 V) oppure continua:	13.5 V

## I.L. ELETTRONICA

Via Lunigiana 618 - La Spezia - Tel. 511739

## CRASTO

Via S. Anna dei Lombardi 19 - Napoli - Tel. 328186

YAESU: Exclusive Agent Marcucci - Milano - via f.lli Bronzetti, 37 (ang. c.so XXII Marzo) - Tel. 7386051

# DIGITEK COMPUTER

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



## GR 400

Inverter ad onda quadra

### Caratteristiche tecniche:

- Tensione d'ingresso: GR 400: 11 - 15 Vcc  
(12,6 V Nom.) GR 600: 22 - 30 (25,2 Nom.)
- Tensione d'uscita: 220 V  $\pm$  10%
- Potenza di uscita: GR 400: 400 W - GR 600: 600 W
- Corrente assorbita: a vuoto 1A, max carico 40A
- Rendimento: > 80%
- Frequenza di uscita: 50 Hz  $\pm$  0,5 Hz (a richiesta 60 Hz)
- Protezioni: alle inversioni di polarità  
al corto circuito  
al surriscaldamento



## GE 500 N

Gruppi di continuità

### Caratteristiche tecniche:

- Forma d'onda: Sinusoidale a bassissima distorsione
- Tempo di intervento: SERIE N - Nullo
- Potenza: GE 500 - 500 Watt
- Tensione di uscita: 220 Volt  $\pm$  2%
- Tensione di ingresso: 220 Volt  $\pm$  15%
- Frequenza di uscita: 50Hz  $\pm$  0,5%
- Distorsione tensione di uscita: 0,1%
- Protezioni: alle sovratensioni in ingresso ed in uscita  
al corto circuito  
alla scarica eccessiva delle batterie

La élite è DIGITEK.  
Preferiscila.  
Sarai invidiato.

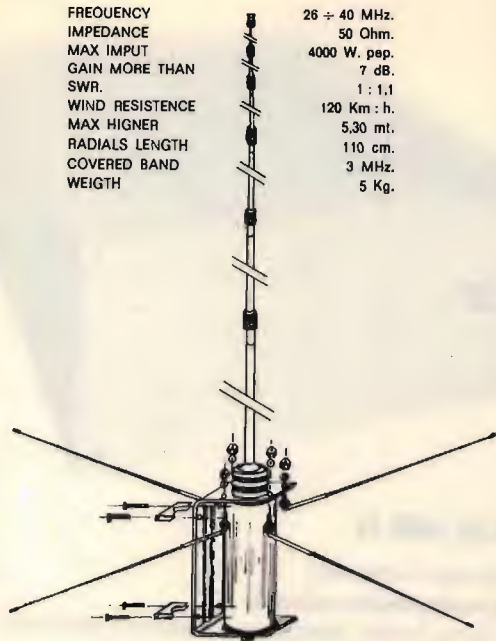
APPARECCHIATURE



elettronica.civ.power

### TECHNICAL SPECIFICATIONS

FREQUENCY	26 ÷ 40 MHz.
IMPEDANCE	50 Ohm.
MAX IMPUT	4000 W. pep.
GAIN MORE THAN	7 dB.
SWR.	1 : 1,1
WIND RESISTENCE	120 Km - h.
MAX HIGNER	5,30 mt.
RADIALS LENGTH	110 cm.
COVERED BAND	3 MHz.
WEIGHT	5 Kg.



# WEGA 27

«NEW SNOOPY 80»  
TRANSVERTER 11/45 mt  
progettato su misura  
per l'operatore esigente!



### APPARECCHIATURE ELETTRONICHE

Transverter Snooply 80 11/45 mt	L. 165.000
Lineare da mobile 25W am 12V 27 MHz	L. 29.000
Lineare da mobile 60W in am 120W in SSB 12V MHz	L. 65.000

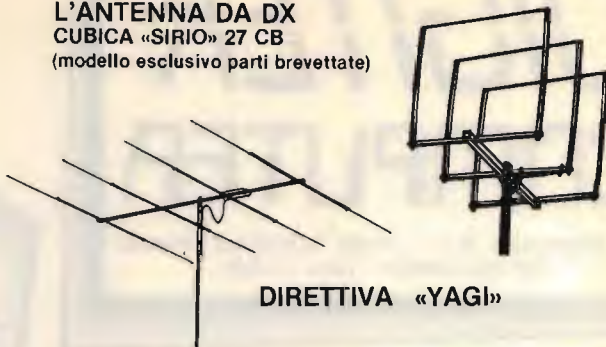
Lineare valvolari e altra apparecchiatura, prezzi a richiesta.

### ANTENNE PER 45M.

Veicolari 11 e 45 m	L. 33.400
GP 45 m.	L. 38.400

Per spedizioni in contrassegno, inviare almeno il 50% dell'importo mezzo vaglia o assegno.  
Imballo e IVA compresi nel prezzo, porto assegnato.  
Rivenditori chiedere offerta.

### L'ANTENNA DA DX CUBICA «SIRIO» 27 CB (modello esclusivo parti brevettate)



DIRETTIVA «YAGI»

### ANTENNE 27 MHz

Cubica Sirio 2 el/ 10 dB	L. 99.000
Cubica Sirio 3 el/ 12 dB	L. 139.000
Direttiva Yagi 3 el/ 8 dB	L. 53.000
Direttiva Yagi 4 el/ 10 dB	L. 69.000
Direttiva Yagi 3 el/ molto robusta	L. 80.000
Direttiva Yagi 4 el/ molto pesante	L. 98.000
Wega 27 5/8 telescopica in anticorodal e inox	L. 72.000
Thunder verticale 7 dB	L. 30.000
Ringo alt. mt. 5,50	L. 32.000
GP 3,4,8 radiali	
Veicolari 5/8 mod. 102-104-106-108-110-112-114-116-118	
Antenna PL a pipa alt. mt. 0,58	
Boomerang - Staffa per gronda	

### ANTENNE A LARGA BANDA

Discone adatte per ricezione e trasmissione da 26 a 200 MHz	L. 60.000
da 80 a 600 MHz	L. 45.000

### ANTENNE PER NAUTICA 27 MHz

Delta 27	L. 20.000
----------	-----------

### ANTENNE PER TELEFONI

Mono o bifrequenza per tutte le frequenze.

### ANTENNE 144 MHz

Direttiva Yagi 4 el/ da tetto o portatile 144/146 MHz 52 Ohm 8 dB	L. 19.500
Direttiva Yagi 9 el/ 13 dB 52 Ohm	L. 32.000
Collineare 144/148 MHz 52 Ohm alt/2,75 8 dB	L. 39.000
GP 3/144 1/2 52 Ohm	L. 14.000
GP 3/144 5/8 52 Ohm	L. 17.000
Veicolare 1/4 o 5/8	L. 20.000

### ANTENNE PER DECAMETRICHE

Verticale trappolata 10/15/20 mt 1000W in SSB	L. 58.000
Verticale trappolata 10/15/20 mt 2000W in SSB	L. 69.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt 1000W in SSB	L. 190.000
Direttiva trappolata 10/15/20 mt 2000W in SSB	L. 230.000
Veicolare 10/15/20/40/80/2 mt 250W	L. 73.000
Baloon 3/30 MHz 2000W	L. 18.000



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

# IL TUO PRIMO COMPUTER



## sinclair

Il computer più  
venduto nel mondo

lo trovi anche nel tuo "bit shop primavera"

ALESSANDRIA Via Savonarola, 13

ANCONA Via De Gasperi, 40

AREZZO Via F. Lippi, 13

BARI Via Devitalfrancesco, 4/2A

BARI Via Capruzzi, 192

BARLETTA Via Vitroni, 58

BASSANO DEL GRAPPA

Via Jacopa Da Ponte, 51

BERGAMO Via S. F. D'Assisi, 5

BIELLA Via Italia, 50A

BOLOGNA Via Brugnali, 1

CAGLIARI Via Zagabria, 47

CAMPOBASSO Via Mons. Il Bologna, 10

CESANO MADERNO Via Ferrini, 6

CINISELLO BALSAMO V.le Matteotti, 66

COMO Via L. Socca, 3

COSENZA Via Dei Mille, 86

CUNEO C.so Nizza, 16

FAVRIA CANAVESE C.so G. Matteotti, 13

FIRENZE Via G. Milanesi, 28/30

FOGGIA Via Marchionò, 1

FORLÌ P.zza Melozzo Degli Ambragi, 1

GALLARATE Via A. Da Brescia, 2

GENOVA Via Domenico Frastella, 51/R

GENOVA-SESTRI Via Chiaravagna, 10/R

IMPERIA Via Delbecchi, 32

L'AQUILA Strada 85 N. 2

LECCO Via L. Da Vinci, 7

LIVORNO Via San Simone, 31

LUCCA Via S. Concordia, 160

MACERATA Via Spalata, 126

MERANO Via S. Maria del Contarfo, 22

MESSINA Via Del Vespro, 71

MILANO Via G. Cantoni, 7

MILANO Via E. Petrella, 6

MILANO Via Altaguardia, 2

MILANO P.zza Firenze, 4

MILANO V.le Corsica, 14

MILANO V.le Certosa, 91

MILANO Via Jacopo Palma, 9

MONZA Via Azzone Visconti, 39

MORBEGNO Via Fabiani, 31

NAPOLI Via Luigia Sanfelice, 7/A

NAPOLI C.so Vittoria Emanuele, 54

NOVARA Baluardo Q. Sella, 32

PADOVA Via Fistamba, 8

PALERMO Via Libertà, 191

PARMA Via Imbriani, 41

PAVIA Via C. Battisti, 4/A

PERUGIA Via R. D'Andreotto, 49/55

PESCARA Via Tiburtina, 264 bis

PESCARA Via Trieste, 73

PIACENZA Via IV Novembre, 60

PISA Via XXIV Maggio, 101

PISTOIA V.le Adua, 350

POTENZA Via G. Mazzini, 72

POZZUOLI Via G.B. Pergalesi, 13

RIMINI Via Bertola, 75

ROMA L.go Bellani, 4 (Vigna Stelluti)

ROMA P.zza San Danò Di Piave, 14

ROMA V.le IV Venti, 152

ROMA Via Cerreto Da Spoleto, 23

SAVONA Via G. Scarpa, 138

SONDRIO Via N. Saura, 28

TERAMO Via Martiri Pennesi, 14

TERNI Via Beccaria, 20

TORINO C.sa Grossato, 209

TORINO Via Chivasso, 11

TORINO Via Tripali, 179

TRENTO Via Sighele, 7/1

TREVIGLIO Via G. Mazzini, 10/B

TRIESTE Via F. Saveria, 138

UDINE Via Tavagnacca, 89/91

VARESE Via Carrobbia, 13

VERONA Via Pantiere, 2

VIAREGGIO Via A. Valta, 79

VOGHERA P.zza G. Carducci, 11

Desidero ricevere una copia omaggio del

**NUOVOSSIMO CATALOGO ILLUSTRATO REBIT**

di ben 32 pagine: la più ampia e completa rassegna di computer, periferiche e accessori. Allego L. 2.000 per contributo spese di spedizione

Nome

Cognome

Via

Città  C.A.P.

Data

Firma

SPEDIRE A: REBIT COMPUTER  
CASELLA POSTALE 10488 - 20100 MILANO

CQ ELETTRONICA 4/83



# in diretta dallo spazio

**Il primo sistema completo che ti permette di ricevere direttamente sullo schermo televisivo, ed a colori, le immagini della Terra trasmesse dal satellite meteorologico geostazionario METEOSAT 2. L'MSS 2000 comprende:**

- un'antenna parabolica del diametro di mt. 1,2; interamente realizzata in vetroresina alluminizzata completa di illuminatore, convertitore e sistema di bloccaggio a snodo per l'orientamento del satellite;
- un apparato ricevente completo di ricevitore ad aggancio automatico e sistema di elaborazione e memorizzazione del segnale, ad alta definizione (256 x 256 PIXEL, 64 livelli di grigio) e scala colore.

Il sistema presenta una uscita in canale televisivo, una in bassa frequenza (per monitor), una uscita del segnale composito per stampante ed inoltre permette di registrare il segnale ricevuto su normali registratori audio e tramite un apposito ingresso di rivedere a piacere le immagini registrate.

Presenta inoltre la possibilità di espandere l'immagine ricevuta fino al raggiungimento della massima definizione.

Per maggiori informazioni, su richiesta, vi sarà inviata della documentazione.

Telpro, Via Colombera 14/3 - 33080 PORCIA (PN)  
Telefono 0434/921460

*Disponibile anche in Kit*



**TELPRO**

Telpro, Via Colombera 14/3 - 33080 PORCIA (PN)  
Telefono 0434/921460

# 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 W pwp 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 ARISTOCRAT

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

Wpwp 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 •

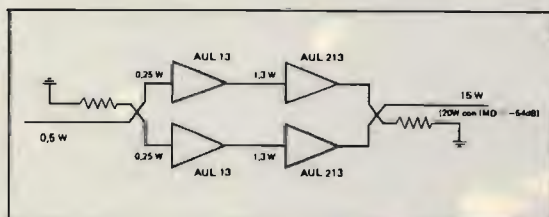
Potenza d'uscita: 70 W AM - 140 W pwp SSB • Potenza massima di pilotaggio: AM 5 W - SSB 15 W • Valvole usate: 1 x 6KD6 • Semiconduttori: 8 Diodi - 1 Transistor • Tensione d'alimentazione: 220 V 50 Hz

**CTE INTERNATIONAL®** srl



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

## AMPLIFICATORE ULTRALINEARE TV larga banda 470-860 MHz



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

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

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



s.r.l.

ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

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

Codificatore stereo quarzato

L. 120.000

### ECCITATORE FM A SINTESI DI FREQUENZA PLL

- Larga banda
- Quarzato
- Campo di frequenza 80 ÷ 110 MHz (a richiesta 40 ÷ 80 MHz)
- Esente da spurie
- Attenuazione armoniche -65 dB
- Oscillatore fondamentale
- Potenza di uscita regolabile da 0,1 a 1W
- Impostazione della frequenza tramite dip-switch incorporati a steps di 10 KHz
- Ingressi: stereo lineare - mono 50 µs
- Nota BF interna
- Alimentazione 12 Vcc (650 mA)

L. 180.000

### NOVITÀ

**Trasmittitore FM** programmabile da 180 ÷ 230 MHz - uscita 3W.

Ideale per ponti di trasferimento.

L. 280.000

**Trasmittitori completi** larga banda per FM 15 ÷ 250W versione a giorno (mancanti solo di ventola e contenitore)

**PREZZI ALTAMENTE INTERESSANTI!!**

**Lineare larga banda** ingresso 1W uscita 120W  
**Lineare:** ingresso 1W uscita 75W  
**Lineare:** ingresso 35W uscita 250W

**Alimentatore** 16÷30V-16A

**Alimentatore** 16÷30V- 8A 12V-1A

**Alimentatore** 16÷30V-10A 12V-1A

**SELMAR** Telecomunicazioni - Via Zara, 72 - tel. 089/237279 - 84100 SALERNO

**Distributore per la Francia: YVELEC** - 29, Rue de La Fontaine - 78820 JULIERS - tel. (3) 4745450



## TASTIERA ASCII 54 TASTI KB 54



### GENERALITÀ

- Alfabeto ASCII completo: 128 caratteri;
- Modo di funzionamento normale o caps lock selezionabile mediante deviatore sullo stampato;
- Personalizzabile mediante aggiunta di sino a 13 altri tasti con codice programmabile;
- Repeat automatico su ogni tasto;
- Avvisatore acustico di tasto premuto con trasduttore piezoelettrico incorporato;
- Connettore di uscita a 15 poli p. 3.96;
- Dimensione 160 x 325 x 35 (mm);

### CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Alimentazione: + 5 V 12 mA  
—12 V 10 mA
- Uscita parallela, 7 bit + strobe, con logica positiva, dati validi sul fronte di salita dello strobe (delay 1 mS circa);
- Su richiesta è fornibile un generatore switchmode (cod. NG. 0682) che installato su uno spazio previsto nello stampato genera i -12 volts permettendo l'alimentazione della tastiera a solo +5 V.

La tastiera KB-54 è stata progettata per soddisfare le esigenze degli utilizzatori di microcomputers a livello industriale, professionale ed amatoriale.

La tastiera è provvista di una codifica per tutti i 128 caratteri ASCII in modo che non si abbia alcuna limitazione di applicazione. La realizzazione è di tipo professionale con circuito stampato in vetroresina, tasti con contatti in oro antirimbazzo con una vita di cinque milioni di azionamenti, maschera metallica di rinforzo verniciata in nero antiriflesso, cappucci grigi con scritte bianche a doppia iniezione.

La possibilità di aggiungere alcuni tasti per personalizzazioni (max 13) in spazi già predisposti, la ripetizione automatica su ogni tasto, l'avvisatore acustico di tasto premuto, sono caratteristiche aggiuntive che si trovano solamente in tastiere di costo ben più elevato.



**TASTIERA CON CONTENITORE METALLICO  
60 TASTI MODELLO KB 60A**



**TASTIERA CON CONTENITORE  
MOD. KB 60B 60 TASTI**

### ● CONDIZIONI DI VENDITA:

I prezzi si intendono I.V.A. esclusa. Spedizioni in contrassegno con spese postali a carico del destinatario. Per ordini superiori alle 300.000 l'ordine deve essere accompagnato da un acconto del 20%. Imballo gratis. Per richiesta 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

KB 54 tastiera standard senza contenitore	L. 120.000
KB 60A tastiera 60 tasti con contenitore metallico e cavo	L. 155.000
KB 60B tastiera 60 tasti con contenitore e cavo	L. 198.000
NG 0682 modulo per alimentazione 5V	L. 15.000
TASTO completo con cappuccio (colore a richiesta)	L. 800

**W  
i  
l  
l  
i  
b  
i  
k  
i  
t**

**ANCHE TU!!!!!!  
Puoi finalmente avere  
una tua Radio Libera  
Al prezzo giusto!!!!**

**Lire 295.000**

**Kit 120**

- Trasmettitore F.M. 85-110 MHz
- Potenza 5 Watt R.M.S.
- 3000 canali di trasmissione a frequenza programmabile (in PLL Digitale) mediante 5 Contraves

- Indicazione digitale di aggancio
- Ingresso Mono-Stereo con prefasa incorporata
- Alimentazione 12 Vcc
- Assorbimento Max 1,5 A
- Potenza Minima 5 W
- Potenza Massima 8 W

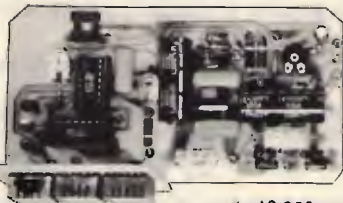
**INDUSTRIA  
ELETTRONICA**

**senzazionale  
trasmettitore fm (5W)  
senza punti di taratura**

**PROFESSIONALE**

**KIT 116**

**TERMOMETRO DIGITALE**

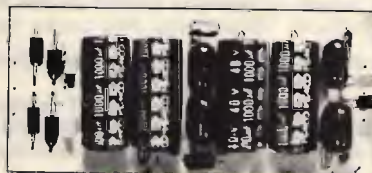


**L. 49.500**

Alimentazione 8-8 Vcc  
Assorbimento massimo 300 mA.  
Campo di temperatura -10° +100°C  
Precisione ±1 digit

**KIT**

**109-110-111-112 ALIMENTATORI DUALI**

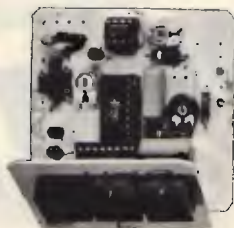


Tensione d'uscita ±5 V. - ±12 V. - ±15 V. - ±18 V.  
Corrente massima erogata 1 A.

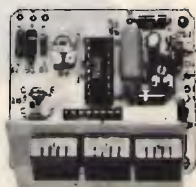
**L. 16.900**

**KIT 115 AMPEROMETRO DIG. KIT 114 VOLTMETRO DIG. C.A.**

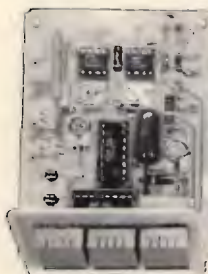
**KIT 117 OHMETRO DIG. KIT 113 VOLTMETRO DIG. C.C.**



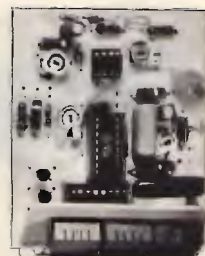
Alimentazione duale ±5 Vcc.  
Assorbimento massimo 300 mA.  
Portate selezionabili  
da 100 Ohm a 10 Mohm  
Precisione ±1 digit **L. 29.500**



Alimentazione 5 Vcc.  
Assorbimento massimo 250 mA.  
Portate selezionabili da 1 a 1000 V.  
Impedenza d'ingresso  
maggiore di 1 Mohm  
Precisione ±1 digit **L. 27.500**



Alimentazione duale ±5 Vcc.  
Assorbimento massimo 300 mA.  
Portate selezionabili  
da 10 mA. a 10 A.  
Impedenza d'ingresso 10 Ohm  
Precisione ±1 digit **L. 29.500**



Alimentazione duale ±5 Vcc.  
Assorbimento massimo 300 mA.  
Portate selezionabili da 1 a 1000 V.  
Impedenza d'ingresso  
maggiore di 1 Mohm  
Precisione ±1 digit **L. 29.500**

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. **Già premontate 10% in più.** Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 950 lire in francobolli.  
**PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO.**

**VIA OBERDAN 24 - tel. (0968) 23580  
- 88046 LAMEZIA TERME -**

**I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.**

**LISTINO PREZZI**

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450	Kit N. 63	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile	L. 79.500
Kit N. 2	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800	Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz $\pm$ 1 MHz	L. 29.500
Kit N. 3	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500	Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a 5 cifre programmabile con base dei tempi a quarzo da 1 Hz ad 1 MHz	L. 98.500
Kit N. 4	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500	Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 5	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500	Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 6	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500	Kit N. 68	Logica timer digitale con relé 10 A	L. 18.500
Kit N. 7	Preamplificatore HI-FI alta impedenza	L. 7.950	Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 V	L. 4.450	Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 V	L. 4.450	Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 V	L. 4.450	Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 V	L. 4.450	Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 V	L. 4.450	Kit N. 74	Compressore dinamico professionale	L. 19.500
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 V	L. 7.950	Kit N. 75	Luci psichedeliche Vcc canali medi	L. 6.950
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 V	L. 7.950	Kit N. 76	Luci psichedeliche Vcc canali bassi	L. 6.950
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 V	L. 7.950	Kit N. 77	Luci psichedeliche Vcc canali alti	L. 6.950
Kit N. 16	Alimentatore Stabilizzato 2 A 12 V	L. 7.950	Kit N. 78	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 V	L. 7.950	Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutaz.	L. 19.500
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000	Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 7.450	Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	L. —
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.950	Kit N. 82	Sirena elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 7.450	Kit N. 83	Sirena elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 5.450	Kit N. 84	Sirena elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A	L. 17.500	Kit N. 85	Sirena elettronica americana - italiana - francese	L. 22.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000	Kit N. 86	Kit per la costruzione di circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500	Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 88	MIXER 5 ingressi con Fadder	L. 19.750
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. —	Kit N. 89	VU Meter a 12 led	L. 13.500
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 90	Psico level - Meter 12.000 Watt	L. 59.950
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W	L. 21.900	Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 92	Pre-Scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.750
Kit N. 37	Preamplificatore HI-FI bassa impedenza	L. 7.950	Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 3 A	L. 16.500	Kit N. 94	Preamplificatore microfonic	L. 12.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 5 A	L. 19.950	Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 2÷18 Vcc con doppia protezione elettronica contro i cortocircuiti o le sovracorrenti - 8 A	L. 27.500	Kit N. 96	Variatore di tensione alternata sensoriale 2.000 W	L. 14.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950	Kit N. 97	Luci psico-strobo	L. 39.950
Kit N. 42	Termostato di precisione a 1/10 di grado	L. 16.500	Kit N. 98	Amplificatore stereo 25+25 W R.M.S.	L. 57.500
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W	L. 7.450	Kit N. 99	Amplificatore stereo 35+35 W R.M.S.	L. 61.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W	L. 21.500	Kit N. 100	Amplificatore stereo 50+50 W R.M.S.	L. 69.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 19.500	Kit N. 101	Psico-rotanti 10.000 W	L. 39.500
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0-30 sec. a 0,3 Min. 0-30 Min.	L. 27.000	Kit N. 102	Allarme capacitivo	L. 14.500
Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 7.500	Kit N. 103	Carica batteria con luci d'emergenza	L. 26.500
Kit N. 48	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 22.500	Kit N. 104	Tube laser 5 mW	L. 320.000
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500	Kit N. 105	Radoricevitore FM 88-108 MHz	L. 19.750
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500	Kit N. 106	VU meter stereo a 20 led	L. 25.900
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500	Kit N. 107	Variatore di velocità per trenini 0-12 Vcc 2 A	L. 12.500
Kit N. 52	Carica batteria al Nichel Cadmio	L. 15.500	Kit N. 108	Ricevitore F.M. 60 - 220 Mhz	L. 24.500
Kit N. 53	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz - 1 Hz	L. 14.500	Kit N. 109	Aliment. stab. duale $\pm$ 5V 1A	L. 16.900
Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950	Kit N. 110	Aliment. stab. duale $\pm$ 12V 1A	L. 16.900
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950	Kit N. 111	Aliment. stab. duale $\pm$ 15V 1A	L. 16.900
Kit N. 61	Contatore digitale per 10 con memoria a 2 cifre programmabile	L. 32.500	Kit N. 112	Aliment. stab. duale $\pm$ 18V 1A	L. 16.900
Kit N. 62	Contatore digitale per 10 con memoria a 3 cifre programmabile	L. 49.500	Kit N. 113	Voltmetro digitale in c.c. 3 digit	L. 27.500
			Kit N. 114	Voltmetro digitale in c.a. 3 digit	L. 29.500
			Kit N. 115	Amperometro digitale in c.c. 3 digit	L. 29.500
			Kit N. 116	Termometro digitale	L. 49.500
			Kit N. 117	Ohmmetro digitale 3 digit	L. 29.500
			Kit N. 118	Capacimetro digitale	L. 139.500
			Kit N. 119	Aliment. stab. 5V 1A	L. 8.900
			Kit N. 120	Trasmettitore F.M. 5 W	L. 295.000

## RADIOSURPLUS - IERI E OGGI

6° volume della collana  
I LIBRI DELL'ELETTRONICA

L. 18.000



## *IIBIN, Umberto Bianchi - edizioni CD*

- 272 pagine
- oltre 60 fotografie di apparati
- oltre 80 schemi elettrici e circuiti
- tabelle, grafici, dati tecnici
- stampato su carta lucida ed elegantemente confezionato

*Non una enunciazione scolastica, non una formula matematica, attardano la lettura scorrevole e facile di questo interessante volume che tratta i molteplici aspetti della storia della radio, e presenta, in un cocktail ben assortito e amalgamato, gli argomenti storici e gli argomenti tecnici, ognuno dei quali può interessare un settore specifico di Lettori.*

*Dalla sua lettura, l'appassionato di storia potrà conoscere i primi tentativi e la genesi degli esperimenti che portarono alla realizzazione del prodigio radiofonico e il successivo sviluppo dell'industria elettronica e, contemporaneamente, dedurre quale peso essa abbia avuto nell'impiego bellico delle due guerre mondiali. Allo stesso tempo, le numerose tabelle illustrative e gli schemi, altrimenti introvabili, soddisfano le esigenze del Lettore più specializzato, che ricerchi elementi tecnici degli albori della radio.*

**SCONTO 10% per gli ABBONATI**

**SPESE DI SPEDIZIONE A NOSTRO CARICO**

Sugeriamo di effettuare i pagamenti per comodità assegni, propri o circolari; in seconda battuta i vaglia, e come ultima soluzione i versamenti in conto corrente, intestati a «edizioni CD» n. 343400.

...e per la cultura elettronica in generale ?

**ECCO LA SOLUZIONE !**

## I LIBRI DELL'ELETTRONICA



L. 7.000



L. 7.000



L. 8.000



L. 8.000



L. 8.000



L. 18.000

**DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI:** Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.

**IL MANUALE DELLE ANTENNE:** Come conoscere, installare, autocostruirsi e progettare un'antenna.

**ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE:** Testo pratico per la realizzazione del più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.

**TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI:** Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.

**COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE:** Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori. In esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagliati » dalla passione per la radio in poi.

**COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB:** Il titolo ne è la sintesi. L. 4.000

**RADIOSURPLUS - IERI E OGGI:** Indispensabile per i Collezionisti, per consultazione e come spunto e guida per modifiche, ripristino, utilizzo pratico per OM - CB - SWL.

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%

# Stetel RF com

*Radioavvisi, radiocomandi, radioallarmi trasm*



AC 08



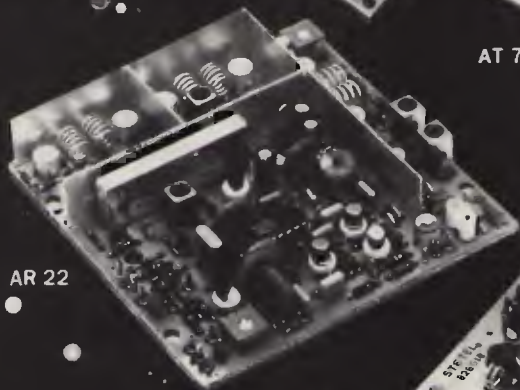
AD 01



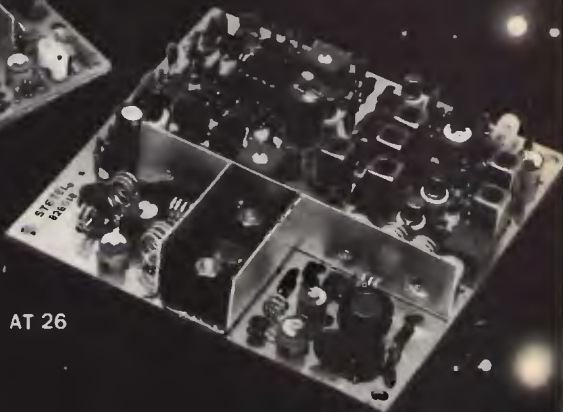
AR 72



AT 76



AR 22



AT 26

# munication link.

issione codici, radiotelefonia, radiotelemetria.



AA 30



AD 08



AC 01

## AT 26 Trasmettitore

### VHF-FM 156/175 MHz

Frequenza 156 - 175 MHz (144 - 156 MHz a richiesta)  
Potenza di uscita normale 4 W  
Potenza di uscita ridotta 0,5 W  
Tipo di modulazione F 3 (modulazione di frequenza)  
Impedenza di uscita 50 Ohm  
Alimentazione 12,5 Vcc (min. 11 V, mass. 15,6 V)  
Consumo 0,8 A (out 4 W), 0,5 A (out 1 W)  
Dimensioni 102x102x20 mm

## AR 22 Ricevitore FM-VHF

### 156/175 MHz.

Frequenza 156 - 175 MHz (144 - 156 MHz a richiesta)  
Sensibilità 0,25  $\mu$ V (0,5  $\mu$ V EMF) per SNO/20 dB  
Selettività > 80 dB sul canale adiacente ( $\pm$  25 KHz)  
Tipo di modulazione F 3 (modulazione di frequenza)  
Impedenza di ingresso 50 Ohm  
Alimentazione 12,5 Vcc (min. 11 V, mass. 15,6 V)  
Consumo 40 mA  
Dimensioni 102x102x20 mm

## AT 76 Trasmettitore

### FM-UHF 436/470 MHz.

Frequenza 436 - 470 MHz (420 - 436 a richiesta)  
Potenza di uscita normale 2 W  
Potenza di uscita ridotta 0,5 W  
Tipo di modulazione F 3 (modulazione di frequenza)  
Impedenza di uscita 50 Ohm  
Alimentazione 12,5 Vcc (min. 11 V, mass. 15,6 V)

Consumo 0,6 A (out 2 W), 0,4 A (out 0,5 W)  
Dimensioni 102x102x20 mm

## AR 72 Ricevitore FM UHF

### 436/470 MHz.

Frequenza 436 - 470 MHz (420 - 436 MHz a richiesta)  
Sensibilità 0,25  $\mu$ V (0,5  $\mu$ V EMF) per SNO/20 dB  
Selettività > 80 dB sul canale adiacente ( $\pm$  25 KHz)  
Tipo di modulazione F 3 (modulazione di frequenza)  
Impedenza di ingresso 50 Ohm  
Alimentazione 12,5 Vcc (min. 11 V, mass. 15,6 V)  
Consumo 50 mA  
Dimensioni 122x102x20 mm

## AC 08 Trasmettitore di codici.

Genera tre toni di frequenze comprese tra 300 e 3200 Hz ed è in grado, su opportuno comando, di permutarli generando così otto comandi diversi. Può emettere un solo codice ad ogni comando oppure una sequenza continua di codici.  
Precisione della frequenza dei toni  $\pm$  1%, stabilità  $\pm$  0,5% ( $-10 + 55^{\circ}$ C).  
Alimentazione 12,5 Vcc, 6 mA  
Dimensioni 80x60x15 mm  
Più di 40.000 combinazioni diverse di codici.

## AD 08 Decodificatore di codici.

Dotato di otto uscite attivate dalla opportuna permutazione del corretto codice. È possibile il funzionamento con o senza memorizzazione del codice ricevuto. Le uscite sono adatte a eccitare un relé.  
Precisione di frequenza  $\pm$  1%, stabilità  $\pm$  0,5% ( $-10 + 55^{\circ}$ C).  
Alimentazione 12,5 Vcc, 6 mA  
Dimensioni 117x59x15 mm

## AC 01 Trasmettitore di codici.

Genera tre toni di frequenza compresa tra 300 e 3200 Hz che formano un codice. Può emettere un solo codice ad ogni comando oppure una sequenza continua di codici.  
Precisione della frequenza dei toni  $\pm$  1%, stabilità  $\pm$  0,5% ( $-10 + 55^{\circ}$ C).  
Alimentazione 12,5 Vcc, 6 mA  
Dimensioni 60x60x15 mm  
Più di 40.000 combinazioni diverse di codici.

## AD 01 Decodificatore di codici.

Dotato di un relé che si attiva all'arrivo del corretto codice. È possibile il funzionamento con memorizzazione del codice ricevuto oppure con attivazione del relé solo durante l'arrivo del codice.  
Precisione di frequenza  $\pm$  1%, stabilità  $\pm$  0,5% ( $-10 + 55^{\circ}$ C).  
Alimentazione 12,5 Vcc, 6-55 mA  
Dimensioni 68x60x28 mm

## AA 30 Amplificatore FM 150/175 MHz.

Frequenza 150 - 175 MHz a larga banda senza necessità di accordi o tarature  
Potenza di uscita nominale 30 W  
Guadagno (30 W - 12,5 VDC) 6 dB  
Alimentazione 12,5 VCC (max 15 VCC)  
3,0 - 4,5 A  
Potenza di ingresso max 10 W  
Dimensioni 170x45x30 mm

**stetel** s.r.l.

20134 MILANO - Via Maniago, 15  
Tel. 02/2157813-2153524/5-2157891

# 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. Sul 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**



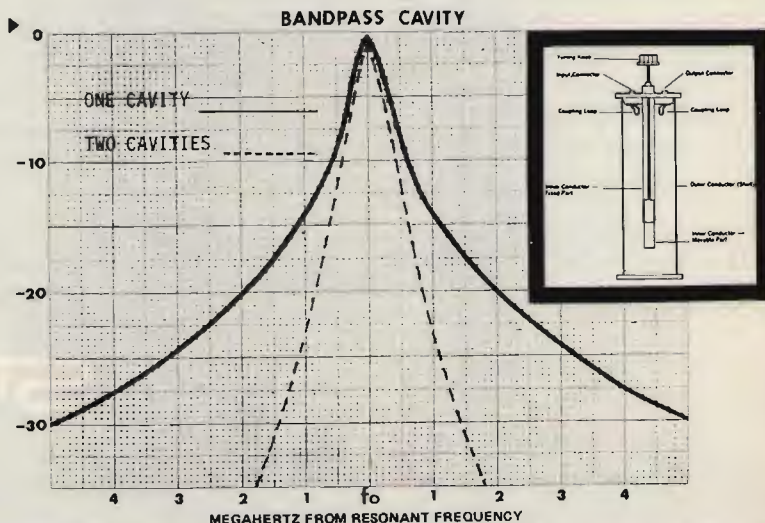
mod:  
DB 1001

mod:  
DB 1002



**TELECOMUNICAZIONI s.n.c.**

VIA NOTARI 110 - 41100 MODENA - TEL. (059) 358058  
Telex 213458-I





# ELETRONICA MARRA già FANTINI

00197 ROMA - via Ruggero Fauro, 63 - tel. 06-806017

## NOVITÀ DEL MESE

Pannelli solari 12 V 11 W	L. 280.000
Celle solari Ø mm 75 800 mA	L. 7.500
78540 integrato Switching	L. 4.400
Capsule preampl. Afet	L. 2.500
Moduli tx FM 0,2 W	L. 15.000

Documentazioni TTL, CMOS, Linear, Optoelectronics,

Inverter 12 V x lampade neon	L. 7.500
Regolatore elettronico x trapano	L. 9.000
Alimentat. 15,5 kV adattab. laser	L. 18.000
Controllo toni attivo Voxson	L. 5.000
Reed relay 12 V	L. 1.500
Capsule ultrasuoni 40 KHz	L. 3.000

## INTEGRATI LINEARI, STABILIZZATORI E MULTIFUNZIONI

1IC90 PREZZO A RICHIESTA	7805UC	L. 1.000
9666 L. 1.450	7812	L. 1.000
9667 L. 1.450	7808	L. 1.000
9668 L. 1.450	7815	L. 1.000
9368 L. 2.400	7818	L. 1.000
NE555 L. 650	7824	L. 1.000
TC709 L. 700	7905	L. 1.200
PC723 L. 900	7908	L. 1.200
PC733 L. 1.300	7912	L. 1.200
PC739 L. 1.600	7915	L. 1.200
TC741 L. 700	7918	L. 1.200
PC1310 L. 1.300	7924	L. 1.200
TC1458 L. 900	Zener 1 W	L. 180
TC771 L. 850	TDA2002	L. 2.000
TC772 L. 1.300	TDA2003	L. 2.200
PC774 L. 2.700	TDA2005	L. 4.500
78HG L. 12.500		
78GK L. 5.500	<b>RESISTENZE CERAMICHE</b>	
µA78GU L. 2.500	2 W da 0,1 Ω in poi	
78H12 L. 12.000	5 W da 0,1 Ω ÷ 1 kΩ	
78H05 L. 8.500	7 W da 0,1 Ω ÷ 1 kΩ	
78P05 L. 15.000	11 W da 0,1 Ω ÷ 1 kΩ	L. 300 ÷ L. 450

## ZOCCOLI PER INTEGRATI

6 pin	L. 150	SERIE WIREW RAP	
8 pin	L. 180	8 pin	L. 850
14 pin	L. 220	14 pin	L. 1.400
16 pin	L. 250	16 pin	L. 1.500
18 pin	L. 300	18 pin	L. 1.800
20 pin	L. 350	24 pin	L. 2.400
24 pin	L. 400	40 pin	L. 3.900
28 pin	L. 450		
40 pin	L. 600	SCHUDE SPERIMENTALI	
		PREZZI A RICHIESTA	

disponiamo di una vasta gamma di integrati:  
TTL, CMOS e Schottky

<b>SERIE TTL</b>		LS373	L. 1.300
SN74LS00	L. 450	LS393	L. 1.300
74LS02	L. 450		
LS04	L. 450	<b>SERIE C/MOS</b>	
LS08	L. 450	CD4001	L. 450
LS10	L. 450	CD4007	L. 550
LS13	L. 750	CD4011	L. 450
LS14	L. 650	CD4013	L. 750
LS20	L. 450	CD4016	L. 750
LS27	L. 600	CD4017	L. 1.000
LS30	L. 450	CD4020	L. 1.100
LS32	L. 450	CD4021	L. 1.300
LS38	L. 450	CD4023	L. 450
LS47	L. 1.250	CD4024	L. 1.000
LS51	L. 450	CD4027	L. 750
LS74	L. 600	CD4029	L. 1.300
LS93	L. 900	CD4030	L. 750
LS151	L. 900	CD4040	L. 1.200
LS157	L. 850	CD4042	L. 1.000
LS161	L. 1.000	CD4047	L. 1.200
LS170	L. 2.200	CD4049	L. 700
LS174	L. 850	CD4050	L. 700
LS190	L. 1.300	CD4051	L. 1.300
LS192	L. 1.200	CD4073	L. 450
LS240	L. 1.300	CD4076	L. 1.200
LS241	L. 1.300	CD4081	L. 450
LS244	L. 1.300	CD4093	L. 900
LS245	L. 1.600	CD4510	L. 1.200
LS257	L. 850	CD4511	L. 1.200
LS258	L. 850	CD4516	L. 1.200
LS259	L. 1.300	CD4520	L. 1.200
LS273	L. 1.300	CD4539	L. 1.000
LS283	L. 900		

## OPTO ELETTRONICA

FLV110 Led. alta luminosità	L. 250	FND800	L. 4.000
FND357	L. 1.600	FCD820	L. 1.200
FND500	L. 1.900	Diodi 40 A 400 V	L. 1.500
FND507	L. 2.000	DIAC	L. 300
		IN4001	L. 50
		IN914	L. 50

## ALCUNE OFFERTE DI SEMICONDUCTORI

PN1711	L. 250	BC547	L. 150
PN2222	L. 200	BC557	L. 150
PN2905	L. 250	BC307	L. 150
BSX26	L. 400	SCR 6 A 600 V	L. 1.400
ZN1711	L. 400	SCR 10 A 600 V	L. 1.800
Triac 8 A 400 V	L. 1.300	<b>ponti diodi</b>	
Triac 10 A 400 V	L. 1.500	1 A 100 V	L. 450
IN4007	L. 100	20 A 100 V	L. 3.600
OA85	L. 30	diodi 3 A 250 V	L. 200

## TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE (disponibili altri tipi)

5 W L. 3.900	0-4,5 V	0-6,3 V	6-0-6	12-0-12	15-0-15	24-0-24
10 W L. 4.600	0-6 V	0-7,5 V	6-0-6	12-0-12	15-0-15	18-0-18
15 W L. 5.000	6-0-6 V	9-0-9 V	12-0-12	15-0-15	18-0-18	24-0-24
30 W L. 6.500	0-12 V	9-0-9	12-0-12	18-0-18	24-0-24	
50 W L. 9.000	0-12 V	0-15	15-0-15	18-0-18	24-0-24	
70 W L. 13.000	0-15 V	12-0-12	18-0-18	27-0-27	30-0-30	
100 W L. 15.000	0-15 V	12-0-12	18-0-18	27-0-27	30-0-30	
150 W L. 19.000	0-18 V	18-0-18	24-0-24	27-0-27	30-0-30	
200 W L. 22.000	0-15 V	0-18	15-0-15	30-0-30	27-0-27	
400 W L. 38.000	15-0-15	24-0-24	30-0-30	27-0-27		

## ELETRONICA MARRA già FANTINI

00187 ROMA - via Ruggero Fauro, 63  
tel. 06-806017

**MATERIALE IN SURPLUS richiedete catalogo inviando L. 1.000 in francobolli.**

Vantaggiose offerte di schede ex computer Nix per calcolatrici L. 1.000  
Recupero di calcolatrici elettroniche. Batterie stilo nichel L. 1.500 — Nuclei olla Ø 7 cm L. 3.000  
Trasformatori 25 W 18 V + 24 V L. 2.000 — Tastiere ex calcolatrici grandi L. 15.000.

## TELCOM ELETTRONICA

<b>Trasmettitori</b>	FM PLL 10 W Sintetizzati	£	650.000
<b>Trasmettitori</b>	FM PLL 20 W Sintetizzati	£	880.000
<b>Amplificatori</b>	FM L.B Protetti 100 W	£	680.000
<b>Amplificatori</b>	FM L.B Protetti 300 W	£	1.550.000
<b>Amplificatori</b>	FM L.B Protetti 600 W	£	3.240.000
<b>Codificatori</b>	Stereo Professionali	£	530.000
<b>Ricevitori</b>	a PLL per Ponti Radio	£	550.000

Catalogo a richiesta - Prezzi I.V.A. esclusa

Via Ciriè, 7 10091 ALPIGNANO (To) tel. 011/967 76 82

**BITRONIC<sup>®</sup>**  
electro chemical development **B**

**ELT**  
elettronica



**“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 ricetras, in quanto provvisto di regolazione d'uscita, non solo fornisce un segnale pulito, ma riesce a fare 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 frequenza 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” viene fornito già montato, sciolto in un elegante contenitore e tarato sulle frequenze richieste.

Dimensioni 21 x 7 x 17.

Ottimo prezzo.

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

# DIGITEK

## HOBBY

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

### UK 40 (Stilo in fiberglass)

**Caratteristiche tecniche:**

Frequenza operativa: 26 - 28 MHz

Potenza massima d'impiego:

700 Watt AM/FM

1200 Watt pep SSB

### UK 40/S (Stilo in acciaio)

**Caratteristiche tecniche:**

Frequenza operativa: 26 - 28 MHz

Potenza massima d'impiego:

700 Watt AM/FM

1200 Watt pep SSB



### UK 80

(Stilo in fiberglass)

**Caratteristiche tecniche:**

Caratteristiche come UK 40

Con lampada che si accende in trasmissione fino a 100 W

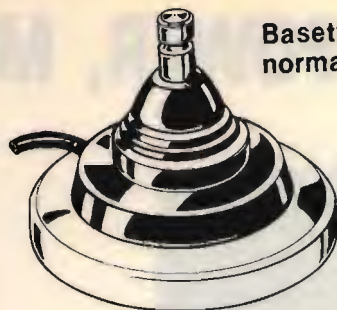
### UK 80/S

(Stilo in acciaio)

**Caratteristiche tecniche:**

Caratteristiche come UK 40/S

Con lampada che si accende in trasmissione fino a 100 W



Basetta magnetica normale

Basetta magnetica snodata cavo alta potenza



Basetta snodata



La élite è DIGITEK.  
Preferiscila.  
Sarai invidiato.

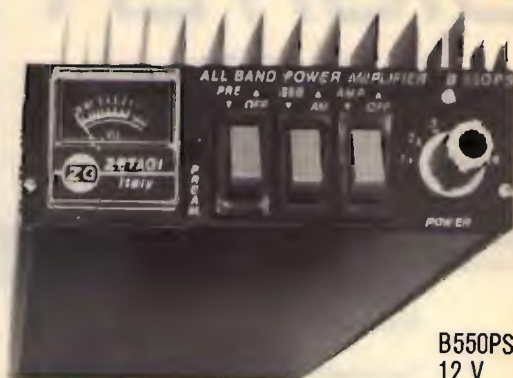
APPARECCHIATURE

COMMAN

# 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.

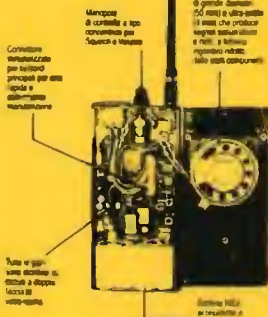
# AR-22

## CARATTERISTICHE GENERALI

Ricevitore monitor di elevata prestazione, in grado di stare nel palmo della mano. L'AR-22 è un ricevitore a doppia conversione in frequenza PLL, in grado di monitorare la maggior parte delle frequenze di comunicazione fino a 9 MHz di banda nella parte alta delle VHF. Questo ricevitore di piccole dimensioni, fornito di una piccola cinescopio, non va confuso con i monitor ordinari e i ricevitori a scansione. Esso utilizza una tecnologia avanzatissima ed offre la stessa sicurezza di un normale apparecchio trasmittente-ricevitore. L'AR-22 è stato progettato appositamente per particolari usi in cui persone in movimento devono monitorare comunicazioni radio.

## CIRCUITI COMPATTI

Vuota interna con pannello frontale aperto



## ELEVATE PRESTAZIONI E AFFIDABILITÀ

L'AR-22 non è un comune monitor, né un ricevitore a cristalli né un ricevitore a PLL. Le sue prestazioni sono pari a quelle delle stazioni ricevitori di un ricevitore di tipo convenzionale di dimensioni tanto ridotte da poter essere tenuto in mano. L'AR-22, nessuno anni di esperienza di tecniche innovative di design che garantiscono una ricezione di primissimo ordine. Quando avete bisogno di una ricezione chiara e regolare, potete contare su AR-22. L'AR-22 rappresenta l'optimum in fatto di trasparenza e affidabilità, ed è stato progettato e sperimentato affinché possa operare in condizioni avverse. Il resistibilissimo involucro plastico ABS protegge i circuiti contro gli urti. I componenti sono montati su un circuito a doppia faccia in vetroresina come si usa per le radio di grande prestazione. Queste caratteristiche assieme alle prestazioni elettriche, vi permetteranno di portare l'AR-22 nel taschino della camicia, nella tasca della giacca o appesa alla cintura grazie a un anello d'attacco opzionale.

## ECONOMIA

La speciale logica CMOS a basso rumore nel circuito PLL dell'AR-22 ha raggiunto un'elevatissima stabilità. L'uso di componenti maturizzati per i collaudi principali garantisce un facile funzionamento, mentre i micro-componenti di elevata precisione forniscono all'AR-22 una duratura stabilità e un funzionamento che non richiede alcuna manutenzione.

## TECNICA D'AVANGUARDIA

Sintetizzatore a frequenza digitale. La caratteristica fondamentale dell'AR-22 è il design basato sulle frequenze digitali il quale garantisce la ricezione di una banda di 9 MHz nella gamma alta delle VHF. Il design a sintesi digitale elimina la necessità di cristalli di quarzo individuali come negli ordinari ricevitori a monitor a scansione, ecc. Questo design permette la revisione della frequenza e una perfetta ricezione continua a passi di 5 kHz. Il circuito PLL dell'AR-22 produce segnali chiari e stabili che forniscono un'ampia copertura di banda con la maggiore stabilità di frequenza possibile entro un intervallo di temperatura fra -10°C e +60°C. Ciò garantisce l'efficienza di importanti applicazioni come la sensibilità.

Letture a frequenza diretta. Le due cifre grandi sono già programmate a 140,000 MHz (Tipo A) e 150,000 MHz (Tipo C), ecc., e non richiedono alcuna riprogrammazione. La forza, qualità e quantità della ricezione, individualmente e stabilmente sul pannello superiore tramite bottoni digitali a tre sezioni. L'illustrazione mostra la disposizione del pannello superiore e un esempio per l'AR-22 Tipo C a 150,000 MHz. L'illustratore e il sintetizzatore tiene conto di incrementi di ricezione di 5 kHz. Questa caratteristica permette al ricevitore di controllare l'esatta frequenza radio e di essere disposto per un'emergenza a una frequenza predefinita.



Semplice messa a punto. La messa a punto della frequenza dell'AR-22 si effettua semplicemente usando il pulsante digitale a tre sezioni posto accanto al numero da cambiare. Il bottone (+ o -) viene spinto verso il lato e quindi verso il basso per stabilire la frequenza desiderata, come illustrato qui sotto.



Il fetto a cristalli a due stadi High-IF respinge i segnali fuori banda indesiderati e minimizza i livelli di immagine e di attenuazione spuria. Il consumo di energia dell'AR-22 è bassissimo: solo 18 mA in posizione di ascolto, con squelch inserito, l'autonomia del ricevitore è di più di 8 ore con una singola carica. La logica CMOS a basso rumore genera un segnale chiaro e stabile di ascolto, con squelch inserito, l'autonomia del ricevitore è di più di 8 ore con una singola carica. La logica CMOS a basso rumore genera un segnale chiaro e stabile di ascolto, con squelch inserito, l'autonomia del ricevitore è di più di 8 ore con una singola carica.

## AMPIA SELEZIONE

La tabella che segue mostra le frequenze disponibili per i ricevitori AR-22. Fra i tipi standard, potete scegliere a seconda del genere di applicazione: desilatore amatore, servizio civile, ferrovie, marittimo, ecc.

## DATI TECNICI

Gamma di frequenza	140,000 MHz a 159,995 MHz
Copertura frequenza	0,956 MHz senza alcuna regolazione nella prestazione
Modo di ricezione	Modulazione di frequenza (FM) supereterodina a doppia conversione sintonizzata 2 PLL
Sensibilità utilizzabile	0,2 µV ELA 12 dB SINAD
Selettività	0,2 µV a livello di sintonizzazione
Sensibilità	regolazione
Selettività	selezione canale adiacente
Spurie e attenuazione	±12,5 kHz massima di 60 dB
Stabilità frequenza	meno di 50 dB entro ±10 MHz nella gamma di temperatura di lavoro
Media frequenza	110,7 MHz 2° 455 kHz
Potenza emissione audio	450 mW (max)
Consumo energia	18 mA a ricevitore sintonizzato
Batteria	pacca batteria ricaricabile NiCd, 9 volt e 225 mAh
Dimensioni	elettronica: 110 x 45 x 25 mm (altezza polso 2") antenna: 110 x 45 x 25 mm (altezza polso 1 antenna monopolo)
Peso	200 g (batteria inclusa)
Soluzione frequenza	3 cifre con visualizzatori digitali a pressione e visualizzatore a scatto
Contenitore	in plastica ABS resistente agli urti

(\*) Caratteristiche soggette a variazione senza preavviso

Sintonia elettrica. Questa caratteristica permette all'AR-22 di ricevere l'intera gamma di banda di 9 MHz senza alcuna degradazione nel rendimento. L'alimentazione e gli stadi RF del ricevitore sono sintonizzati elettricamente da circuiti variabili che sono sintonizzati entro ogni canale per ottenere la massima sensibilità e selettività. Inoltre, il circuito di sintonia nel primo oscillatore locale assicura la massima ricezione nel mixer.

## Accessori standard

Apparecchio per ricarica batterie a muro (110 V o 220 V)  
 Antenna mini-omnidirezionale in gomma  
 Antenna filare  
 Cuffia

## Accessori opzionali

Apparecchio ricarica per veicoli  
 Cinescopio a borsa in cuoio  
 Anello d'attacco per cintura

L. 399.000



ROMA - Via Reggio Emilia 30-32a Tel. (06) 845641-868908 - Telex 721440

# RICEVITORE VHF FM PLL

Modello	Tipo	Servizio	Gamma Frequenza
AR-22	A	Amatore	141,000-149,995MHz
AR-22	B	Amatore	146,000-154,995MHz
AR-22	C	Marittimo/Commerciale	151,000-159,995MHz
AR-22	D	Marittimo/Commerciale	156,000-164,995MHz
AR-22	E	Commerciale	161,000-169,995MHz

## Condizioni di pagamento

- A) Indirogabilmente pagamento anticipato
- B) Secondo urgenza, si consiglia Vaglia P.T. telegrafico, seguito da telefonata alla N.S. Ditta, precisando il Vostro indirizzo
- C) Diversamente, per la non urgenza, inviare Vaglio postale normale, specificando quanto richiesto nella causale dello stesso, oppure lettera, con assegno circolare
- D) Le merci viaggiano a rischio e pericolo e a carico del committente

ACCESSORI PER RADIOAMATORI · RICETRASMETTITORI · ASSISTENZA TECNICA  
 RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO INVIANDO L. 6.000

# 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 I



# il PRIMO

## SSB OMOLOGATO

### SSB 350 + Filtro 27/286

L'UNICO OMOLOGATO  
IN SSB A 1,5 W

Ricetrasmittitore da auto  
in AM/SSB

Frequenza  
26,965 - 27,255 MHz  
n. Canali 23



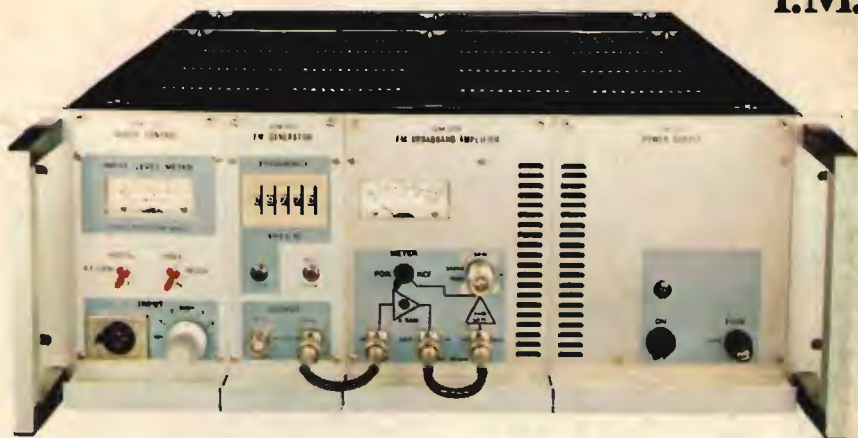
CTE INTERNATIONAL

42100 REGGIO EMILIA - ITALY - Via R. Sevardi, 7  
(Zona Industriale Mancasale)  
Tel. (0522) 47443 (inc. aut.) - Telex 530156 CTE I

# NEWLINE

## Una linea di nuova produzione di trasmettitori F.M.

### ELEKTRO ELCO



Presenti al  
17° S.I.M.  
9-14 giugno 1983  
Milano  
Padiglione 18

ESPOSIZIONE  
INTERNAZIONALE  
MONTREUX  
(Svizzera)  
29/5 - 2/6 1983  
Stand 106

### +1 Anni di garanzia

★ 1° anno  
copertura Elektro Elco;  
★ 2° anno  
copertura Assicurazioni Generali polizza elettronica tipo «All risks» compresa nel prezzo d'acquisto.

È una assicurazione rinnovabile negli anni successivi.

### Qualità/Prezzo

★ È possibile solo a chi  
come ELEKTRO ELCO  
è specialista in telecomunicazioni professionali industriali-civili  
e che nel broadcasting realizza apparecchiature F.M. radio da oltre un quinquennio.

**MODULATORE  
ECCITATORE  
87.5 ÷ 108 MHz F.M.  
PROFESSIONALE P.L.L.  
A NORME C.C.I.R.  
Mod. GM/20P - 20W  
Mod. GM/100P - 100W**

SONO ORA DISPONIBILI  
ANCHE I MODULATORI  
DELLA NUOVA SERIE «P»

LA VERSIONE IN FASE  
DI OMOLOGAZIONE  
IN VARI PAESI EUROPEI

Gratuitamente, a richiesta, copie dei test eseguiti presso  
l'Università «Vrije Universiteit Brussel»  
Facoltà «Van de Toegepaste» Wetenschappen



### ELEKTRO ELCO

ELEKTRO ELCO s.r.l.  
Via Rialto 33/37 35100 PADOVA Tel. (049) 656910  
telex 430162 AIPAD I

**Lombardia**  
TECOM VIDEOSYSTEM s.r.l.  
Via Vittorio Veneto, 31  
20024 GARBAGNATE MILANESE (MI)  
tel. 02/9957646-7-8

**Marche**  
ELECTRONIC SERVICE snc  
S. S. Adriatica, 135  
60017 MARZOCCA DI SENIGALLIA (AN)  
tel. 071/69421

**Sicilia Orientale**  
IMPORTEX s.r.l.  
Via Papale, 40  
95128 CATANIA  
tel. 095/437066

**Calabria**  
IMPORTEX s.r.l.  
Via S. Paolo, 4/A  
89100 REGGIO CALABRIA  
tel. 0965/94248

**Lazio/Toscana/Campania**  
ANTRE SUD s.r.l.  
Via G. Vaccari  
00194 ROMA  
tel. 06/224909

**Venezia Giulia**  
AGNOLON LAURA  
Via Vallicella, 20  
34136 TRIESTE  
tel. 040/413041

**Umbria**  
TELERADIO SOUND  
C.so Vecchio, 189  
05100 TERNI  
tel. 0744/46276

**Puglia/Basilicata**  
PROTEO  
Viale Einaudi, 31  
70125 BARI  
tel. 080/580836

**Sardegna**  
FISICHELLA GAETANO  
Via Cherubini, 6  
09100 CAGLIARI  
tel. 070/490760

**Liguria**  
SIRE  
Via Palestro, 73  
57100 LIVORNO  
tel. 0586/35310

**Piemonte**  
A.R.E.  
Via Campo Sportivo, 4  
10015 IVREA (TO)  
tel. 0125/424724

**Sicilia Occidentale**  
ELETTRONICA SANFILIPPO  
P.zza Duomo, 22  
95025 CASTEL TERMINI (AG)  
tel. 0922/916504

**ASSIST. TECNICA**  
Via On. Bonfiglio, 41  
tel. 0922/916227

**Francia**  
COMEL  
6, Rue Dubost  
92330 GENEVILLIERS (Paris)  
tel. 7836512  
Telex: 630504 F.

**Belgio - Benelux**  
MULTIMEDIAS s.p.r.l.  
Avenue Moillère 114  
BRUXELLES UCCLE BELGIO  
tel. 3453707  
Telex 61344 CONTACT B

**Spagna**  
GENERALTRONIC S.A.  
Gran Via Carlos III 140-142  
BARCELONA 34  
tel. 2047511 - 2047590  
Telex 50706 INICIE